



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

PIACENZA SMART CITY 2020

IL "MODELLO SMART CITY" PER LA SOSTENIBILITÀ DELLE CITTÀ MEDIE

**UN SISTEMA DI INDICATORI PER LE CITTÀ INTELLIGENTI E SOSTENIBILI: PRIMA
APPLICAZIONE AL COMUNE DI PIACENZA**



Autori: Edo Ronchi, Andrea Barbabella e Toni Federico

Studio a cura della Fondazione per lo sviluppo sostenibile realizzato con il contributo di Tecnoborgo SpA

Per la collaborazione prestata si ringraziano: Amministrazione comunale di Piacenza; Camera di Commercio di Piacenza – Ufficio statistica; ARPA Emilia Romagna - sezione di Piacenza; S.V.E.P. - Centro di Servizio per il Volontariato di Piacenza

Indice della ricerca

1. Verso una strategia urbana per un benessere equo e sostenibile: l'esperienza di <i>Piacenza Smart City 2020</i>	5
1.1 Obiettivi della ricerca.....	5
1.2 Il <i>framework</i> di riferimento: come declinare una città intelligente e sostenibile	6
1.3 Sul metodo e nel merito: gli elementi chiave dell'approccio adottato	7
1.4 Uno sguardo al futuro: <i>lesson learned</i> dall'esperienza di Piacenza.....	8
2. Gli indicatori di <i>Piacenza Smart City 2020</i>	10
2.1 <i>Low Carbon Index</i> : monitorare i progressi verso una città a basse emissioni	13
2.2 <i>Economic Well-being Index</i> : monitorare i progressi verso una città del benessere economico	30
2.3 <i>Quality of Life Index</i> : monitorare i progressi verso una città della qualità della vita	43
3. Nota metodologica: costruire un sistema di indicatori per le città intelligenti e sostenibili.....	64
3.1 Una città intelligente e sostenibile, il network delle <i>Smart Cities</i>	65
3.2 Le città come ecosistemi	67
3.3 Indicatori di benessere materiale	69
3.4 Indicatori di qualità della vita	71
3.5 Indicatori di qualità ambientale.....	72
3.6 La città intelligente e sostenibile: <i>Green economy e governance</i>	73
<i>Appendice</i>	75

Indice delle tabelle

Tabella 1 Il sistema di indicatori per <i>Piacenza Smart City 2020</i>	10
Tabella 2 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico "Una città a basse emissioni"	13
Tabella 3 Bilancio delle emissioni di CO ₂ nel Comune di Piacenza	15
Tabella 4 Consumi energetici per usi residenziali e trasporti nel Comune di Piacenza	17
Tabella 5 Potenza cumulativa installata di impianti fotovoltaici nel Comune di Piacenza	19
Tabella 6 Consumi domestici di energia nel Comune di Piacenza	21
Tabella 7 Numero di abitanti serviti da teleriscaldamento nel Comune di Piacenza.....	23
Tabella 8 Domanda di trasporto pubblico e performance del servizio nel Comune di Piacenza.....	25
Tabella 9 Numero di autovetture e motocicli ogni mille abitanti residenti nel Comune di Piacenza	27
Tabella 10 Parametri di mobilità ciclabile e pedonale nel Comune di Piacenza	29
Tabella 11 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico "Una città del benessere economico"	30
Tabella 12 Tasso di occupazione e disoccupazione nel Sistema Locale del Lavoro di Piacenza	32
Tabella 13 Indici di struttura demografica per il Comune di Piacenza.....	34
Tabella 14 Indici di reddito per il Comune di Piacenza	36
Tabella 15 Distribuzione del Reddito Irpef dichiarato nel Comune di Piacenza	38
Tabella 16 Dati sui canoni abitativi nel Comune di Piacenza	40
Tabella 17 Provvedimenti di sfratto emessi nel Comune di Piacenza.....	42
Tabella 18 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico "Una città della qualità della vita" ...	43
Tabella 19 Numero di giorni di superamento del limite medio giornaliero per il PM10 nel Comune di Piacenza	45
Tabella 20 Indice sintetico e indicatori per la Gestione dei RU nel Comune di Piacenza	47
Tabella 21 Numero di infortuni sul lavoro, di feriti e vittime in incidenti stradali ogni mille abitanti residenti nel Comune di Piacenza	49
Tabella 22 Domanda e offerta di posti in asili nido nel Comune di Piacenza	51
Tabella 23 Partecipazione alle tornate elettorali nel Comune di Piacenza.....	53
Tabella 24 Numero di delitti ogni mille abitanti nel Comune di Piacenza	55
Tabella 25 Imprese straniere e italiane nel Comune di Piacenza.....	57
Tabella 26 Imprese femminili e maschili nel Comune di Piacenza.....	59
Tabella 27 Indice di vecchiaia, di ricambio della popolazione attiva e numero di figli per donna nel Comune di Piacenza.....	61
Tabella 28 Accesso ai servizi e agli eventi culturali nel Comune di Piacenza	63

1. VERSO UNA STRATEGIA URBANA PER UN BENESSERE EQUO E SOSTENIBILE: L'ESPERIENZA DI PIACENZA SMART CITY 2020

Da sempre le città sono luoghi privilegiati di sperimentazione politica e di innovazione economica, sociale e tecnologica. Negli ultimi anni hanno assunto sempre più un ruolo di primo piano anche nell'ambito delle grandi sfide globali, a cominciare dalla lotta al cambiamento climatico. A conferma di questo, si assiste al moltiplicarsi delle iniziative in campo internazionale ed europeo che promuovono e supportano l'azione degli Enti locali in materia di fonti rinnovabili, di efficienza energetica, ma anche di sviluppo economico e di qualità della vita. L'iniziativa recente di maggiore successo è certamente quella del Patto dei Sindaci, che vede i primi cittadini e le rispettive città schierarsi direttamente in prima linea nella lotta al cambiamento climatico. In parallelo cresce l'interesse anche per le Città Intelligenti, le *Smart City*, che entrano nel quadro degli strumenti e dei progetti di finanziamento comunitari attraverso il SET-Plan, il piano europeo per la promozione delle tecnologie per una economia a basse emissioni di carbonio.

La Fondazione per lo sviluppo sostenibile, che al suo interno vanta una esperienza consolidata in materia di sviluppo di indicatori e di supporto agli Enti locali, incluse le attività svolte per il Patto dei Sindaci, ha elaborato un sistema di indicatori di performance per le città intelligenti e sostenibili. Questo sistema è stato sperimentato per la prima volta sul Comune di Piacenza e di seguito s'illustrano i principali risultati di questa esperienza.

1.1 OBIETTIVI DELLA RICERCA

Il principale obiettivo della ricerca è riconducibile alla identificazione di un modello strategico unitario per le città, costituito da priorità, obiettivi e target condivisi, alla cui base vi sia la costruzione di una città intelligente. Questo schema rappresenta di fatto l'impalcatura di un ipotetico piano d'azione o *masterplan*, ovvero il quadro strategico all'interno del quale trovano posto e devono essere valutati i singoli piani settoriali. Secondo questo approccio, *Smart City* si candida a rappresentare il modello generale per la *città del domani*, ossia una città in grado di affrontare le sfide della lotta al cambiamento climatico, del rilancio dell'economia, dell'equità sociale e della sostenibilità del benessere. Questa prima fase del progetto ha dovuto fare i conti con la declinazione in termini operativi del concetto di città intelligente, come verrà richiamato in seguito e, più approfonditamente, al capitolo 3 del presente documento. Su questo si sottolinea solo la profonda differenza tra l'impostazione dell'iniziativa del Patto dei Sindaci, ben strutturata e con un sistema di target e strumenti di misura definito, e quella delle *Smart City*, meno formalizzata ma, proprio per questo, anche più adatta ad accogliere istanze più ampie a quelle della lotta al cambiamento climatico.

Il passo successivo consiste nella selezione di un set di indicatori, attraverso i quali monitorare i progressi lungo il percorso disegnato dagli obiettivi e dai target fissati nella prima parte della ricerca. In questa fase, oltre a garantire il rispetto dei principi condivisi in materia di indicatori, si è cercato di declinare gli indicatori anche in funzione delle dimensioni caratteristiche della città, che si identificano con quelle di Piacenza (quindi diciamo delle città medie, al di sotto della soglia dei

500 mila abitanti del finanziamento del SET Plan). Le dimensioni pongono una serie di questioni che possono incidere, anche in maniera determinate, sulla configurazione del set di indicatori: tra queste certamente la disponibilità di dati è una delle principali, ma concorrono anche diverse priorità rispetto a città metropolitane, come il ruolo, in parte ridimensionato, del trasporto pubblico locale (su una città che di fatto è quasi tutta a portata di piedi, o di bici). Possono variare quindi gli indicatori e alcune priorità, ma allo stesso tempo resta l'approccio generale, indipendentemente dalle dimensioni della città considerata.

Un lavoro sugli indicatori presuppone l'attivazione di un processo di condivisione e scambio all'interno della comunità interessata. Nelle intenzioni della Fondazione, il presente documento rappresenta una proposta di ingresso a un tavolo di concertazione con i cittadini e i portatori di interesse del Comune di Piacenza, e lo spunto, quindi, per avviare quel processo partecipativo dal quale potrà venire fuori una visione comune della Piacenza del futuro.

1.2 IL FRAMEWORK DI RIFERIMENTO: COME DECLINARE UNA CITTÀ INTELLIGENTE E SOSTENIBILE

Alla base di un sistema di indicatori sta un *framework*, che altro non è che l'insieme organizzato degli obiettivi e delle priorità individuati nella prima fase della ricerca. Lo schema adottato parte dall'obiettivo strategico dell'Iniziativa europea delle *Smart City*, quello di costruire una città a basse emissioni di carbonio, che abbia al centro anche lo sviluppo economico e la qualità della vita. Come si legge dalla stessa *Smart Cities Initiatives*:

"To demonstrate the feasibility of rapidly progressing towards our energy and climate objectives at a local level while proving to citizens that their quality of life and local economies can be improved through investments in energy efficiency and reduction of carbon emissions. This Initiative will foster the dissemination throughout Europe of the most efficient models and strategies to progress towards a low carbon future.

This Initiative will support cities and regions in taking ambitious and pioneering measures to progress by 2020 towards a 40% reduction of greenhouse gas emissions through sustainable use and production of energy. This will require systemic approaches and organisational innovation, encompassing energy efficiency, low carbon technologies and the smart management of supply and demand. In particular, measures on buildings, local energy networks and transport would be the main components of the Initiative."

Questa interpretazione si ricollega con il dibattito, attualissimo, sulla misura del progresso e sul superamento del Prodotto Interno Lordo come indice unico di benessere. Riprendendo quindi le indicazioni contenute nel noto Rapporto Stiglitz o del progetto dell'OECD sulla misura del progresso, sono stati individuati i seguenti tre obiettivi strategici, che costituiscono il primo livello del *framework*:

1. costruire una città intelligente a basse emissioni di carbonio;
2. costruire una città intelligente capace di offrire adeguati livelli di benessere economico;
3. costruire una città intelligente ad elevata qualità della vita.

A partire da questi obiettivi strategici (o domini) sono stati individuati una serie di obiettivi specifici, o settori, sempre seguendo le indicazioni dell'Iniziativa europea sulle *Smart City* e del dibattito internazionale sul benessere. Il *framework* nel suo complesso è illustrato nel capitolo

successivo, mentre per una trattazione dettagliata del procedimento che ha portato alla sua definizione si rimanda al capitolo 3.

1.3 SUL METODO E NEL MERITO: GLI ELEMENTI CHIAVE DELL'APPROCCIO ADOTTATO

Il procedimento che ha portato alla identificazione del *framework* e degli indicatori per le *Smart City* qui presentati non può essere riassunto in poche pagine: nei paragrafi precedenti sono state date alcune indicazioni circa l'impostazione generale della ricerca e le principali direttrici seguite; nel capitolo 3 è sintetizzato il background di conoscenze e di esperienze accumulato negli anni a livello internazionale che ha condotto al prodotto finale. Naturalmente il processo di costruzione e selezione è stato guidato per buona parte anche da una serie di scelte più squisitamente metodologiche, da "addetti ai lavori", di cui in parte si trova traccia nella appendice metodologica sul metodo di combinazione. Come sempre queste scelte rispondono ad una serie di criteri di carattere più generale, e su alcuni di questi si vuole porre nel seguito l'attenzione.

Il target

Quello presentato è un sistema di "indicatori di performance", che misurano cioè la prestazione in funzione di un obiettivo. Alla base dell'approccio adottato c'è l'idea un sistema di indicatori per le *Smart City* debba essere costruito a partire da una serie di obiettivi strategici, declinati poi in obiettivi specifici (i settori) e in singoli target (obiettivi quantitativi con orizzonte temporale definito). La variabile centrale del sistema diventa quindi la coppia indicatore-target, seguendo la quale è possibile valutare strada facendo le proprie performance e predisporre eventuali rimedi laddove necessario. Non si tratta quindi di un sistema *descrittivo*, ma assolutamente *valutativo*, il cui scopo è quello di supportare l'azione di governo. Appare evidente, pertanto, anche lo stretto legame che un sistema del genere deve avere con lo stesso processo democratico di una comunità.

La serie storica

Per valutare lo stato della sostenibilità e del benessere di una comunità spesso la dinamica è più importante del valore assoluto rilevato nel singolo anno (secondo alcuni autorevoli intellettuali, tra cui il premio Nobel Amartya Sen, è proprio la variazione nel tempo del proprio stato a influenzare massimamente la valutazione del proprio stato di benessere, e molto meno lo stato in sé). Fenomeni diversi hanno ovviamente caratteristiche dinamiche differenti, al cominciare dal "passo", e richiedono quindi serie storiche più o meno lunghe per essere considerate significative. Nel presente lavoro la finestra temporale analizzata, quando disponibile, è di un decennio: si tratta di una richiesta molto impegnativa per i produttori di dati e informazioni, ma al tempo stesso spesso ancora insufficiente a consentire una valutazione adeguata di fenomeni con evoluzioni lente o con ciclicità pluriennali. L'analisi delle serie storiche consente anche di valutare la flessibilità ovvero la rigidità di un determinato parametro a cambiare strada e i fenomeni di dipendenza dalle altre variabili, aspetti molto rilevanti in fase di costruzione degli indici sintetici, come brevemente accennato nell'annesso metodologico.

Multidimensionalità e aggregazione

Misurare l'intelligenza di una città, come di una regione o di una nazione, in termini di sostenibilità, di benessere e di qualità della vita, impone un approccio multidimensionale, in grado di rappresentare in maniera adeguata i molti fenomeni osservati, estremamente eterogenei e complessi. Si tratta oramai di un dato acquisito all'interno del vasto dibattito sul PIL, ma molto diversi sono i modi di affrontare questa caratteristica. Semplificando all'estremo, si

possono indicare due scuole di pensiero, entrambe caratterizzate da pro e contro. Da un lato c'è la tendenza a costruire liste di indicatori, possibilmente non troppo numerose, e a presentare i risultati in modo indipendente per ogni indicatore, lasciando all'utente il compito di fare sintesi: questo approccio mette a disposizione in modo accessibile e abbastanza trasparente tutta l'informazione disponibile, ma sconta evidenti deficit sia in termini di efficacia comunicativa, sia di uniformità nella valutazione finale. All'opposto, c'è la tendenza a produrre un unico indice aggregato, da contrapporre direttamente al PIL, riducendo la complessità analitica attraverso algoritmi più o meno complessi: vantaggi e svantaggi in questo caso si ribaltano, potendo vantare su una buona efficacia comunicativa ma scontando scarsa trasparenza e perdita di rappresentatività. Senza entrare nel merito di aspetti metodologici molto complessi, per i quali si rimanda all'appendice, l'approccio seguito dalla Fondazione e adottato nel presente lavoro media tra questi due estremi, scegliendo un numero limitato di indicatori (24), ognuno presentato in maniera indipendente attraverso singole schede, ed elaborando un indice per ognuno dei tre domini individuati, fornendo così una lettura sintetica degli andamenti degli indicatori rispetto ai rispettivi target.

L'aggiornamento

Oltre alla disponibilità di una serie storica sufficiente, agli indicatori è richiesto anche un adeguato livello di aggiornamento. La rappresentazione dello stato di una città dovrebbe essere fornita, se non in tempo reale, con non più di uno o due anni di ritardo. Nel presente lavoro per gli indicatori è stato richiesto un aggiornamento al 2010 o 2011: quando non disponibile l'indicatore in questione è stato abbandonato oppure è stata elaborata una stima su basi modellistiche. In ogni caso, per poter coadiuvare l'azione di governo di una comunità, è necessario fornire dati molto aggiornati e soprattutto aggiornabili: in questo senso si è teso a preferire indicatori già disponibili e aggiornati periodicamente (ad esempio dall'Istat) a indicatori, magari più raffinati e rappresentativi, ma frutto di una indagine specifica con poche possibilità di essere replicata e aggiornata.

La responsabilità

Gli indicatori non rappresentano una realtà in sé, in modo si potrebbe dire neutro o addirittura oggettivo, ma rappresentano una realtà in funzione di una serie di obiettivi che si suppone di poter perseguire. È importante quindi considerare il nesso tra gli indicatori, ossia ciò che si rappresenta, i target e la effettiva *capacità* di raggiungere tali target. Questa capacità è solo in parte determinata dal comportamento della comunità, ovvero dalle qualità di chi ha mansioni di governo in questa comunità. È possibile ovviamente (come accade nel Patto dei Sindaci) puntare l'attenzione solo su quegli aspetti che dipendono interamente dalle scelte che compie la comunità. Ma questa operazione porta spesso a circoscrivere troppo il campo. La verità è che, il più delle volte, non è possibile ascrivere la responsabilità di una cattiva performance di un indicatore a un singolo soggetto (si pensi ad esempio alla forte integrazione delle politiche monetarie su scala verticale). I risultati di un sistema di indicatori di performance come quello presentato, quindi, sono il frutto delle variabili di stato che descrivono la situazione di comunità e non l'operato di questo o quel soggetto (se non in maniera indiretta).

1.4 UNO SGUARDO AL FUTURO: LESSON LEARNED DALL'ESPERIENZA DI PIACENZA

L'esperienza condotta insieme al Comune di Piacenza è a nostro avviso ampiamente positiva, e può costituire un modello esportabile a tutte le città di medie dimensioni (ma anche città più

grandi pur con alcune variazioni) che vogliono misurarsi sul tema delle città intelligenti e sostenibili. Il sistema di indicatori proposto è abbastanza contenuto da poter essere gestito con relativa facilità (sono in tutto 24 indicatori), e al tempo stesso sufficientemente ampio da coprire quelle che a nostro avviso sono oggi le principali priorità per una città.

Come anticipato, quello svolto deve intendersi come un lavoro preparatorio in vista di un processo di più ampio respiro. In quest'ottica l'esperienza accumulata ci porta a formulare le seguenti raccomandazioni, in vista di ulteriori sviluppi o di nuove applicazioni degli indicatori in altri ambiti:

- È necessario implementare la base informativa
In questo ambito bisogna lavorare su due fronti. Da un lato è necessario estendere e aggiornare le serie storiche, spesso inadeguate, di molti indicatori selezionati. Dall'altro lato servono nuovi indicatori per rappresentare aspetti che nel sistema attuale sono poco o per nulla trattati: a titolo di esempio si possono citare gli aspetti legati alla integrazione degli stranieri, alle disparità di genere, alla ricchezza economica, fino ad arrivare alle indagini di percezione soggettiva.
- Servono target condivisi
La pratica di dotarsi di target quantitativi è ancora poco sviluppata, specie in alcuni ambiti più legati agli aspetti economici e alla qualità della vita (va meglio sul tema delle emissioni, che è stato impostato fin dall'inizio sui target). Nel presente lavoro si è fatto perlopiù riferimento a target nazionali o addirittura europei, e ancora più spesso è stata formulata una proposta originale per il Comune di Piacenza. I target definiscono la *vision* di una comunità, e in definitiva dovrebbero essere l'oggetto di una vera e propria trattativa democratica.
- Gli indicatori devono diventare oggetto reale di dibattito
È necessario costruire attorno a un sistema di indicatori come quello presentato un dibattito vivo. Il compito degli indicatori di performance non è quello di descrivere una realtà, o di alimentare il dibattito tra gli specialisti, ma di rappresentare uno strumento di governo concreto per la comunità. Questa deve essere quindi coinvolta periodicamente, almeno ogni anno, e spinta a confrontarsi con i progressi compiuti verso gli obiettivi condivisi: solo così si potrà trovare una via di uscita dall'interminabile dibattito sul superamento del PIL.

2. GLI INDICATORI DI PIACENZA SMART CITY 2020

Anche per Piacenza Smart City viene adottato uno schema tripartito che articola la lista dei 24 indicatori in tre obiettivi strategici, basse emissioni di carbonio, benessere economico e qualità della vita, a loro volta articolati in tre settori ognuno, come indicato nella tabella seguente. In ciascuno dei settori è inserito un certo numero di indicatori di base che, a loro volta, possono essere ricavati anche mediante composizioni di più di una variabile.

Tabella 1 Il sistema di indicatori per Piacenza Smart City 2020

Obiettivi strategici	Settori	Indicatori	
Una città a basse emissioni di carbonio	Energia	1. Emissioni di CO ₂ 2. Consumi energetici aggregati 3. Diffusione del fotovoltaico	
	Edifici	4. Consumi domestici di energia 5. Popolazione servita da teleriscaldamento	
	Mobilità	6. Domanda di trasporto pubblico locale 7. Tasso di motorizzazione 8. Indice di ciclo-pedonalità	
Una città del benessere economico	Occupazione	9. Tasso di occupazione 10. Indice di dipendenza	
		Reddito e consumi	11. Reddito mediano procapite 12. Equità nella distribuzione del reddito
	Condizioni abitative		13. Spesa per l'alloggio 14. Provvedimenti di sfratto
		Una città della qualità della vita	Salute e qualità ambientale
The caring city: servizi, inclusione sociale e partecipazione	18. Disponibilità di posti negli asili nido 19. Partecipazione alla vita pubblica 20. Tasso di delittuosità 21. Differenziali di imprenditorialità degli stranieri 22. Differenziali di imprenditorialità femminile		
	Cultura e innovazione		

Nel testo ciascun indicatore viene presentato con una scheda descrittiva standard e con un grafico a barre che rappresenta i dati disponibili e i target al 2020 che lo studio assegna a ciascuno degli indicatori di livello base. Per dare una rappresentazione *at first glance* dello stato del fenomeno rappresentato vengono utilizzati i *facet* a standard europeo che hanno tre livelli, buono, medio e cattivo sia per lo stato dell'indicatore sia per la tendenza che si desume dalla sua serie storica.

La struttura generale degli indicatori è gerarchica in tre livelli. Ad ogni obiettivo strategico è destinato un capitolo che ne contiene le schede degli indicatori di base. Naturalmente sussistono

dipendenze anche forti tra le variabili di base che si riflettono in correlazioni tra gli indici di livello superiore. Per questo è fondamentale che si adotti un metodo di combinazione capace di trattare le dipendenze e di procedere progressivamente all'aggregazione degli indici dal livello inferiore al superiore. Il metodo sviluppato dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile, basato sulle distanze dai target, è brevemente descritto in Appendice. La scala di rappresentazione è sempre normalizzata in modo che il target corrisponde al valore 100 mentre il valore peggiore della serie storica assuma valore pari a zero (si tratta del metodo proposto dall'*Human Development Index* dell'UNDP).

PRINCIPALI RISULTATI DELL'APPLICAZIONE DEGLI INDICATORI PIACENZA SMART CITY 2020

1. Nel complesso **l'andamento mostrato in tutti e tre i domini è positivo**, evidenziando una progressiva tendenza all'avvicinamento verso gli obiettivi, anche se con dinamiche molto diverse tra i vari settori.
2. Per quanto riguarda il primo obiettivo strategico, **l'indice per una città a basse emissioni LCI** cresce in maniera rilevante, e **risulta essere in linea con i target 2020** (a metà del percorso circa metà dei target è stato conseguito). **L'obiettivo di ridurre entro il 2020 del 40% le emissioni comunali di gas serra è molto impegnativo**, ma i principali trend sono buoni e dovranno "solo" essere confermati. **L'elemento più critico rimane quello del Trasporto pubblico locale**, in parte bilanciato da buone performance registrate nella mobilità ciclo-pedonale.
3. **L'indice di benessere economico EWI mostra anch'esso un miglioramento progressivo**, ma a metà del cammino verso il 2020 non sono stati raggiunti più di un quinto degli obiettivi assegnati. Quello di Piacenza è un Comune ricco e con **redditi alti ed elevati tassi di occupazione, tuttavia l'approccio adottato nel presente lavoro**, in linea con il dibattito più recente in materia, **privilegia altri elementi**, a cominciare **dalla distribuzione del reddito**, sempre più diseguale come in tutte le economie avanzate, **al peso crescente degli affitti** in relazione al reddito.
4. **L'indice di qualità della vita QLI mostra anch'esso un andamento positivo**, non molto dissimile dall'indice di benessere economico, se non per l'ultimo anno, il 2011 (stimato), che segna un netto passo in avanti. **La progressione mostrata non consentirà comunque il pieno conseguimento dei target al 2020**. In questo dominio **vanno bene gli indicatori di qualità ambientale**, anche se rimangono ancora alti i livelli di concentrazione di PM10 e NOx, e **quelli di cultura e innovazione**, anche se solo parzialmente indicativi. **Più difficile la situazione** nel settore della così detta *caring city*, in particolare **in riferimento ai livelli di integrazione degli stranieri e soprattutto di riduzione delle disparità di genere**.
5. Nei limiti di una applicazione pilota, **la rappresentazione prodotta attraverso gli indicatori selezionati può considerarsi nel complesso sufficiente**. **Tuttavia è necessario migliorare**, specie in alcuni ambiti in cui le limitazioni imposte dalla parziale o totale assenza di dati hanno portato a rappresentazioni incomplete e comunque migliorabili, come evidenziato nelle singole schede-indicatore. **Gli aspetti su cui si dovrà intervenire prioritariamente riguardano** proprio i due domini meno performanti, il **benessere economico** e la **qualità della vita**: in questi ambiti all'attuale configurazione sfuggono in parte o del tutto elementi chiave che dovranno trovare posto nei prossimi aggiornamenti della ricerca.

2.1 LOW CARBON INDEX: MONITORARE I PROGRESSI VERSO UNA CITTÀ A BASSE EMISSIONI

La progressione mostrata dall'indice settoriale per una città a basse emissioni di carbonio (*Low Carbon Index –LCI*) è buona. Secondo le prime stime per il 2011, sarebbe stato conseguito poco meno del 50% del target complessivo al 2020: essendo circa a metà strada (tra 2000 e 2020) il risultato attuale può essere considerato positivo. Nei prossimi anni sarà necessario confermare le tendenze registrate fin'ora e migliorare quelle degli elementi più critici.

Figura 1 Indice settoriale *Low Carbon Index* (target 2020=100)

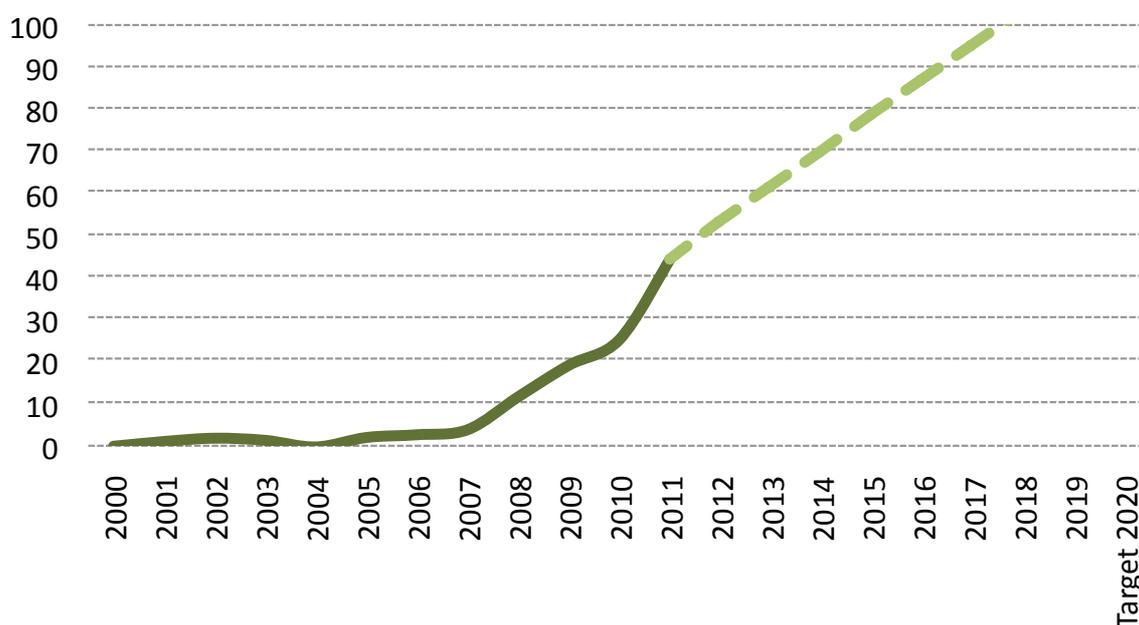


Tabella 2 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico "Una città a basse emissioni"

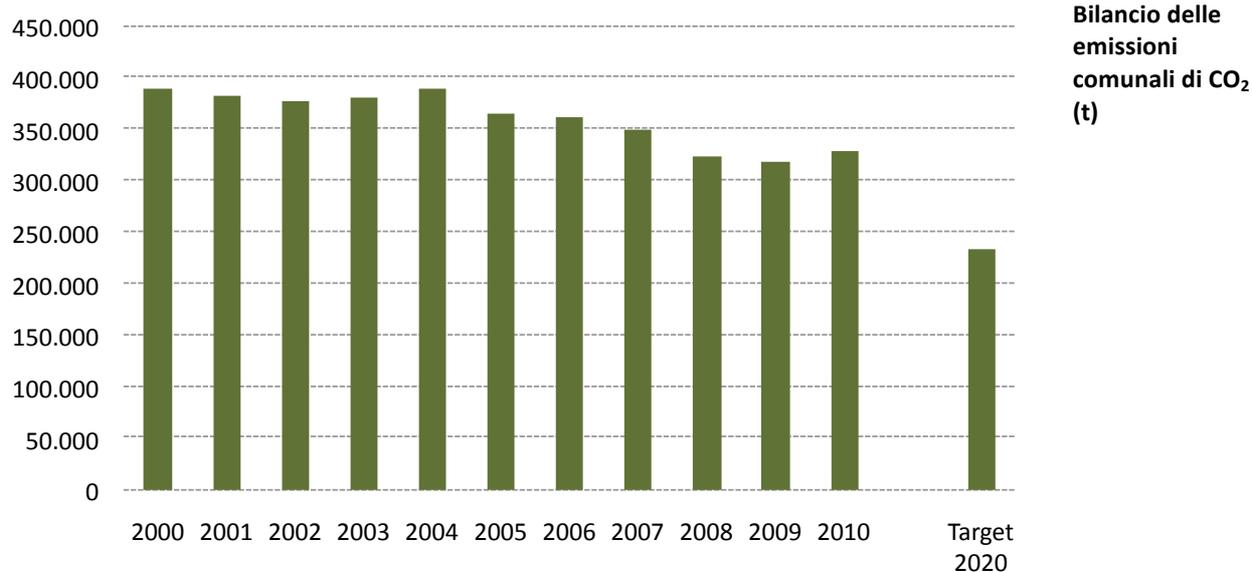
Settori	Indicatori	Andamento	Stato
Energia	1. Emissioni di CO ₂	😊	😐
	2. Consumi energetici aggregati	😊	😐
	3. Diffusione del fotovoltaico	😊	😐
Edifici	4. Consumi domestici di energia	😊	😐
	5. Popolazione servita da teleriscaldamento	😊	😊
Mobilità	6. Domanda di trasporto pubblico locale	😐	😐
	7. Tasso di motorizzazione	😊	😐
	8. Indice di ciclo-pedonalità	😊	😊

Una città a basse emissioni di carbonio > Energia

1 EMISSIONI DI CO₂

Andamento: 😊

Stato: 😞



Definizioni e target

L'indicatore fornisce una stima del bilancio delle emissioni comunali di CO₂ connesse agli usi energetici del settore residenziali e dei trasporti (vedi indicatore successivo) e alla produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico e termovalorizzazione).

Al 2020 viene adottato il target indicato nel SET Plan europeo per le *Smart City*: una riduzione delle emissioni del 40% che, utilizzando il 2000 come anno base (il primo disponibile della serie), si traduce in 239.119 t CO₂. Si tratta di un percorso più ambizioso di quello dello stesso Patto dei Sindaci, in linea con gli obiettivi europei per le *Smart City*, che interpretano le città intelligenti come casi di eccellenza nella lotta al cambiamento climatico. Per essere raggiunto l'obiettivo fissato richiede una rivisitazione in chiave ecologica di tutto il sistema urbano, con edifici più efficienti, una mobilità più sostenibile e l'utilizzo diffuso di fonti rinnovabili. In questo quadro lo sviluppo tecnologico assume, secondo l'impostazione *Smart City*, un ruolo determinante.

Analisi

Nel 2010 il bilancio annuale delle emissioni supera di poco le 328 mila t CO₂, in leggera risalita rispetto all'anno precedente. Negli ultimi dieci anni si stima che le emissioni si sono ridotte del 16%, oltre 60 mila t CO₂, tendenza positiva ma non del tutto sufficiente a conseguire il target. All'origine della riduzione delle emissioni di CO₂ stanno i minori consumi di energia, a cui si aggiungono altri fattori positivi, tra cui la progressiva sostituzione dei veicoli a benzina con altri a minori emissioni specifiche: GPL, metano ma soprattutto gasolio. Nel 2009 su 10 vetture circolanti nel Comune di Piacenza 56 sono a benzina, 33 a gasolio e 11 a metano o GPL: solo 10 anni prima le vetture a benzina erano ben 78, solamente 15 quelle a gasolio e 7 quelle a metano o GPL.

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ connesse agli usi energetici domestici, un ruolo determinante è stato svolto dal miglioramento dell'intensità carbonica del sistema elettrico nazionale: un kWh (prodotto e) consumato nel 2010 è responsabile del 20% in meno di emissioni di CO₂ rispetto allo stesso kWh (prodotto e) consumato dieci anni prima. Infine un apporto non secondario lo ha avuto la crescita della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, e in particolare da impianti fotovoltaici e dal termovalorizzatore. Nel 2010 sono state così evitate quasi 19 mila t CO₂, e i primi dati 2011 vedono crescere questo dato fino a quasi 23 mila t CO₂, in buona parte grazie alla forte crescita di impianti fotovoltaici, comune al resto d'Italia.

Proposte di miglioramento

L'indicatore è stato costruito a partire dai dati di consumo energetico, e presenta perciò le stesse limitazioni e prospettive illustrate per l'indicatore sui consumi energetici. A queste si aggiunge il fatto di avere ristretto il campo alle sole emissioni di CO₂ (principale gas serra responsabile in Italia di oltre l'80% delle emissioni complessive) e alla sola produzione rinnovabile da fotovoltaico e termovalorizzazione, non riuscendo a monitorare alla scala comunale le altre tecnologie.

Nota metodologica

La base dati utilizzata è la stessa utilizzata per l'indicatore sui consumi energetici, a cui si aggiungono i dati relativi al fotovoltaico desunti dall'Atlante del GSE (vedi indicatore 3), e quelli della termovalorizzazione forniti direttamente da Tecnoborgo. I fattori di emissione utilizzati per i combustibili fossili derivano dalle linee guida europee del Patto dei Sindaci (*"How to develop a sustainable action plan – Guidebook"*; a differenza del SEAP comunale sono contabilizzate solo le emissioni dirette, non LCA). Come per i consumi, anche per le emissioni il dato relativo ai trasporti è stato allineato con la serie storica pubblicata nel SEAP, consentendone l'aggiornamento al 2010.

Per quanto riguarda il fattore di emissione per l'energia elettrica sono stati utilizzati i dati prodotti da ISPRA per la rendicontazione ufficiale del Protocollo di Kyoto. Si tratta di un approccio diverso rispetto a quello adottato nel SEAP comunale, che di fatto non consente un confronto diretto tra le due serie storiche. Per quanto riguarda le emissioni evitate, queste sono state determinate applicando il fattore di emissione del settore elettrico ai dati di produzione da fonti rinnovabili. La produzione fotovoltaica è stata stimata applicando una producibilità media di 1.100 ore/anno (dall'Atlante solare del *Joint Research Center*) al dato di potenza installata fornito dal GSE. La produzione rinnovabile del termovalorizzatore è convenzionalmente posta pari al 50% della produzione totale, in linea con le normative europee in materia.

Tabella 3 Bilancio delle emissioni di CO₂ nel Comune di Piacenza (t)

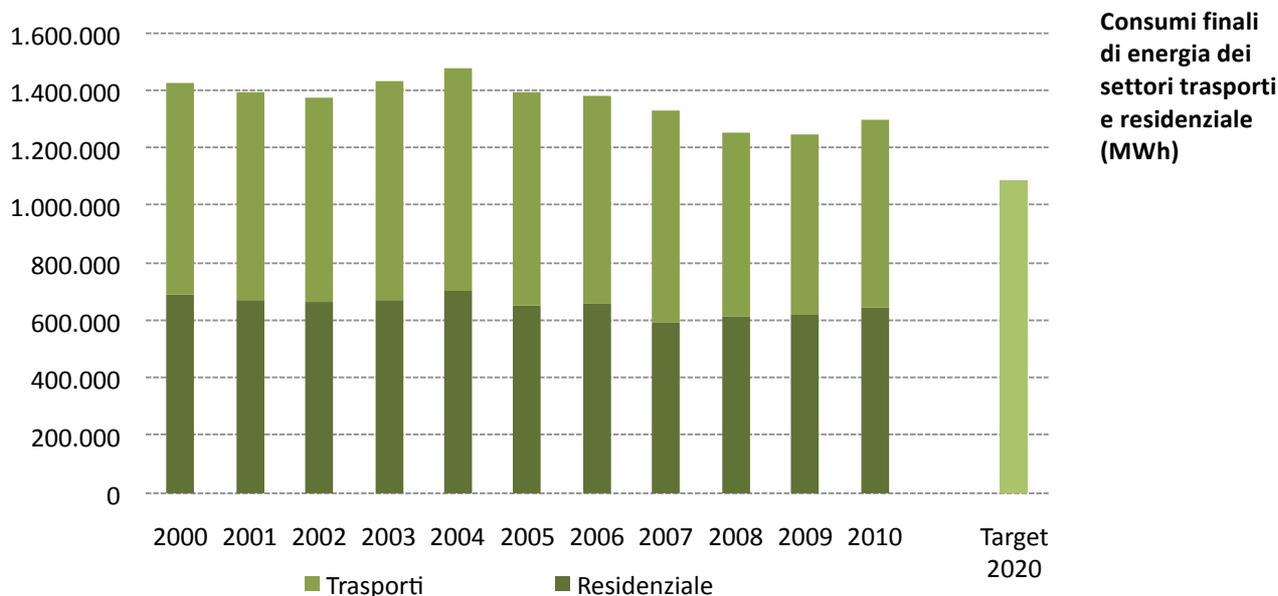
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Residenziale	181.001	174.603	176.668	177.751	182.111	170.560
Trasporti	209.197	207.847	204.822	218.786	222.514	212.697
Rinnovabili	-	-	-4.484	-16.679	-15.329	-17.976
Totale	390.198	382.449	377.006	379.858	389.296	365.281
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Residenziale	171.551	154.933	158.432	157.156	159.728	
Trasporti	208.261	212.367	184.119	179.182	187.091	
Rinnovabili	-18.144	-17.913	-18.480	-17.374	-18.837	
Totale	361.668	349.387	324.071	318.964	327.982	234.119

Una città a basse emissioni di carbonio > Energia

2 CONSUMI ENERGETICI AGGREGATI (EDIFICI E TRASPORTI)

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore fornisce una stima dei consumi energetici finali nel Comune di Piacenza, espressa in MWh per anno, limitatamente al settore residenziale e ai trasporti, su cui si concentra il Piano d'azione per l'energia sostenibile. Il dato relativo ai consumi residenziali è quello effettivamente rilevato dall'ISTAT (approccio *bottom-up*), mentre quello sui trasporti è stato stimato a partire dai consuntivi provinciali (approccio *top-down*).

L'obiettivo 2020 è frutto della combinazione tra il target per i consumi domestici procapite (pari a -30% del 2000 e illustrato all'indicatore 4) applicato alla previsione demografica presentata nel SEAP (109.230 abitanti residenti al 2020), e il target del settore dei trasporti, pari a una riduzione dei consumi energetici del 25% sempre rispetto al dato 2000. Complessivamente il target così individuato, pari a un consumo finale al 2020 di poco più 1 milione di MWh, corrisponde a una riduzione dei consumi energetici aggregati di circa il 24% sempre sul dato 2000. Per raggiungere questo obiettivo sarà necessario mettere in campo le misure già accennate in precedenza, dando priorità all'efficientamento degli edifici, allo sviluppo del teleriscaldamento e alla promozione di un sistema della mobilità più sostenibile.

Analisi

Nel 2010 i consumi energetici connessi agli usi residenziali e ai trasporti nel Comune di Piacenza sono pari a 1.299 MWh, ripartiti quasi equamente tra i due settori. Rispetto al 2000, i consumi energetici finali si sono ridotti del 9%, con una contrazione più marcata nel settore dei trasporti. Su questo trend influisce in primo luogo la diffusione dei veicoli a gasolio: analizzando il dato provinciale delle vendite di carburante, non solo i quantitativi di gasolio sono più che tripli rispetto

alla benzina, ma soprattutto sono cresciuti molto, oltre il 40% in dieci anni, mentre le vendite di benzina sono diminuite della stessa percentuale.

Oltre a questo aspetto, si osserva una inversione di tendenza anche nel numero di vetture immatricolate, con una progressiva riduzione del parco veicolare negli ultimi anni, come illustrato dall'indicatore 7.

Per quanto riguarda i consumi domestici si rimanda alle considerazioni riportate all'indicatore 4.

Proposte di miglioramento

Il principale limite dell'indicatore proposto è la parzialità, in quanto i consumi monitorati, a causa di difficoltà nel reperimento dati, si limitano ai due settori chiave indicati dal Piano d'azione per l'energia sostenibile, edifici e trasporti, mentre restano escluse la attività produttive che, secondo le stime riportate nello stesso SEAP, ammonterebbero ad almeno il 30% dei consumi energetici totali. Inoltre i dati sui consumi da trasporti sono desunti sulla base di un modello *top-down*, a scalare dai dati provinciali, rendendo difficile cogliere fino in fondo gli eventuali cambiamenti avvenuti nel Comune di Piacenza, nel quale risiedono circa un terzo degli abitanti della Provincia.

Nota metodologica

Per quanto riguarda i consumi domestici, la cui fonte principale è ISTAT ("Dati ambientali nelle città"), si rimanda all'indicatore 4. I consumi del settore trasporti sono stati stimati sulla base dei dati provinciali di vendita di carburanti, pubblicati ogni anno dal Ministero dello sviluppo economico, pesati sul numero di veicoli (autovetture e veicoli industriali) immatricolati nella Provincia e nel Comune di Piacenza (elaborazione Camera di Commercio di Piacenza su dati ACI). I risultati ottenuti sono stati allineati alla serie storica già contenuta nel SEAP (2000-2007) aggiornandola al 2010. I poteri calorifici adottati sono quelli riportati nelle linee guida europee del Patto dei sindaci.

Tabella 4 Consumi energetici per usi residenziali e trasporti nel Comune di Piacenza

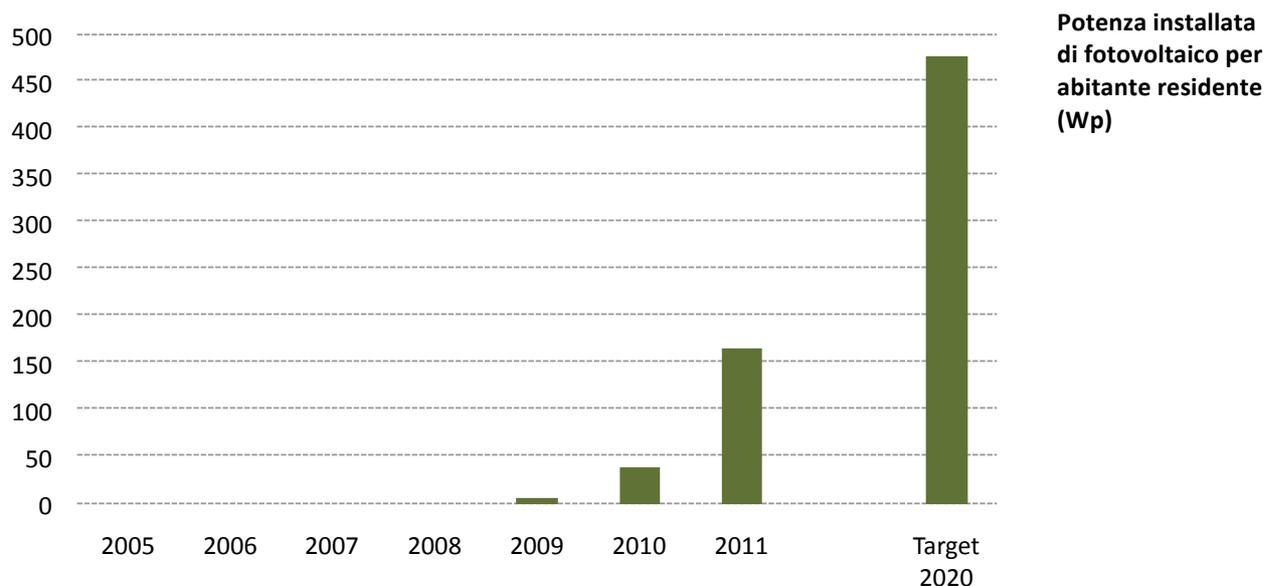
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Residenziale	694.295	669.374	663.105	673.380	702.201	653.778
Trasporti	733.971	727.366	715.552	763.053	774.716	738.727
Totali	1.428.266	1.396.740	1.378.657	1.436.433	1.476.917	1.392.505
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Residenziale	659.037	594.553	611.529	623.755	647.818	
Trasporti	722.901	739.320	640.608	624.072	651.576	
Totali	1.381.938	1.333.873	1.252.137	1.247.826	1.299.393	1.089.937

Una città a basse emissioni di carbonio > Energia

3 DIFFUSIONE DEL FOTOVOLTAICO

Andamento: 😊

Stato: 😐



Definizioni e target

L'indicatore proposto misura la potenza installata di impianti fotovoltaici per abitante nel Comune di Piacenza, in Wp (Watt alla potenza di picco).

Il target è stato calcolato a partire dalla ipotesi, accreditata da più parti, di arrivare a 30 mila MWp entro il 2020 (contro i 13 mila MWp di oggi). Questo obiettivo è stato ripartito equamente su una popolazione nazionale stimata di 62,9 milioni di unità (previsione per l'Italia della Commissione europea): si ottiene così un valore target di 477 Wp procapite (sufficiente a coprire circa la metà dei consumi domestici individuali di elettricità). Per raggiungere tale risultato i sistemi di incentivazione operanti a scala nazionale andranno integrati con specifiche azioni a scala locale, a cominciare da specifiche iniziative sugli edifici comunali per arrivare a forme di agevolazione in favore dei soggetti privati.

Analisi

Negli ultimissimi anni anche nel Comune di Piacenza, come nel resto d'Italia, si è assistito a una crescita importante della potenza installata di impianti fotovoltaici. Nel 2011, con gli oltre 17 MWp indicati dal GSE, si è arrivati a 165,5 Wp per abitante residente, un dato incoraggiante anche se ancora inferiore alla media nazionale (oltre 210 Wp). Tuttavia difficilmente si riuscirà a mantenere la derivata mostrata nell'ultimo anno (quasi 130 Wp procapite in più rispetto al 2010), e molto dipenderà dalle normative varate a livello nazionale.

Anche l'Amministrazione comunale sta svolgendo la sua parte. Secondo l'ISTAT, nel 2010 175,5 kWp di fotovoltaico sono installati sugli edifici pubblici; a questi si aggiungono 155 mq di pannelli

solari per l'acqua calda. In termini procapite, gli impianti fotovoltaici e di solare termico installati nella Amministrazione comunale di Piacenza sono superiori alla media nazionale e alla maggior parte degli altri comuni capoluogo di provincia dell'Emilia-Romagna.

Oltre al fotovoltaico, il cui contributo al 2011 a regime può essere stimato attorno ai 19 mila MWh (nella ipotesi di producibilità di 1.100 ore/anno), nel Comune di Piacenza è attivo da alcuni anni il termovalorizzatore la cui produzione elettrica per il 50% viene contabilizzata come rinnovabile, secondo quanto previsto dalle normative comunitarie, per un importo, sempre al 2011, di circa 40 mila MWh. Facendo riferimento unicamente a queste due forme di produzione energetica (per le altre non si dispone di dati sufficienti), poco meno della metà dei consumi domestici di energia elettrica nel Comune di Piacenza sarebbero soddisfatti da rinnovabili, ovvero poco più del 5% dei consumi energetici totali (elettrici e non) dei settori residenziale e trasporti.

Proposte di miglioramento

L'indicatore proposto dovrebbe misurare il contributo complessivo delle fonti rinnovabili, elettriche e non, in termini di produzione effettiva, in valore assoluto e in rapporto ai consumi finali di energia.

Nota metodologica

La fonte principale dei dati è l'Atlante solare del GSE. Per calcolare il dato procapite è stata utilizzata la serie storica comunale della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno pubblicata regolarmente dall'ISTAT.

Tabella 5 Potenza cumulativa installata di impianti fotovoltaici nel Comune di Piacenza

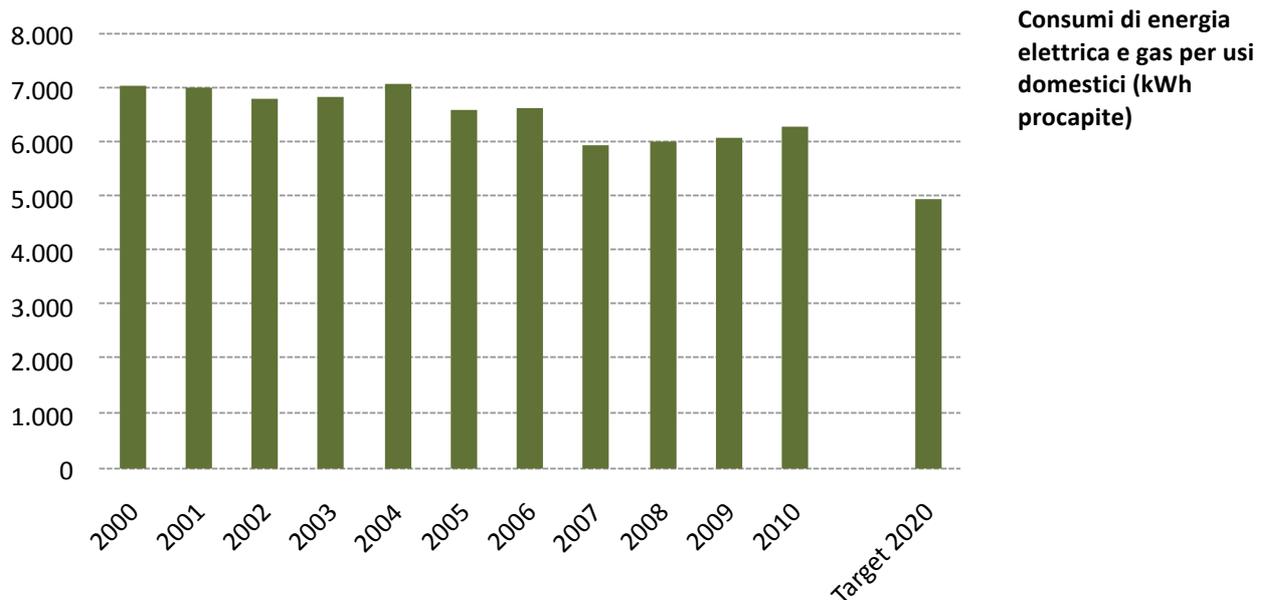
	2007	2008	2009	2010	2011
Potenza installata procapite (Wp)	0,1	1,8	4,8	37,5	165,5
Potenza totale installata (kWp)	7,9	183,9	488,7	3.866,0	17.082,9

Una città a basse emissioni di carbonio > Edifici

4 CONSUMI DOMESTICI DI ENERGIA

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni

L'indicatore proposto misura il consumo energetico finale annuo a partire dai consumi di gas naturale e di elettricità delle utenze domestiche, ed è espresso in kWh procapite.

Il target individuato prevede una riduzione dei consumi del 30% rispetto al 2000, che dovrebbe portare al 2020 a non più di 4.939 MWh procapite. Su questo fronte nel Comune di Piacenza si sta già lavorando attraverso lo sviluppo della rete di teleriscaldamento che, recuperando calore altrimenti disperso dalla centrale Edipower (vedi indicatore 5), consente di ridurre i consumi di gas naturale. Parallelamente andranno fatti ulteriori sforzi per rendere più efficienti gli edifici esistenti e riqualificare una parte consistente di quelli esistenti.

Analisi

Tra il 2000 e il 2010 i consumi domestici di gas ed elettricità sono diminuiti dell'11%, anche se negli ultimi anni si assiste a una leggera ripresa (+6% nel periodo 2007-2010). Le ragioni di quest'ultimo dato non sono immediatamente comprensibili, ma sull'indicatore potrebbero pesare anche fenomeni non direttamente connessi all'efficienza energetica di sistema, come stagioni più rigide della media o fenomeni demografici non registrati dall'indicatore sul numero di residenti.

Non è possibile ancora capire quanto della riduzione complessiva dei consumi derivi da un effettivo miglioramento delle performance energetiche degli edifici. Inoltre il vantaggio apparente si ridimensiona notevolmente se teniamo conto che nell'ultimo triennio della serie è cresciuto progressivamente il contributo del teleriscaldamento (vedi in seguito), che nel 2010 virtualmente azzerava i consumi individuali di gas ed elettricità per riscaldamento e acqua calda sanitaria di quasi

un decimo della popolazione piacentina. Rispetto agli altri comuni capoluogo di provincia della Regione Emilia-Romagna, Piacenza presenta consumi domestici di energia mediamente più bassi, fatta eccezione per il solo caso del comune di Ferrara.

Analizzando le singole componenti dell'indicatore, si nota come la riduzione sia tutta a carico dei consumi di gas naturale, diminuiti nel periodo considerato di circa il 14%, mentre di contro i consumi elettrici hanno conosciuto un – seppur lieve – aumento (+3%).

In valore assoluto, nel 2010 sono stati consumati poco più di 55 milioni di mc di metano e 122 milioni di kWh. Sempre nel 2010 i consumi elettrici ammontano a poco meno di un quinto dei consumi domestici di energia (in usi finali).

Proposte di miglioramento

L'indicatore presenta una buona copertura statistica e coglie un aspetto importante relativo al tema degli edifici a basse emissioni, quello del consumo dei due principali vettori energetici. Naturalmente l'indicatore non rappresenta la situazione degli edifici non residenziali, inclusi quelli della Pubblica Amministrazione, per i quali non si dispone di dati specifici: secondo le stime del PAES i consumi energetici degli edifici terziari (non municipali) e di quelli municipali sarebbero pari rispettivamente al 32% e al 9% di quelli residenziali.

Nota metodologica

La fonte dei dati è l'ISTAT ("Dati ambientali nelle città"), che annualmente pubblica i consumi domestici annui procapite di gas (in mc) e di energia elettrica (in kWh) dei capoluoghi di provincia. Il dato del gas naturale è stato convertito nell'equivalente energetico attraverso il fattore di conversione utilizzato dal Ministero per lo sviluppo economico nel Bilancio Energetico Nazionale (9,5 kWh/mc).

Tabella 6 Consumi domestici di energia nel Comune di Piacenza

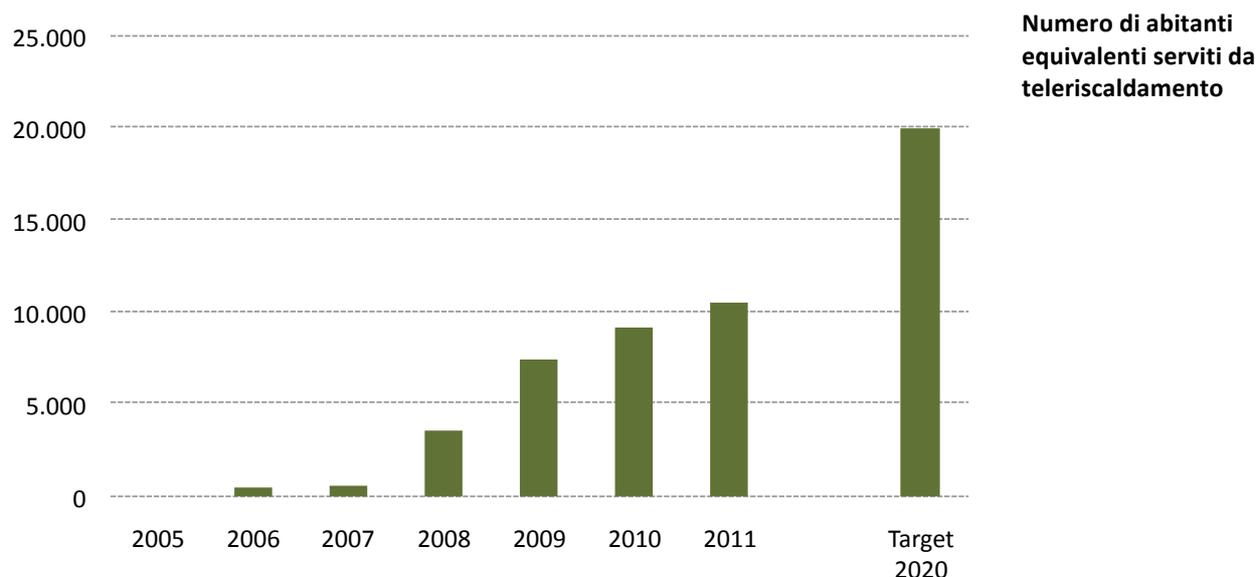
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Consumo procapite di metano (mc)	622	612	588	592	616	569
Consumo procapite di metano (kWh)	5.907	5.811	5.588	5.627	5.851	5.403
Consumo procapite di elettricità (kWh)	1.149	1.193	1.228	1.204	1.231	1.178
Consumo energetico procapite (kWh)	7.055	7.004	6.815	6.831	7.082	6.581
Popolazione residente	98.407	95.567	97.295	98.583	99.150	99.340
Consumo totale di metano (Mmc)	61,1	58,5	57,2	58,4	61,1	56,5
Consumo totale di elettricità (MWh)	113,0	114,0	119,5	118,7	122,1	117,1
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Consumo procapite di metano (mc)	569	503	508	514	536	
Consumo procapite di metano (kWh)	5.406	4.776	4.825	4.884	5.091	
Consumo procapite di elettricità (kWh)	1.209	1.152	1.184	1.191	1.186	
Consumo energetico procapite (kWh)	6.615	5.929	6.008	6.075	6.277	4.939
Popolazione residente	99.625	100.286	101.778	102.678	103.206	
Consumo totale di metano (Mmc)	56,7	50,4	51,7	52,8	55,3	
Consumo totale di elettricità (MWh)	120,5	115,5	120,5	122,3	122,4	

Una città a basse emissioni di carbonio > Edifici

5 POPOLAZIONE SERVITA DA TELERISCALDAMENTO

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni

L'indicatore proposto misura il numero di *abitanti equivalenti* allacciati all'impianto di teleriscaldamento, in funzione della volumetria complessiva degli edifici serviti: a ogni 90 mq corrisponde un abitante equivalente.

Al 2020 si prevede di raddoppiare il servizio attuale, passando da una potenza termica di 20 MW a 40 MW. Questo incremento dovrebbe portare ad almeno 20 mila abitanti equivalenti serviti (quasi un quinto quindi della popolazione residente attesa a quella data).

Analisi

A partire dal 2007 il servizio di teleriscaldamento è cresciuto progressivamente fino a raggiungere nel 2011 10.500 abitanti equivalenti. Attualmente l'impianto è alimentato con il calore recuperato dalla centrale termoelettrica Edipower e, attraverso una rete di teleriscaldamento di oltre 18 km di doppie tubazioni, fornisce energia per il riscaldamento domestico, la produzione di acqua calda sanitaria, la generazione di vapore per processi industriali.

Grazie al recupero di calore dalla centrale termoelettrica e alla sostituzione dei precedenti sistemi di generazione calore (caldaie condominiali o familiari, boiler per acqua calda, etc.), tenendo conto anche del contributo delle centrali di *back-up* (stimato attorno al 25% del fabbisogno totale), nel 2011 è stato conseguito un risparmio energetico annuo di circa 16 mila MWh termici per quasi 3.800 t CO₂ di emissioni evitate: nel caso vengano rispettati gli impegni, al 2020 questi valori saliranno rispettivamente a quasi 25 mila MWh e 6.000 t CO₂. Tra le utenze servite dal

teleriscaldamento sono previsti anche una serie di edifici comunali, tra cui il Palazzo comunale, alcune scuole e il Palazzetto dello sport.

In previsione dell'ampliamento del numero di utenze, Tecnoborgo ha sviluppato un progetto secondo il quale, attraverso un investimento sul termovalorizzatore, potrebbero essere forniti alla rete circa 20 MW termici. Questi potrebbero sia integrare il calore fornito da Edipower, sia sostituire le centrali di back-up garantendo l'erogazione del servizio durante i fermi della centrale termoelettrica.

Proposte di miglioramento

L'indicatore rappresenta un fenomeno rilevante in sé, anche se ovviamente sfuggono alcuni elementi importanti legati al tema dell'efficienza negli usi finali. L'informazione potrebbe essere migliorata quotando l'energia effettivamente recuperata e ceduta all'utenza finale, al netto degli input non cogenerativi (centrali di *back-up*).

Nota metodologica

I dati sono stati forniti da IREN Spa, che attualmente acquista il calore dalla centrale Edipower e gestisce direttamente la rete di teleriscaldamento.

Tabella 7 Numero di abitanti serviti da teleriscaldamento nel Comune di Piacenza

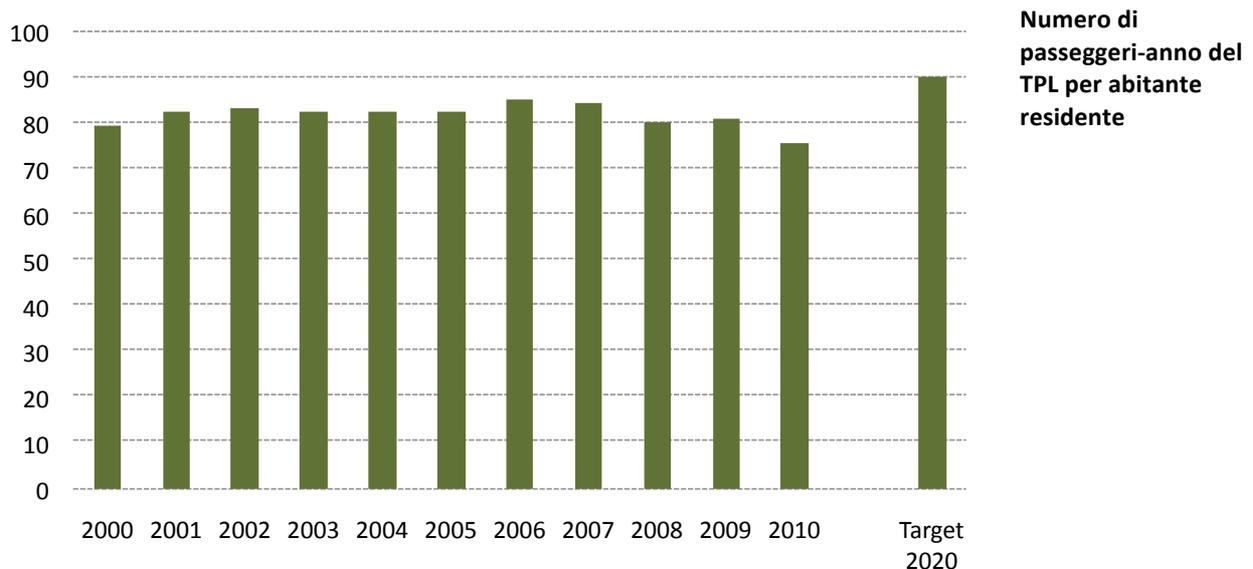
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020
Abitanti equivalenti serviti	415	565	3.480	7.400	9.100	10.500	20.000

Una città a basse emissioni di carbonio > Mobilità

6 DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Andamento: ☹️

Stato: ☹️



Definizioni

L'indicatore proposto misura il numero di passeggeri trasportati in un anno sui mezzi di trasporto pubblico comunale in rapporto al numero di residenti.

Non esistono indicazioni utili a individuare un obiettivo adeguato per l'indicatore in questione. Si propone un target al 2020 solo in apparenza "facile" (90 passeggeri annui per abitante), anche considerate le dinamiche mostrate dalle variabili in gioco, in parte illustrate in seguito. L'obiettivo può essere perseguito lavorando non solo sulla quantità dell'offerta, ma anche sulla qualità del servizio e attivando contemporaneamente misure "dissuasive" per l'utilizzo dell'auto privata.

Analisi

Nell'intero arco temporale analizzato, il valore dell'indicatore oscilla attorno agli 80 passeggeri annui per abitante, con un peggioramento proprio nell'ultima parte della serie: -10% negli ultimi cinque anni. A questo proposito va ricordato come dal 2002 i residenti con più di 65 anni possono viaggiare gratis sui mezzi pubblici, grazie ad una tessera di esenzione consegnata direttamente a casa. Questo servizio, a carico del Comune (per circa 350 mila euro versati ogni anno all'azienda di TPL), ha reso improvvisamente invisibili alle statistiche una categoria di persone non marginale (circa un quarto della popolazione residente) e propensa all'utilizzo del trasporto pubblico, andando ad incidere con molta probabilità anche sui risultati dell'indicatore proposto. Anche per questo è prevista prossimamente la sostituzione della tessera con una nuova a banda magnetica che consentirà di monitorare l'andamento del servizio.

È difficile valutare in valore assoluto lo stato dell'indicatore proposto, estremamente variabile in funzione del contesto. La media nazionale, circa 230 passeggeri annui per abitante, è fortemente

influenzata dalle grandi metropoli in cui il TPL assume naturalmente dimensioni non comparabili a quelle di città medio-piccole (Roma e Milano sono rispettivamente sopra i 500 e 700 passeggeri annui per abitante). Su brevi distanze diventano competitive altre modalità di spostamento, a cominciare dai percorsi pedonali e ciclabili (vedi indicatore 8).

I dati sul servizio TPL messi a disposizione dall'Amministrazione comunale sostanzialmente confermano il quadro delineato dall'indicatore: negli ultimi quattro anni si è assistito ad un calo delle distanze percorse dagli utenti del TPL, passate da 8,6 milioni di passeggeri-km del 2007 a 7,5 milioni nel 2010. Tale andamento è in parte confermato anche dalla riduzione del numero di abbonamenti annuali urbani. Tutto questo in una fase, sofferenza economica delle famiglie e alti prezzi dei carburanti, teoricamente favorevole al TPL e nonostante gli sforzi compiuti dall'Amministrazione e testimoniati dall'aumento dell'offerta, passata sempre tra il 2007 e il 2010 da 2,7 a 3 milioni di veicoli-km annui.

Proposte di miglioramento

L'indicatore proposto ha il vantaggio non trascurabile di basarsi su un dato pubblicato annualmente dall'ISTAT e confrontabile con gli altri capoluoghi di provincia. Tuttavia il numero di passeggeri annui non può rappresentare il fenomeno in tutta la sua complessità, e in particolare non informa circa le percorrenze effettive del TPL. Oltre agli aspetti quantitativi, restano poi scoperti una serie di elementi utili a rappresentare la qualità del servizio, come il grado di copertura, la puntualità, l'affollamento etc.

Nota metodologica

Il dato è pubblicato annualmente dall'ISTAT ("Dati ambientali nelle città") per tutti i comuni capoluogo di Provincia. I dati sul servizio TPL sono stati forniti direttamente dall'Amministrazione comunale.

Tabella 8 Domanda di trasporto pubblico e performance del servizio nel Comune di Piacenza

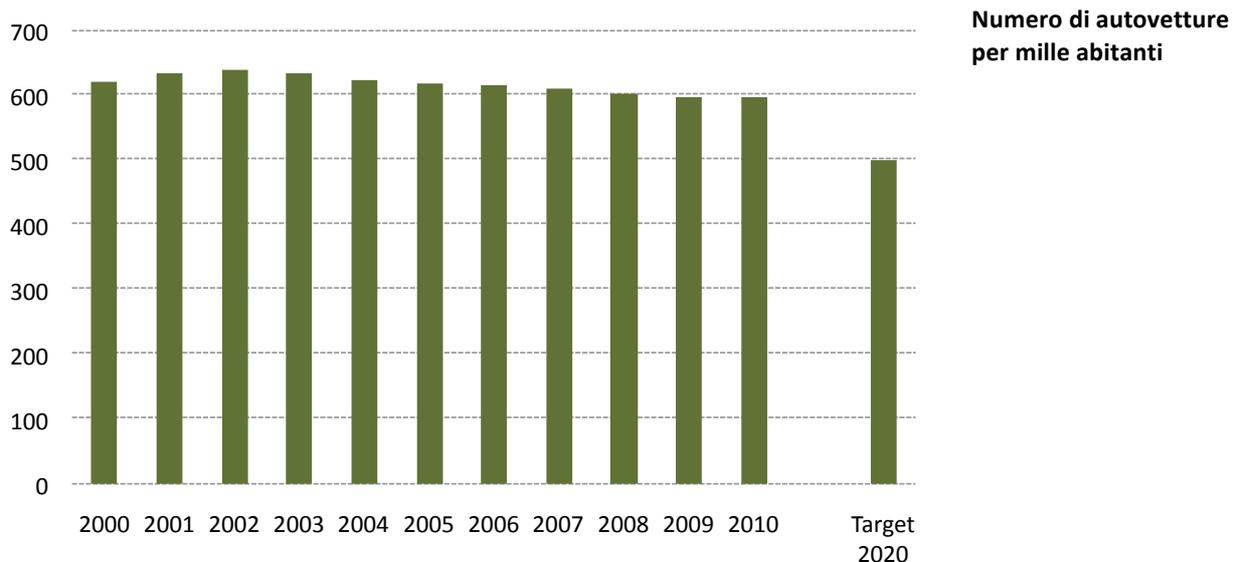
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passeggeri annui del TPL per abitante	79,3	82,5	83,0	82,4	82,2	82,5
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Passeggeri annui del TPL per abitante	84,9	84,4	80,2	80,8	75,6	90,0
Veicoli-km/anno del TPL		2.726.394	2.722.968	2.857.399	2.958.706	
Passeggeri-km/anno del TPL		8.613.525	8.263.038	7.785.937	7.449.128	
Numero di abbonamenti annuali TPL urbano		2.570	2.585	2.511	2.535	

Una città a basse emissioni di carbonio > Mobilità

7 TASSO DI MOTORIZZAZIONE

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni

L'indicatore proposto misura il numero di autovetture immatricolate nel Comune di Piacenza in rapporto alla popolazione residente, in migliaia di abitanti.

Non esistono a oggi indicazioni precise circa possibili target al 2020. Considerando il valore, molto alto, del dato italiano rispetto alla media europea, ma anche il trend positivo registrato negli ultimi anni, si propone un obiettivo di 500 autovetture ogni mille abitanti, ossia una ogni due residenti. Per raggiungere questo obiettivo ambizioso sarà necessario mettere in campo una serie articolata di azioni, che vanno dalla promozione del trasporto pubblico locale a quella di modalità di spostamento sostenibili, passando per pratiche di condivisione dei veicoli (*car-sharing* e *car-pooling*).

Analisi

Nel 2000 ogni mille abitanti residenti nel Comune di Piacenza si contavano 621 autovetture, un dato elevato in assoluto, e decisamente più alto delle medie provinciale (595), regionale (611) e nazionale (607). In un decennio la situazione si è completamente invertita, grazie a una progressiva riduzione del parco di automobili comunali, che ha fatto segnare un -4% nel periodo considerato, durante il quale invece il tasso di motorizzazione provinciale, regionale e nazionale è continuato a crescere, seppure di poco (tra lo 0,5% e l'1,5% tra il 2000 e il 2010).

Il trend mostrato è dunque incoraggiante, e il fatto che sia iniziato prima della crisi economica che ha investito il paese sembrerebbe indicare una tendenza di tipo strutturale, comunque da confermare nei prossimi anni.

Come accade nel resto d'Italia, anche nel Comune di Piacenza si assiste a un rapido aumento dei mezzi motorizzati a due ruote, con un tasso di motorizzazione delle due ruote che è cresciuto tra il 2000 e il 2010 di circa il 35%: oggi circa un residente su dieci possiede, e probabilmente utilizza, un motociclo. In ogni caso, al netto della tendenza riscontrata, nel 2010 il dato del Comune di Piacenza (98 motocicli ogni mille abitanti secondo ISTAT) è decisamente inferiore alla media nazionale (131).

Proposte di miglioramento

Il possesso di una autovettura non è indicativo in sé del grado effettivo di utilizzo, su cui bisognerebbe concentrarsi monitorando ad esempio il volume degli spostamenti su gomma. Inoltre il fenomeno rappresentato riguarda il solo trasporto passeggeri, lasciando fuori la quota merci che ha un peso non irrilevante. Certamente la presenza fisica di un numero importante di autovetture in un centro urbano produce effetti negativi diretti, a cominciare dall'occupazione di spazio pubblico, alla necessità di infrastrutture dedicate, costose e spesso in contrasto con altri usi.

Nota metodologica

Il dato per i comuni capoluogo di provincia è pubblicato annualmente dall'ISTAT sulla base delle rilevazioni ACI. Di seguito si riportano anche i dati relativi ai motocicli, che non sono considerati dall'indicatore proposto.

Tabella 9 Numero di autovetture e motocicli ogni mille abitanti residenti nel Comune di Piacenza

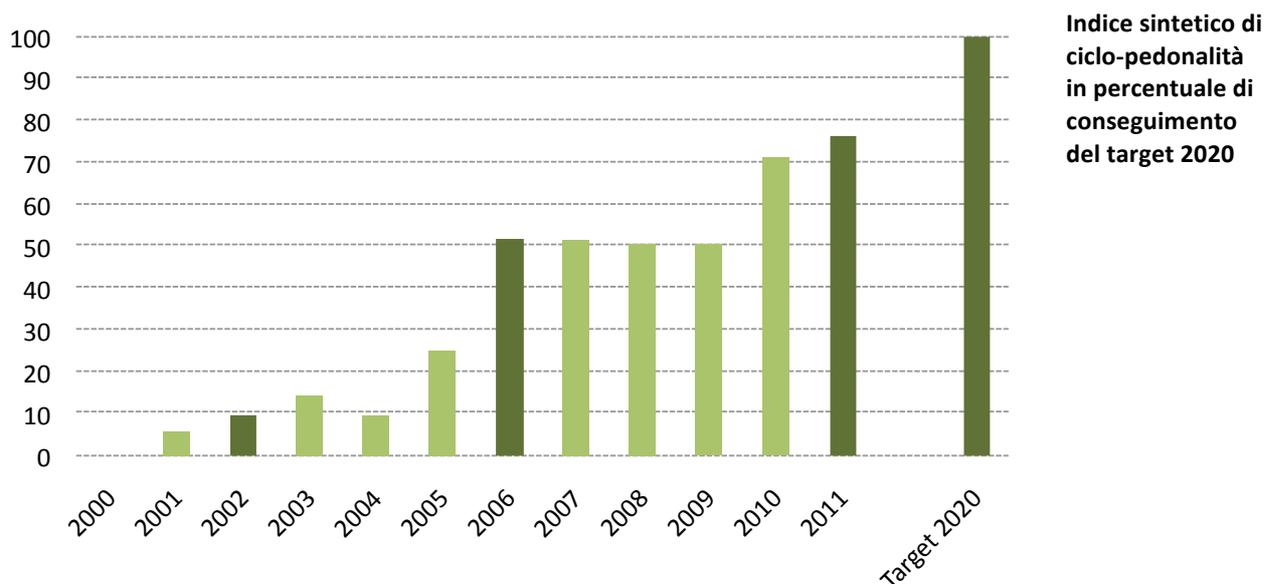
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Autovetture ogni mille abitanti	621	634	640	635	623	617
Motocicli ogni mille abitanti	73	78	83	83	85	88
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Autovetture ogni mille abitanti	616	609	603	596	596	500
Motocicli ogni mille abitanti	91	93	95	96	98	

Una città a basse emissioni di carbonio > Mobilità

8 INDICE DI CICLO-PEDONALITÀ

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni

L'indice sintetico proposto fornisce una misura del grado di *ciclabilità* e *pedonalità* del Comune di Piacenza in termini di percentuale di raggiungimento dei target fissati al 2020 per quattro parametri chiave: la lunghezza delle piste ciclabili; l'estensione delle Zone a Traffico Limitato; l'estensione delle Zone 30; l'estensione delle Aree pedonali. I dati 2000-2001, 2003-2005 e 2007-2010, rappresentati attraverso barre chiare nel grafico, non sono rilevati ma modellizzati.

Il target dell'indicatore sintetico è posto pari a 100. Questo valore corrisponde al pieno conseguimento di tutti e quattro i target dei singoli indicatori, fissati come segue: 130 km di piste ciclabili; 1 kmq di ZTL; 8 kmq di Zone 30; 70 mila mq di aree pedonali.

La crescita di "infrastrutture" che favoriscono modalità di spostamento più sostenibili rispetto all'autovettura privata è una delle politiche prioritarie in questo settore, assieme alla crescita del trasporto pubblico. Ovviamente le infrastrutture da sole non bastano, e l'obiettivo di favorire una mobilità più sostenibile deve essere integrato a diversi livelli, a cominciare dalla pianificazione urbanistica e dalle politiche del lavoro.

Analisi

Nel 2011 l'indice di ciclo-pedonalità supera la soglia del 76%: il livello raggiunto può considerarsi soddisfacente, con l'avvertenza di "tenere il passo" nei prossimi anni e, come illustrato di seguito, porre maggiore attenzione all'equilibrio tra le diverse politiche.

Le piste ciclabili sono uno degli strumenti principali, anche se non il solo, su cui agire per promuovere la mobilità su bicicletta. Nell'ultimo decennio l'estensione delle piste ciclabili nel

Comune di Piacenza è quasi decuplicata, passando da 7,7 a 70 km. Secondo una recente ricerca (“Bici in città - Le città italiane su due ruote. Numeri e buone pratiche sulla ciclabilità urbana in Italia”, FIAB e Legambiente 2012), nel Comune di Piacenza uno spostamento su tre avviene con la bici, un valore record in Italia. Dal 2005 è attivo il servizio di *bike-sharing*, che a oggi conta quasi 600 utenti.

La stessa ricerca evidenzia, per contro, una minore propensione agli spostamenti a piedi o con il trasporto pubblico locale, con un tasso di utilizzo dell’automobile privata ancora alto (oltre il 60% degli spostamenti totali). Questo si riflette sull’andamento dell’indicatore sulle aree pedonali, che è quello che tra i componenti dell’indice di ciclo-pedonalità nel decennio analizzato cresce meno, passando da 54 a 62 mila mq (+15%), pur mostrando valori assoluti superiori alle medie regionali e nazionali.

L’estensione delle Zone a Traffico Limitato e delle Zone 30 è cresciuta notevolmente tra il 2002 e il 2011: la superficie ZTL è cresciuta del 70%, superando gli 800 mila mq, mentre le Zone 30, che non esistevano nel 2002, interessano oggi ben 4,7 kmq di superficie comunale.

Proposte di miglioramento

L’indice proposto fornisce una misura indiretta della mobilità ciclo-pedonale, concentrandosi sulla dotazione di infrastrutture, ma senza consentire di verificare l’effettiva capacità di favorire tali forme di mobilità. Il dato su cui andrebbe costruito un indicatore migliore non può prescindere da una misura periodica dello *split modale*, per monitorare la crescita relativa degli spostamenti sostenibili (bici, piedi, trasporto pubblico) in relazione alla mobilità privata su gomma.

Nota metodologica

I dati per il 2002, il 2006 e il 2011 sono stati forniti dall’Amministrazione Comunale. La serie storica è stata ricostruita su base modellistica, anche sulla base dei pubblicati periodicamente dall’ISTAT e da Legambiente (“Ecosistema Urbano”).

Tabella 10 Parametri di mobilità ciclabile e pedonale nel Comune di Piacenza (passeggeri-anno per abitante)

	2002	2006	2011	Target 2020
Estensione delle piste ciclabili (m)	7.740	56.320	70.000	130.000
Estensione ZTL (mq)	479.262	636.071	817.503	1.000.000
Estensione zone 30 (mq)	0	3.688.769	4.703.426	8.000.000
Estensione aree pedonali (mq)	54.484	61.624	61.804	70.000
Indice di ciclo-pedonalità (target 2020=100)	5,8	51,6	76,3	100

2.2 ECONOMIC WELL-BEING INDEX: MONITORARE I PROGRESSI VERSO UNA CITTÀ DEL BENESSERE ECONOMICO

L'indice di benessere economico (*Economic Well-being Index – EWI*) mostra un andamento, seppure positivo nel complesso, meno favorevole rispetto agli altri settori. Stando alle prime stime 2011, naturalmente parziali, difficilmente verrebbe conseguito più del 20% dei target 2020. Ciò dipende dalla presenza di indicatori particolarmente “duri”, non solo per il Comune di Piacenza, a cominciare dalla distribuzione del reddito, che tendono a penalizzare anche ambiti per molti versi virtuosi come quello di Piacenza.

Figura 2 Indice settoriale *Economic Well-being Index* (target 2020=100)

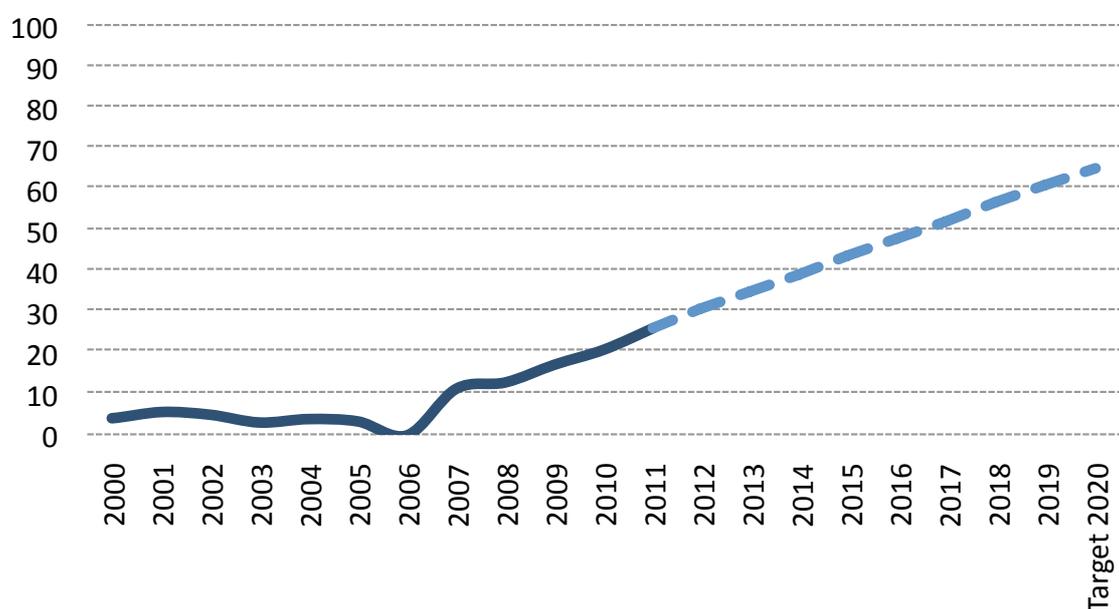


Tabella 11 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico “Una città del benessere economico”

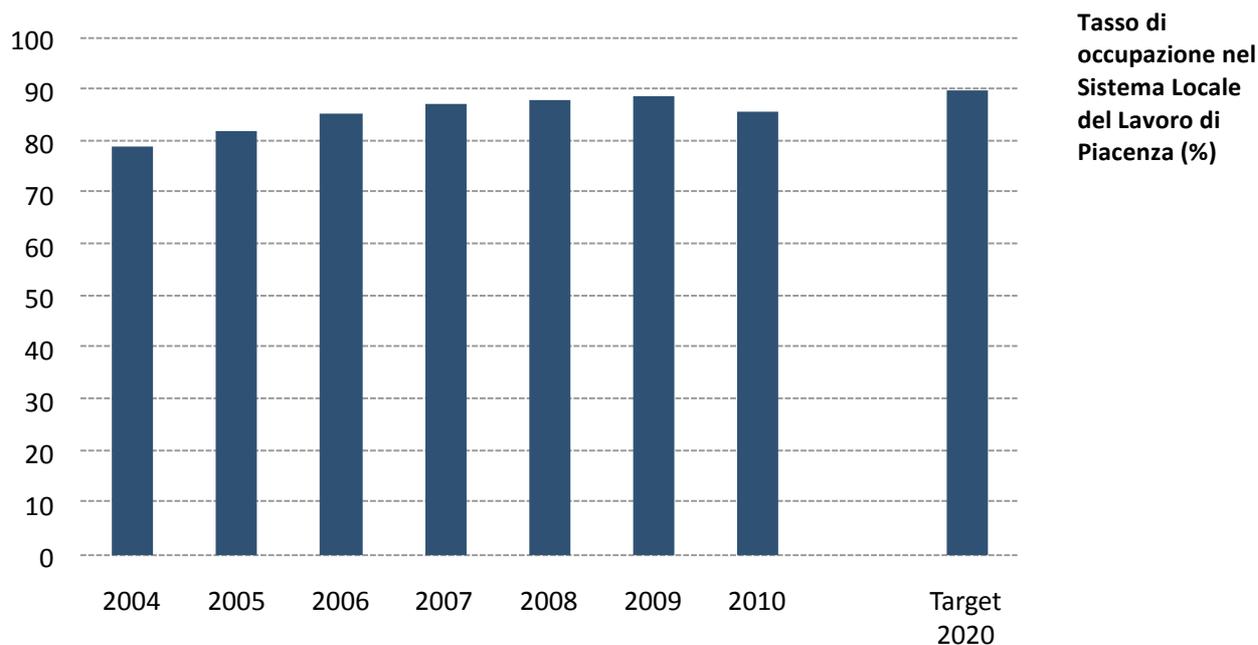
Settori	Indicatori	Andamento	Stato
Occupazione	9. Tasso di occupazione	😊	😊
	10. Indice di dipendenza	😞	😞
Reddito e consumi	11. Reddito mediano procapite	😊	😊
	12. Distribuzione del reddito	😊	😊
Condizioni abitative	13. Spesa per l'alloggio	😞	😊
	14. Provvedimenti di sfratto	😞	😞

Una città del benessere economico > *Occupazione*

9 TASSO DI OCCUPAZIONE

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore fornisce una stima del rapporto tra il numero di occupati e la popolazione residente tra 15 e 64 anni, in percentuale. Il dato fa riferimento al Sistema Locale del Lavoro (Sll) di Piacenza, di cui il Comune di Piacenza è una parte, rappresentando circa la metà della popolazione residente appartenente al Sll.

La Strategia europea di Lisbona per la crescita e l'occupazione, aveva indicato nel 2000 un target per il tasso di occupazione nazionale pari al 70%, da raggiungere entro il 2010. Nel caso del Comune di Piacenza il dato 2010 è ampiamente superiore al target europeo: al 2020 si propone un target davvero ambizioso, pari al 90%.

Analisi

Il tasso di occupazione nel Sll di Piacenza nel 2009 raggiunge l'88,6%, molto vicino al target qui indicato del 90%. Il valore, davvero elevato, viene raggiunto dopo una buona progressione, registrata almeno a partire dal 2004, primo anno di rilevazione. Nel 2010 si registra una interruzione di questo trend positivo, con l'occupazione che si attesta all'85,6%.

Quella piacentina si conferma quindi come una delle aree più favorevoli all'occupazione: a titolo di confronto la media regionale non raggiunge il 70%, mentre quella nazionale è ben al di sotto del 60%. Anche l'andamento è più favorevole della media, con una flessione registrata solo nel 2010, mentre a livello nazionale gli effetti della crisi sull'occupazione erano evidenti già almeno dall'anno precedente.

Davvero molto basso anche il tasso di disoccupazione, che nel 2008-2009 scende addirittura sotto il 2%, contro una media regionale del 5% circa e nazionale di poco meno dell'8%: si tratta di uno dei valori più bassi dei quasi 700 SII italiani. L'andamento è quasi speculare a quello dell'occupazione, con una riduzione del tasso di disoccupazione fino al 2009 e poi un leggero aumento nell'ultimo anno della serie.

Proposte di miglioramento

Il principale limite dell'indicatore proposto è che non si riferisce al Comune di Piacenza, ma al più vasto Sistema locale del lavoro: nel caso specifico del Comune di Piacenza, che pure in termini di popolazione rappresenta circa la metà della popolazione inclusa nel SII, questo potrebbe portare addirittura a una sottostima dell'occupazione reale. Inoltre il dato di occupazione sui 15-64 anni, normalmente utilizzato come standard europeo, è stato calcolato dai dati disponibili (l'ISTAT per i SII produce un dato di occupazione diverso, calcolato su tutta la popolazione con più di 15 anni di età). Naturalmente l'indicatore non fornisce informazioni circa la qualità e le tipologie dell'occupazione.

Nota metodologica

La fonte dei dati è l'ISTAT, che calcola i parametri di occupazione nelle indagini sui Sistemi Locali del Lavoro. L'indice misura la quota di occupati sulla popolazione di età compresa tra 15 e 64 anni (desunta dal database comunale degli *over 64* prodotti da ISTAT nei "Sistemi di indicatori territoriali"). Secondo gli standard concordati a livello europeo, si considera occupata quella persona che nella settimana in cui viene svolta la rilevazione ha svolto almeno un'ora di lavoro retribuito.

Un altro indicatore importante in questo campo è il tasso di disoccupazione, di cui si riportano i valori in tabella. Questo misura il rapporto percentuale tra il numero di persone in cerca di lavoro e l'insieme degli occupati e delle persone in cerca di lavoro.

Tabella 12 Tasso di occupazione e disoccupazione nel Sistema Locale del Lavoro di Piacenza (%)

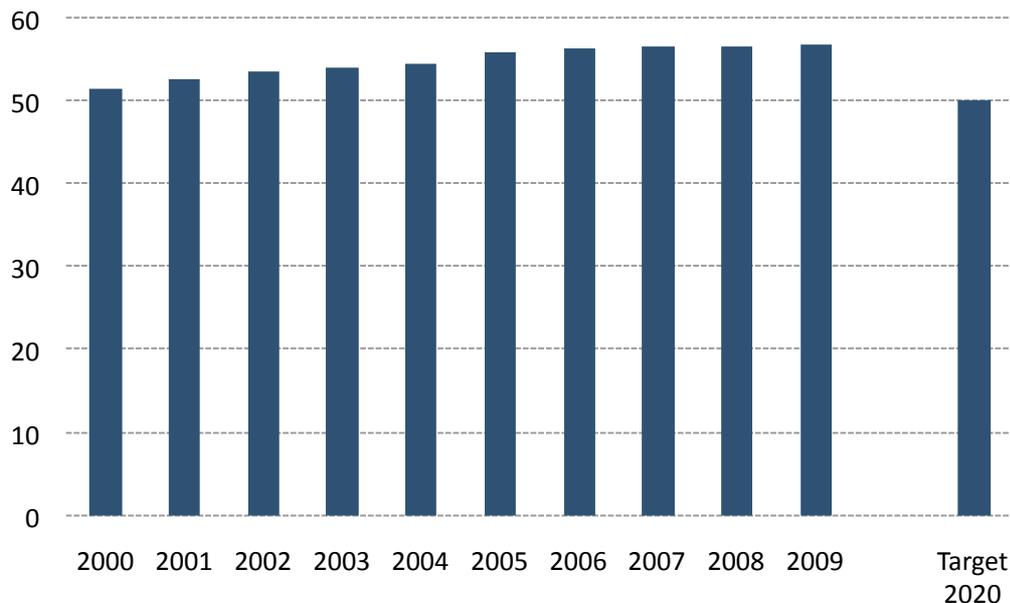
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Tasso di occupazione	79,0	81,9	85,5	87,3	87,8	88,6	85,6	90,0
Tasso di disoccupazione	3,5	4,1	2,5	2,1	1,8	1,9	2,7	

Una città del benessere economico > *Occupazione*

10 INDICE DI DIPEDENZA

Andamento: ☹️

Stato: ☹️



Rapporto tra popolazione con meno di 15 o più di 64 anni e la popolazione totale per 100

Definizioni e target

L'indicatore misura il rapporto tra la popolazione residente con meno di 15 anni o con più di 64 e la popolazione totale. Il valore può essere interpretato come la percentuale della popolazione in età non lavorativa, o perché troppo giovane o perché troppo anziana.

Non esistono riferimenti precisi circa un target per questo indicatore. Naturalmente al crescere dell'indicatore si caricano sulle persone attive e sugli occupati maggiori oneri per assistere direttamente o indirettamente le fasce della popolazione più "sensibili". Si propone un target per il quale le fasce di popolazioni "dipendenti" non superino la metà della popolazione attuale, ritornando di fatto a valori di fine anni '90.

Analisi

L'indicatore nel 2009 raggiunge il valore, molto alto, di circa 57 individui di età inferiore ai 15 anni o superiore ai 64 anni su cento residenti.

In valore assoluto il Comune di Piacenza rispetto alla media italiana registra una struttura demografica meno favorevole, per alcuni versi ancora più post-industriale, con una maggiore quota di persone anziane e una minore quota di individui giovani. Tuttavia si assiste proprio negli ultimi anni a un riequilibrio all'interno delle fasce così dette dipendenti, con una quota crescente di giovani a scapito degli *over 64*. Questo dato prefigura un certo svecchiamento della popolazione che può essere letto in maniera positiva, e che viene affrontato con l'indicatore 23 "Invecchiamento della popolazione".

Un dato analogo si legge anche dal numero medio di figli per donna che, dopo un progressivo declino che ha investito il Paese dagli anni '60, torna a crescere. Nel Comune di Piacenza si è passati da circa un figlio per donna a fine anni '90, a 1,36 figli per donna nel 2008, ultimo dato disponibile. Su questo fenomeno incide in modo non marginale anche l'immigrazione.

Proposte di miglioramento

L'indicatore proposto è calcolato periodicamente dall'ISTAT ma con un livello di aggiornamento migliorabile: d'altronde si tratta di un fenomeno caratterizzato da una dinamica abbastanza lenta. L'indicatore rappresenta in ogni caso un fenomeno rilevante in sé, quello di una struttura demografica che "grava" in maniera crescente sui produttori di reddito.

Nota metodologica

La fonte dei dati è l'ISTAT, e il dato viene aggiornato annualmente attraverso l'indagine sulla "Popolazione residente comunale per sesso, anno di nascita e stato civile".

Nella tabella di seguito si riportano anche i valori di altri indici demografici utili per interpretare l'indicatore:

- Indice di dipendenza dei giovani: (Popolazione residente in età 0-14 anni / Popolazione residente in età 15-64 anni) * 100
- Indice di dipendenza degli anziani: (Popolazione residente in età 65 anni e più / Popolazione residente in età 15-64 anni) * 100
- Indice di vecchiaia: (Popolazione residente in età 65 anni e più / Popolazione residente in età 0-14 anni) * 100

Tabella 13 Indici di struttura demografica per il Comune di Piacenza

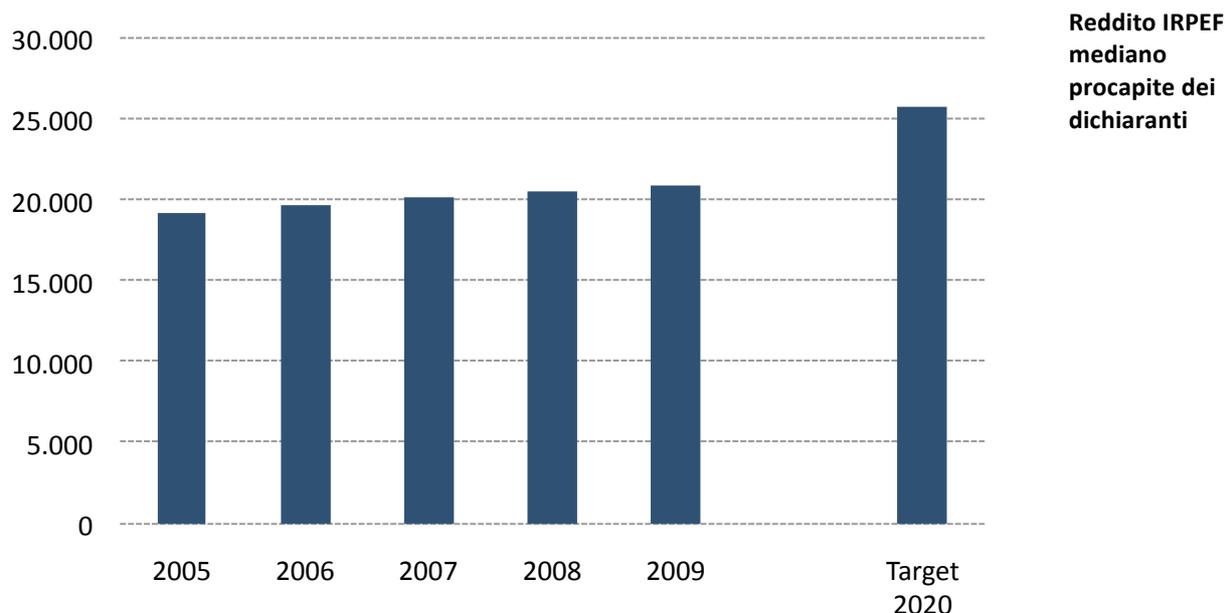
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Indice di dipendenza totale	51,4	52,5	53,5	53,9	54,5	55,8
Indice di dipendenza dei giovani	16,6	16,9	17,3	17,6	17,8	18,2
Indice di dipendenza degli anziani	34,8	35,6	36,2	36,3	36,8	37,6
Indice di vecchiaia	212,7	210,4	206,8	207,9	198,1	195,8
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Indice di dipendenza totale	56,3	56,4	56,4	56,8		50
Indice di dipendenza dei giovani	18,3	18,3	18,5	19,0		
Indice di dipendenza degli anziani	38,0	38,1	37,9	37,8		
Indice di vecchiaia	193,1	190,8	184,1	178,2		

Una città del benessere economico > *Reddito e consumi*

11 REDDITO MEDIANO PROCAPITE

Andamento: 😊

Stato: 😐



Definizioni e target

L'indicatore proposto misura il reddito mediano procapite dei dichiaranti IRPEF. Il reddito mediano corrisponde al valore massimo del reddito procapite percepito dal 50% dei dichiaranti a reddito più basso (ovvero il più basso percepito dal 50% più ricco dei dichiaranti).

Il reddito pro capite, che si ottiene dividendo il PIL per il numero totale dei cittadini, è stato per molto tempo la misura accreditata per valutare il benessere dei cittadini, ma oggi la questione è diventata una delle principali dispute a livello internazionale. Nei paesi OCSE i dati dimostrano che le risposte individuali in merito al benessere percepito non migliorano più al di sopra di un certo livello di reddito, fenomeno noto dal lontano 1974 come *Paradosso di Easterlin*. Recenti studi (Stiglitz, 1998, Giovannini, 2000) mettono in luce che altri sono i parametri da prendere in considerazione per definire il benessere effettivo nei paesi affluenti, mentre nei paesi in via di sviluppo il PIL conserva una sufficiente capacità rappresentativa del benessere. Benché la discussione sia tutt'altro che conclusa, ci sono alcuni elementi condivisi che vanno esaminati per definire il benessere, il reddito individuale o familiare disponibile per il consumo, la ricchezza di cui dispongono i soggetti in forma patrimoniale, la disponibilità di assistenza sotto forma di lavoro domestico non retribuito o di trasferimenti pubblici e assicurativi, le disuguaglianze nella distribuzione del reddito a livello territoriale e nazionale, le disparità di capacitazione (A. Sen), lo stato di salute, la qualità dell'ambiente e della città, le relazioni sociali, le attitudini edoniche individuali ed altro ancora. Non possiamo per ora disporre di dati di questo tipo, salvo che quelli della distribuzione del reddito. Abbiamo perciò scelto come proxy il reddito mediano pro capite.

In una situazione di grave crisi, quale quella ancora oggi in corso, ci è sembrato corretto fissare un target al 2020 che proietti a quell'anno la tendenza di crescita dell'indicatore per gli anni 2005-2009, anni per i quali disponiamo del dato originale per la città di Piacenza.

Analisi

I dati disponibili costituiscono una serie breve e non mettono in luce gli eventi della grave crisi che è partita dai paesi anglosassoni nel 2008. I dati mettono tuttavia in evidenza, a partire dal 2007, un rallentamento della crescita, più pesante per le fasce basse di reddito che sono rappresentate dal reddito mediano procapite. Confrontando gli andamenti dei redditi del Comune di Piacenza con quelli regionali e nazionali, si osserva una condizione decisamente migliore rispetto al Paese, ma anche una remissione iniziale delle fasce basse piacentine rispetto alla crescita generale del reddito procapite nella città e nella regione, cui segue, in prossimità della crisi, una tenuta un po' migliore.

Spingendo l'analisi oltre i dati di reddito, è interessante notare come i giudizi soggettivi si discostassero dai dati di reddito anche prima della crisi: secondo i dati ISTAT, nella Regione Emilia-Romagna tra il 2001 e il 2007 la percentuale di persone che ritenevano peggiorata la propria condizione economica è praticamente raddoppiata, passando da meno del 20% a oltre il 40%, e raggiungendo il 55% nel 2009.

Proposte di miglioramento

Non vi è dubbio che questo indicatore, pur migliorando per gli aspetti distributivi le proprietà del reddito medio pro capite, dovrà essere sostituito da uno o più indicatori efficienti del vero benessere materiale dei cittadini. Questa operazione sarà possibile non appena la Commissione CNEL-ISTAT di Giovannini, attuale Presidente dell'ISTAT, avrà concluso i suoi lavori proponendo i nuovi indicatori e dopo che le unità statistiche territoriali li avranno adottati.

Nota metodologica

La base dati è quella del Reddito IRPEF dichiarato (dati Ministero dell'Economia e delle Finanze). Il reddito mediano viene calcolato a partire dai dati distribuzionali con il metodo descritto nel paragrafo seguente.

Tabella 14 Indici di reddito per il Comune di Piacenza (€)

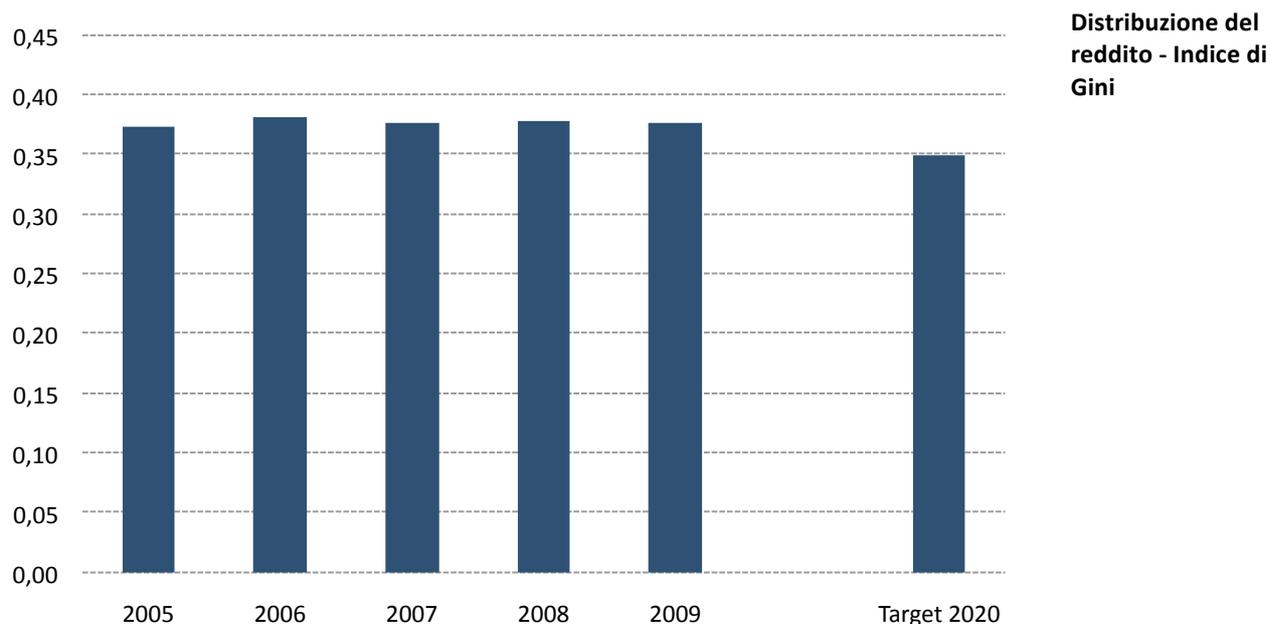
	2005	2006	2007	2008	2009	Target 2020
Piacenza: Reddito mediano pro capite	19.127	19.604	20.180	20.505	20.867	25.754
Piacenza: Reddito medio pro capite	23.152	24.059	25.426	25.698	25.800	
Provincia di Piacenza: Reddito medio pro capite	20.817	21.701	23.029	23.268	23.167	
Emilia Romagna: Reddito medio pro capite	20.957	21.711	23.144	23.244	23.224	
Italia: Reddito medio pro capite	20.249	20.979	22.704	22.792	22.891	

Una città del benessere economico > *Reddito e consumi*

12 DISTRIBUZIONE DEL REDDITO

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indice di Gini, progettato da un ricercatore italiano della prima metà del secolo scorso, creatore e primo direttore dell'Istituto Centrale di Statistica italiano, è lo strumento più potente per dare conto delle disparità di distribuzione del reddito in una comunità. Su una scala da 0 a 1 una distribuzione ideale perfettamente egualitaria, con il numero cumulativo dei percettori a reddito crescente in ascisse e il reddito in ordinate, è rappresentata da una retta diagonale. In condizioni reali il reddito dei primi percettori è inferiore, al di sotto della diagonale. L'area delimitata dalla diagonale e dalla curva descritta dai redditi reali (curva di Lorenz) ha misura zero in caso di distribuzione egualitaria. La sua misura nel caso reale è l'indice di Gini. L'indice tende quindi a zero quando il reddito è ben distribuito, mentre all'opposto tende a 1 quando il reddito è detenuto da una ristretta minoranza di individui.

Pur essendo l'indice di Gini riconosciuto come uno degli strumenti più efficaci nel misurare le disparità di distribuzione, e pur essendo il tema della scarsa equità nella distribuzione del reddito oramai riconosciuto come prioritario, non si dispone di una indicazione precisa circa un possibile target per l'indicatore adottato. Si propone quindi di fissare come obiettivo al 2020 una riduzione del valore dell'indice (della disparità nella distribuzione del reddito, quindi) fino ad almeno 0,35.

Analisi

La tendenza centrale mondiale dell'indice mostra un valore mediano pari a 0,388 (anno 2005). Il valore maggiormente egualitario è stato rilevato per la Svezia (0,23), il peggiore è stato rilevato per la Namibia (0,707). L'Italia ha un valore pari a 0,33 collocandosi nel 2005 al 37° posto su 133

paesi censiti, ma la situazione è in peggioramento: nel 2008 secondo l'UNDP il dato per l'Italia era salito a 0,36. L'indice di Gini a Piacenza ha dunque un valore elevato in assoluto, sopra la media nazionale, anche se è difficile fare confronti in quanto le metodologie di calcolo non sono omogenee. Appare giusto quindi aver assegnato un target un punto al di sotto della media nazionale. Nella finestra temporale limitata di cui si dispone, non si osservano trend significativi. Occorrerà tuttavia approfondire le ragioni per le quali la disparità dei redditi sia così alta a Piacenza e approntare politiche idonee a riguadagnare un profilo di una città più sostenibile, in particolare perché sulle disuguaglianze di reddito si appunta l'interesse di tutta la ricerca attuale in materia di benessere e di sostenibilità.

Oltre all'indice di Gini, per rappresentare la distribuzione del reddito (o anche di altro) si usa spesso la mediana, di più facile comprensione. La mediana, in percentuale o in scala 0-1, separa due quote di popolazione che percepiscono ciascuna un reddito totale cumulativo pari al 50% del totale. Anche la mediana sale verso l'alto, verso l'unità, in presenza di forti diseguaglianze distributive. Questo indicatore conferma la rappresentazione fornita dall'indice di Gini: a Piacenza il 24% circa delle persone percepisce la metà del reddito totale, e tale quota è sostanzialmente stabile negli anni.

Proposte di miglioramento

Il punto debole è la disponibilità dei dati che dovrà essere curata in modo che si possa monitorare prontamente l'andamento dell'indice in tempi recenti. L'indice di Gini, in quanto tale, sta guadagnando ulteriore credito a livello internazionale e può pertanto essere adottato in via definitiva.

Nota metodologica

Le fonti dati sono le stesse dell'indicatore precedente. Nella figura successiva sono mostrati i dati distribuzionali del reddito per la città di Piacenza e la relativa curva di Lorenz per l'anno 2006. In corrispondenza in ordinate al valore metà del reddito cumulativo complessivo si legge il valore della mediana sull'asse delle ascisse.

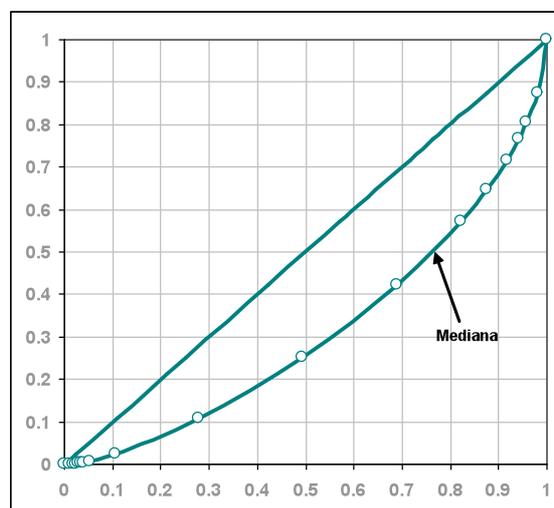


Tabella 15 Distribuzione del Reddito Irpef dichiarato nel Comune di Piacenza

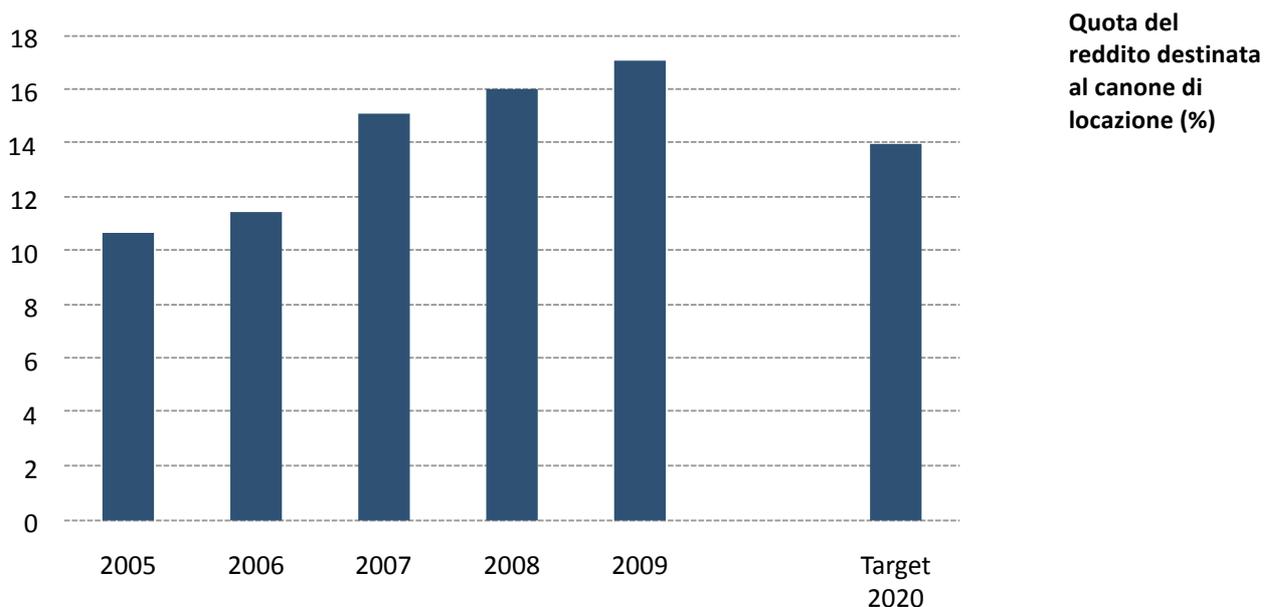
	2005	2006	2007	2008	2009	Target 2020
Indice di Gini sul reddito	0,373	0,382	0,376	0,378	0,376	0,350
Mediana: percentuale di equipartizione del reddito cumulativo	75.947	76.425	75.860	75.933	75.638	

Una città del benessere economico > Condizioni abitative

13 SPESA PER L'ALLOGGIO

Andamento: ☹️

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore proposto misura il rapporto in percentuale tra il canone di locazione richiesto per un appartamento di 55 mq in zona semicentrale e il reddito Irpef medio procapite.

Le condizioni abitative sono in prima istanza rappresentate dall'accessibilità, poi dalla disponibilità, dalla qualità architettonica ed energetica degli edifici etc. Gli oneri economici connessi all'abitazione rappresentano, soprattutto per le coppie giovani e per le famiglie dei lavoratori precari, un fattore di vulnerabilità molto rilevante e una causa primaria di disagio sociale. Si può trattare di un indizio di un'Italia che, abbandonate le politiche attive pubbliche per la casa, stenta a mantenere alcuni dei diritti sociali acquisiti e indispensabili per il progresso futuro e la sostenibilità di ogni comunità. Le abitazioni in Italia sono oltre 30 milioni (ISTAT, 2010), sufficienti per soddisfare la domanda abitativa di 24,7 milioni di famiglie, e anche l'aumento del numero di famiglie, conseguenza della progressiva diminuzione dell'ampiezza delle famiglie e della crescita dell'immigrazione, è stato più che compensato dalle nuove abitazioni. Ciononostante gli affitti sono in aumento: si ritiene importante allineare un indicatore che dà il costo medio degli affitti in relazione al reddito medio procapite. Fissare un target può essere arbitrario, ma deve essere tale da promuovere un allentamento della tensione sugli affitti. Riteniamo proponibile un milestone al 2020 pari al 14% del reddito procapite, un valore già superato dalle medie del 2007.

Analisi

Il dato italiano del 2008 (ISTAT, 2010) è che 16,9 milioni di famiglie (68,5 %) sono proprietarie dell'abitazione in cui vivono, 4,7 milioni (18,9 %) vivono in affitto e 3,1 milioni (12,6 %) dispongono

dell'abitazione a vario titolo gratuito¹. 42 milioni di persone (70,2 %) vivono in case di proprietà, 11 milioni (18,3 %) vivono in affitto e 6,9 milioni (11,5 %) in usufrutto o in uso gratuito. Per una tipica propensione all'acquisto dell'abitazione come *bene rifugio* da parte degli italiani la percentuale di individui che vivono in affitto è considerevolmente più bassa rispetto alla media degli altri Paesi dell'Unione Europea (24,3 % cento nella EU27 e 28,9 per cento nella EU15). Questo spiega, almeno in parte, la tendenza a fare della casa una fonte aggiuntiva di reddito e spiega quindi l'impressionante aumento registrato nel corso degli anni per il canone d'affitto e, in misura minore, i prezzi al mq degli appartamenti. La caratteristica descritta è pienamente riscontrata dai dati di Piacenza che mostrano, nel volgere di appena quattro anni un apprezzamento del 60% degli affitti, pari al 15% su base annua, non giustificato da alcuna delle dinamiche macroeconomiche in corso. Il giudizio sintetico sullo stato dell'indicatore non è del tutto negativo solo grazie a prezzi inferiori ad altri contesti simili, anche se in forte aumento.

Proposte di miglioramento

Il costo degli affitti dovrà comunque entrare nel quadro generale del benessere materiale dei cittadini di Piacenza, anche nel corso del futuro perfezionamento di questa lista di indicatori. Non è però adeguato il raffronto con il reddito medio, occorrerà invece valutare soltanto il costo degli affitti delle case che, anche se non più popolari nell'accezione degli anni '70, sono destinate alla fascia giovane, agli anziani a minor reddito, agli svantaggiati e alle famiglie numerose in rapporto ai redditi e ai patrimoni di queste stesse fasce.

Nota metodologica

I dati sono stati elaborati dall'Istituto di ricerca *Scenari Immobiliari*. I canoni di locazione indicano la quantità di denaro corrisposta alla locazione di un immobile. Sono indicati al lordo delle tasse e al netto delle spese accessorie. Sono espressi in euro al metro quadrato commerciale, per anno. Sono escluse le punte di mercato. L'unità di rilevazione per il mercato residenziale è un'unità immobiliare a destinazione abitativa di tipo privato facente parte di un edificio di qualità media, situato in un piano intermedio di un fabbricato di 15-20 alloggi circa. Alloggio non appartenente né alla categoria degli immobili di lusso, né economico – popolari, di circa 100 mq commerciali, nuovo o assimilabile a nuovo ossia un immobile costruito negli ultimi 4-5 anni, oppure usato, ma sottoposto (da non più di 4-5 anni) ad un intervento di completa ristrutturazione.

Tabella 16 Dati sui canoni abitativi nel Comune di Piacenza (€)

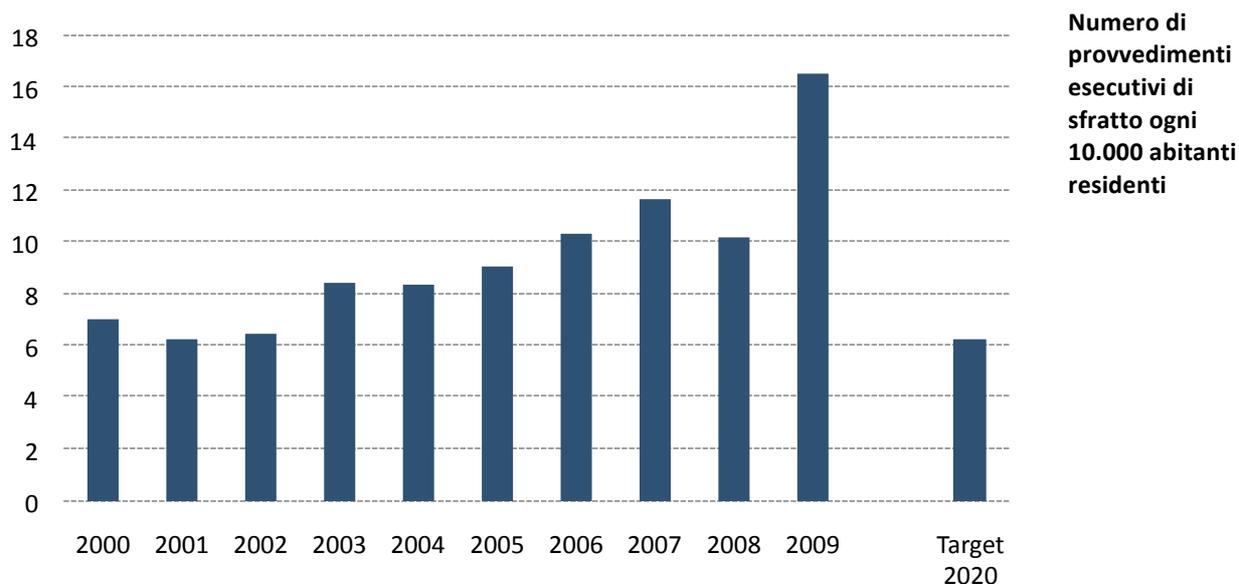
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Incidenza dei canoni medi di affitto sul reddito procapite in %						10,7
Canone medio di affitto in centro	1.650	1.925	2.200	2.200	2.475	2.475
Costo medio per mq in semicentro	1.550	1.700	1.840	1.970	2.120	2.230
Costo medio per mq in periferia	1.050	1.190	1.270	1.330	1.410	1.480
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Incidenza dei canoni medi di affitto sul reddito procapite in %	11,4	15,1	16,1	17,1		14,0
Canone medio di affitto in centro	2.750	3.850	4.125	4.400	4.620	
Costo medio per mq in semicentro	2.300	2.400	2.300	2.200	2.150	
Costo medio per mq in periferia	1.500	1.550	1.600	1.500	1.450	

Una città del benessere economico > Condizioni abitative

14 PROVVEDIMENTI DI SFRATTO

Andamento: ☹️

Stato: ☹️



Definizioni e target

L'indicatore proposto misura il numero di provvedimenti esecutivi di sfratto emessi ogni diecimila abitanti residenti. Sono contabilizzati i soli sfratti per morosità e altre cause ed esclusi quelli per terminata locazione.

Non esistono riferimenti ufficiali circa un target per il presente indicatore. Nel presente lavoro si propone di arrestare l'aumento registrato negli ultimi anni e ritornare progressivamente ai migliori valori registrati nei primi anni 2000.

Analisi

Nel corso del decennio analizzato si assiste ad un progressivo incremento dei provvedimenti di sfratto emessi ogni anno, che passano tra il 2000 e il 2009 da poco più di 6 a oltre 16 ogni diecimila abitanti residenti. In valore assoluto sono praticamente triplicati, passando dai 60 provvedimenti emessi nel 2000 ai 170 del 2009. Anche se un confronto diretto è improprio, va osservato come il dato comunale sia più alto, e soprattutto cresca di più, rispetto alla media provinciale, che pure mostra anch'essa evidenti segni di peggioramento (i provvedimenti di sfratto esecutivo sono più che raddoppiati in dieci anni). Questi andamenti sono peraltro confermati dai valori regionali e nazionali (tra 2000 e 2009 rispettivamente +165% e +95%).

Proposte di miglioramento

L'indicatore non è aggiornatissimo, ma tenta comunque di rappresentare una situazione di disagio significativa legata all'accesso all'abitazione.

Nota metodologica

I dati sono stati pubblicati periodicamente nel database della Camera di Commercio di Piacenza, a partire dai dati del Ministero dell'Interno: il database riporta il numero di provvedimenti esecutivi di sfratto, richieste di sfratto e sfratti eseguiti, totali e in rapporto alla popolazione, della provincia e del capoluogo di provincia. Vengono distinti gli sfratti per "necessità del locatore", "finita locazione" e "morosità e altro".

Tabella 17 Provvedimenti di sfratto emessi nel Comune di Piacenza

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi ogni 10.000 abitanti	7,01	6,28	6,48	8,42	8,37	9,06
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi per morosità/ altro	69	60	63	83	83	90
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi per finita locazione	32	44	21	35	23	14
	2006	2007	2008	2009	Target 2020	
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi ogni 10.000 abitanti	10,34	11,67	10,22	16,56		6,28
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi per morosità e altro	103	117	104	170		
Provvedimenti esecutivi di sfratto emessi per finita locazione	24	27	23	14		

2.3 QUALITY OF LIFE INDEX: MONITORARE I PROGRESSI VERSO UNA CITTÀ DELLA QUALITÀ DELLA VITA

Anche l'indice di qualità della vita (*Quality of Life Index* - QLI) mostra un trend complessivamente positivo, ma al 2010 non raggiunge il 20% del target 2020, mentre le stime al 2011 migliorano in modo significativo tale prestazione ma sono da rivedere con i dati consolidati. Si tratta dell'indice più articolato tra quelli proposti, e pertanto anche darne una lettura univoca non è semplice. Gli aspetti legati alla Salute e alla Qualità ambientale mostrano buone performance, mentre sono alcuni elementi della *caring city* a pesare maggiormente.

Figura 3 Indice di settore *Quality of Life Index*

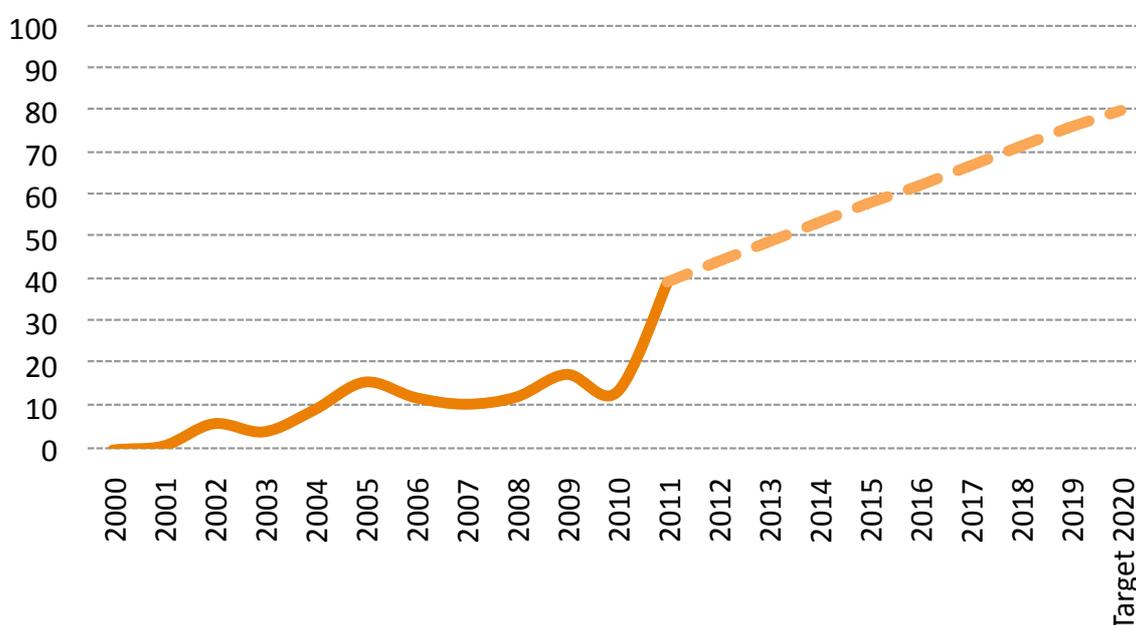


Tabella 18 Quadro di sintesi degli indicatori per l'obiettivo strategico "Una città della qualità della vita"

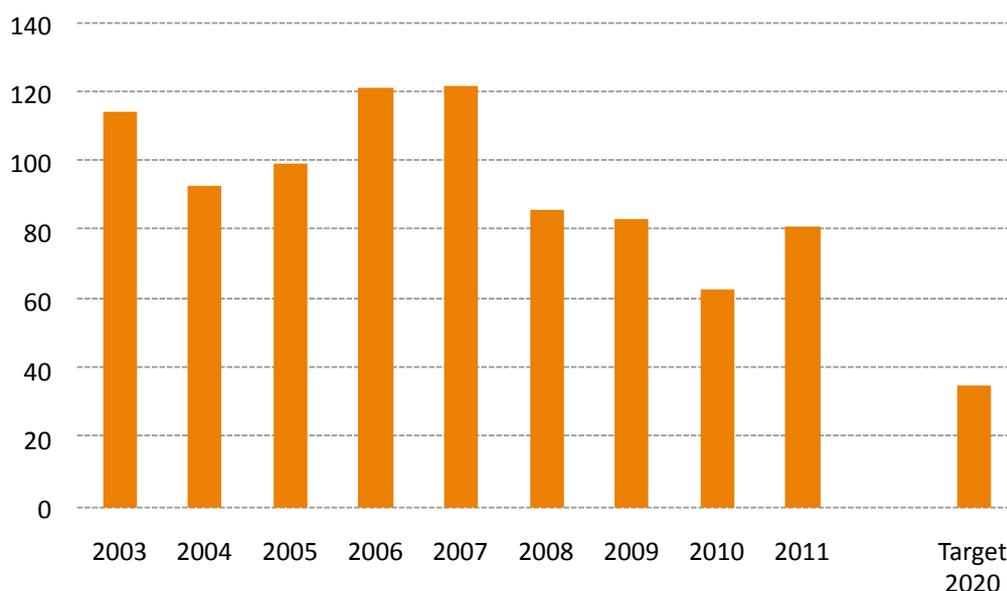
Settori	Indicatori	Andamento	Stato
Salute e qualità ambientale	15. Qualità dell'aria	😊	😞
	16. Gestione dei Rifiuti Urbani	😊	😊
	17. Infortuni stradali e sul lavoro	😐	😐
<i>The caring city:</i> servizi, inclusione sociale e partecipazione	18. Disponibilità di posti negli asili nido	😐	😊
	19. Partecipazione alla vita pubblica	😞	😐
	20. Tasso di delittuosità	😐	😞
	21. Differenziali di imprenditorialità degli stranieri	😐	😐
	22. Differenziali di imprenditorialità femminile	😐	😞
Cultura e innovazione	23. Invecchiamento della popolazione	😊	😐
	24. Accesso alla cultura	😊	😐

Una città della qualità della vita > Salute e qualità ambientale

15 QUALITÀ DELL'ARIA

Andamento: 😊

Stato: 😞



Numero di giorni in cui è stato superato il limite di protezione per la salute umana per il PM10 in un anno

Definizioni e target

L'indicatore proposto misura il numero di giorni in un anno in cui viene superato il limite medio giornaliero di concentrazione di PM10 per la protezione della salute umana previsti della normativa vigente, pari a 50 µg/m³. Il valore indicato per ogni anno è quello registrato nella centralina con la peggiore performance.

Per il PM10 la normativa vigente (Dlgs. 155/2010) indica in 35 il numero massimo di giorni in un anno in cui può essere superato il limite medio giornaliero di concentrazione per la protezione della salute umana. In realtà non si tratta di un obiettivo a medio termine, ma di un limite che già oggi dovrebbe essere rispettato. Vista la distanza che ci separa dal rispetto di tale limite si propone qui di adottarlo come target al 2020.

Analisi

Nel 2011 la stazione di rilevamento di via Giordani ha fatto registrare ben 81 giornate di superamento, ben oltre il limite massimo consentito delle 35 giornate. Il dato è elevato in assoluto, e si inserisce in un contesto regionale comunque critico: nello stesso anno sono stati registrati 96 giornate di superamento a Modena, 93 a Parma e 86 a Reggio nell'Emilia, e in tutta la Regione solo pochissime stazioni hanno rispettato il limite dei 35 giorni di superamento.

Gli ultimi dati pubblicati dall'ARPA e aggiornati al 6 Aprile 2012 confermano una situazione difficile: nel Comune di Piacenza, in poco più di tre mesi, sono state già ben 47 le giornate in cui la concentrazione media giornaliera ha superato il limite di legge. Anche in questo caso Piacenza è

sempre in buona compagnia, con le 70 di Parma, 67 di Modena, 57 di Reggio nell'Emilia e 51 di Bologna.

A fronte di valori assoluti decisamente negativi, l'andamento rilevato per l'indicatore mostra segnali più incoraggianti. Al netto delle oscillazioni di carattere perlopiù congiunturale, l'analisi dei trend mette in evidenza derivate di segno negativo. Anche in questo si tratta di un fenomeno che sembra interessare non solo Piacenza ma quasi tutto il territorio regionale, ed è probabilmente connesso a politiche e misure non solo locali. Tuttavia, se mantenuto, tale trend difficilmente potrebbe portare al pieno conseguimento del target indicato per il 2020 (che ricordiamo essere in realtà in vigore già oggi).

Proposte di miglioramento

L'indicatore rappresenta un fenomeno rilevante ed è caratterizzato da una buona solidità statistica, oltre che da buoni riferimenti normativi. Naturalmente rappresenta la qualità dell'aria in modo parziale, concentrandosi solo sul particolato, che in ogni caso rimane, insieme all'ozono troposferico, l'elemento più critico. In un futuro prossimo sarà possibile passare a un indicatore basato sul PM2,5, verso cui si sta orientando la normativa e su cui sono stati o verranno individuati i target per i prossimi anni. Nel comune di Piacenza i dati sul PM2,5 cominciano a essere discreti solo dal 2010, con tre punti di rilevamento: in tutti la concentrazione media annua rispetta l'attuale limite di legge (25+4 di tolleranza).

Nota metodologica

I dati sono prodotti dall'ARPA Emilia Romagna e messi a disposizione on-line (<http://www.arpa.emr.it/piacenza>). Questi sono stati integrati, per gli anni precedenti al 2006, con le serie storiche pubblicate da ISTAT.

Tabella 19 Numero di giorni di superamento del limite medio giornaliero per il PM10 nel Comune di Piacenza

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Target *
114	93	99	121	122	86	83	63	81	35

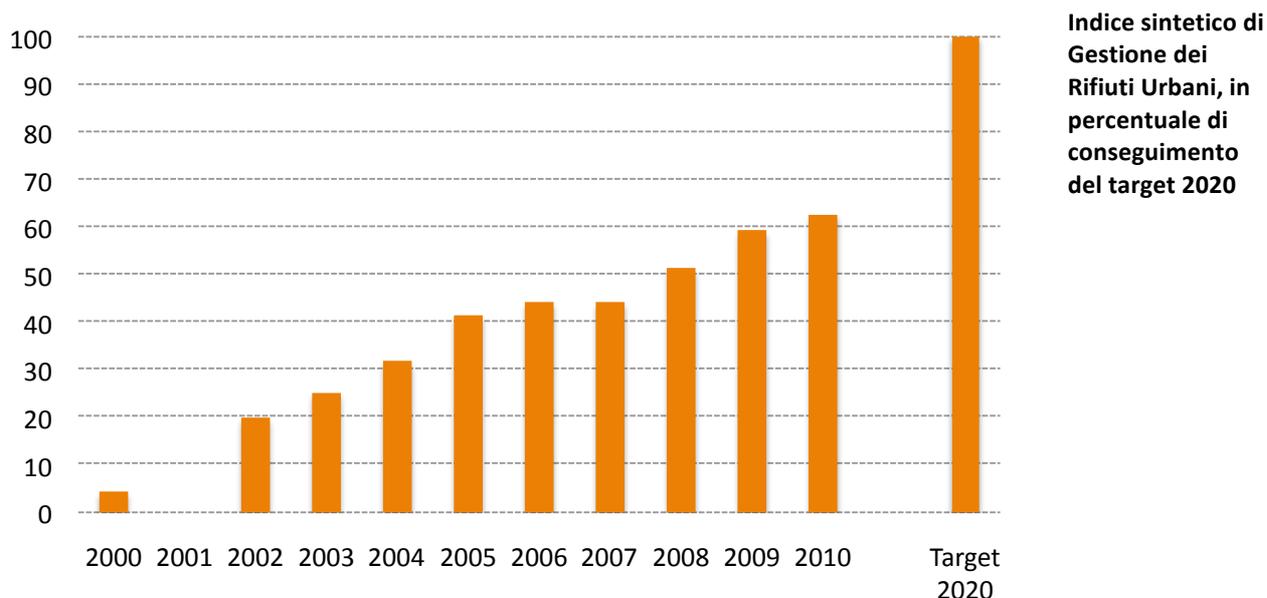
* limite già oggi in vigore

Una città della qualità della vita > Salute e qualità ambientale

16 GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

Quello proposto è un indice sintetico che intende rappresentare la qualità del sistema di gestione del RU attraverso due componenti: la quota di Raccolta Differenziata (RD) del Rifiuti Urbano (RU); la produzione procapite di RU. L'indice è espresso in termini di percentuale di raggiungimento dei target fissati al 2020 per i due componenti.

Il target dell'indice sintetico è posto per definizione pari a 100. Questo valore corrisponde al pieno conseguimento di entrambi i target al 2020 fissati per i due indicatori: raggiungere una quota di almeno il 65% per la Raccolta Differenziata e fermare la crescita della produzione procapite di RU ritornando entro il 2020 ai valori pre-crisi (produzione annua di RU pari a 735 kg procapite).

Analisi

Dal 2010 il Comune di Piacenza ha azzerato la quota di RU smaltiti in discarica, rispondendo così a uno degli obiettivi prioritari fissati dalla normativa europea in materia di rifiuti. Grazie alla Raccolta Differenziata e alla termovalorizzazione, tutto il rifiuto prodotto viene avviato a una qualche forma di recupero, sia esso di materia o di energia.

La produzione procapite di Rifiuti Urbani è cresciuta in modo sostenuto fino al 2008, passando da poco più di 580 kg del 2000 a 760 kg, con un balzo in avanti del 30% in poco meno di un decennio. Nel 2009, complice la crisi economica e finanziaria, la produzione è calata, ma per tornare a salire subito dopo, facendo del 2010 l'anno record con quasi 770 kg per abitante. Il dato resta alto in valore assoluto, in linea con le medie di una regione che, insieme alla Toscana, presenta i valori di produzione procapite più alti d'Italia. L'obiettivo di ridurre la produzione riportandola al livello del

2005, nella ipotesi di una auspicata ripresa dell'economia, può sembrare in apparenza modesto: in realtà richiederà la rottura delle dinamiche tradizionali e il conseguimento di un disaccoppiamento (*decoupling*) fino ad oggi inedito.

La Raccolta Differenziata dei RU supera ormai da due anni la soglia del 50%. Si tratta di una buona performance, ma raggiungere il 65% non sarà facile come sembra: per farcela bisognerà spingere sull'acceleratore, per stimolare un processo che negli ultimi anni, forse anche a causa dei buoni risultati raggiunti prima di altri, pare aver perso un po' di slancio.

Proposte di miglioramento

Gli indicatori che compongono l'indice sintetico proposto sono significativi in sé e restituiscono una informazione assolutamente rilevante. In prospettiva si potrebbe auspicare il passaggio dal dato di raccolta a quello di recupero effettivo di materia, per singola frazione merceologica, in linea con i nuovi obiettivi comunitari in materia.

Nota metodologica

I dati di produzione di RU e di quota di RD sono pubblicati ogni anno dall'Osservatorio Provincia sui Rifiuti. Il dato relativo alla RD per il 2011 è stato comunicato da IREN.

Tabella 20 Indice sintetico e indicatori per la Gestione dei RU nel Comune di Piacenza

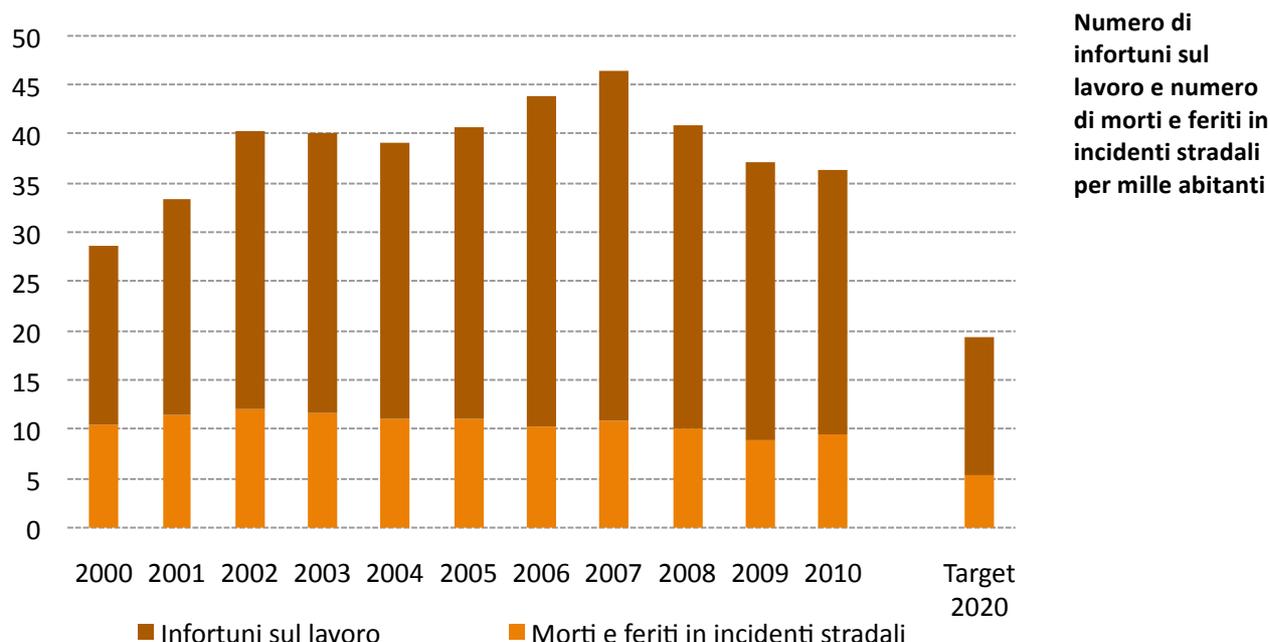
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Indice sintetico di gestione (% del target 2020)	4,3	0,0	19,8	25,1	31,5	41,3	44,1
Produzione annua di RU (kg procapite)	584,0	631,0	642,0	684,0	723,0	735,0	743,0
Raccolta Differenziata di RU (%)	30,0	28,0	32,0	38,0	40,0	41,0	42,0
	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020	
Indice sintetico di gestione (% del target 2020)	44,1	51,2	59,1	62,6			100
Produzione annua di RU (kg procapite)	751,0	760,0	758,0	769,3			735,0
Raccolta Differenziata di RU (%)	42,0	45,0	48,0	50,0	53,0		65

Una città della qualità della vita > Salute e qualità ambientale

17 INFORTUNI STRADALI E SUL LAVORO

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore presentato misura il numero di infortuni sul lavoro e il numero di morti e feriti in incidenti stradali in rapporto alla popolazione residente. I valori per l'ultimo biennio 2009-2010 sono stati stimati a partire dai dati pubblicati a scala provinciale.

Al di là di indicazioni generiche sulla necessità di contenere quanto più possibile i fenomeni rappresentati, non c'è un accordo preciso su specifici target. Si propone qui di dimezzare entro il 2020 il numero di infortuni sul lavoro e di morti e feriti in incidenti stradali rispetto alla media registrata nell'ultimo decennio.

Analisi

Complessivamente nel 2010 Comune di Piacenza si stimano circa 36 casi ogni mille abitanti. I valori risultano sostanzialmente in crescita fino al 2007, e solo negli ultimi anni mostrano una più incoraggiante tendenza a ridursi (va osservato che almeno per gli ultimi due anni il dato è solo stimato).

Analizzando distintamente i due fenomeni, si osserva come per il numero delle vittime e dei feriti in incidenti stradali in rapporto alla popolazione si registri da almeno un decennio una progressiva riduzione: tra il 2000 e il 2008 (ultimo anno con dati rilevati per il Comune di Piacenza) il calo è stato di quasi il 5%, in ogni caso meno di quanto rilevato a scala provinciale che nello stesso periodo ha mostrato una riduzione di quasi il 9%. Va anche osservato come il tasso di ferimenti e vittime degli incidenti stradali nel Comune sia decisamente più alto della media provinciale:

questo dato deriva dal fatto che la maggior parte degli incidenti e dei feriti avviene proprio in ambito urbano (i due terzi dei feriti a livello provinciale sono a carico di incidenti su strade urbane, mentre il rapporto si inverte per le vittime, più frequenti in ambito extraurbano). Anche per il Comune di Piacenza si conferma la tendenza generale a una riduzione del tasso di ferimento e di mortalità in rapporto al numero di incidenti.

Decisamente meno favorevole l'andamento mostrato dal numero di infortuni sul lavoro: questi sono praticamente raddoppiati tra il 2000 e il 2007, culmine della serie storica, per poi iniziare a ridursi negli ultimissimi anni. Il rapporto sugli abitanti residenti non consente di leggere in modo corretto queste dinamiche, che potrebbero essere influenzate da un cambiamento nelle tipologie dei lavori svolti come del numero di occupati a tempo pieno.

Proposte di miglioramento

L'indicatore proposto somma grandezze non omogenee tra loro, e presenta un livello di aggiornamento insufficiente. Più in generale, seppure tenti di rappresentare fenomeni rilevanti in sé, è certamente insufficiente a presidiare un tema importante come quello della salute, sul peraltro si è riscontrata una scarsa disponibilità di dati utili a livello comunale.

Nota metodologica

I dati sono stati elaborati dall'ARPA E-R e pubblicati nel documento del 2009 "Ecosistema Urbano di Piacenza: verso un rapporto di sostenibilità". Le serie storiche sono state aggiornate a partire dai dati provinciali pubblicati dall'INAIL per quanto riguarda gli infortuni sul lavoro e dalla Camera di Commercio regionale per quanto riguarda morti e feriti sul lavoro.

Tabella 21 Numero di infortuni sul lavoro, di feriti e vittime in incidenti stradali ogni mille abitanti residenti nel Comune di Piacenza

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Vittime e feriti in incidenti stradali	10,6	11,6	12,2	11,7	11,2	11,3
Di cui vittime	0,13	0,15	0,21	0,07	0,13	0,19
Infortuni sul lavoro	18,0	21,9	28,2	28,5	27,9	29,4
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Vittime e feriti in incidenti stradali	10,4	10,9	10,1	9,1	9,5	5,4
Di cui vittime	0,09	0,05	0,07	0,05	0,04	
Infortuni sul lavoro	33,5	35,5	30,8	28,0	26,9	14,0

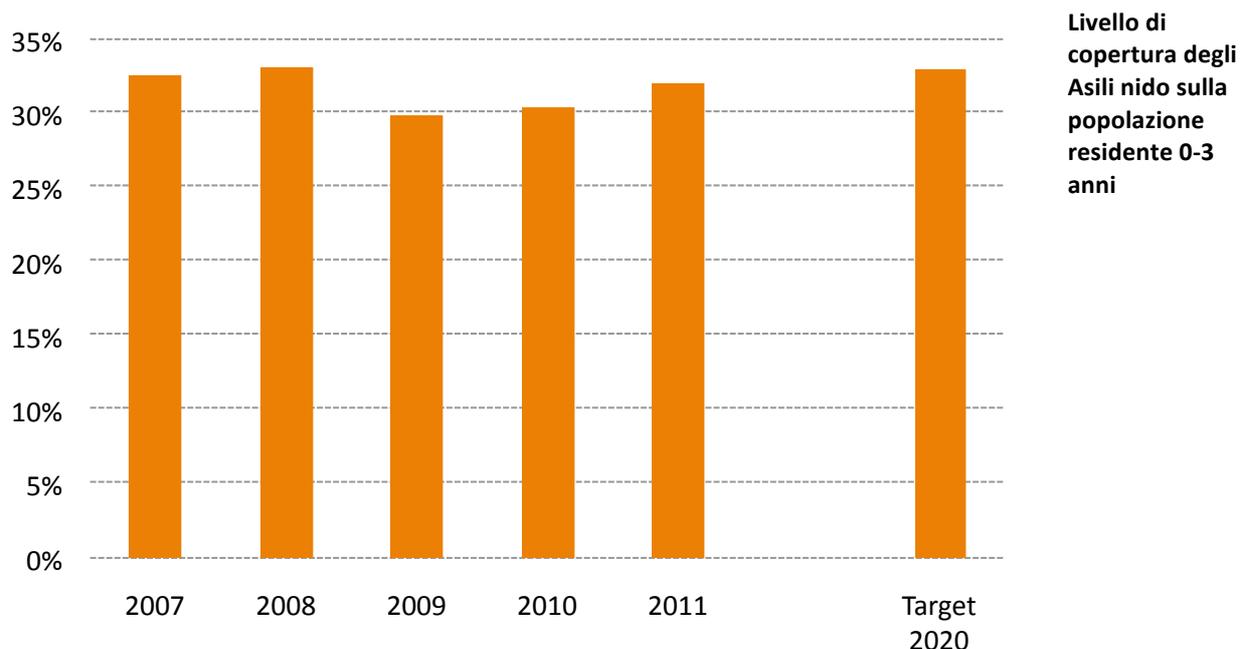
I dati in corsivo sono frutto di stime della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Una città della qualità della vita > *The caring city*

18 DISPONIBILITÀ DI POSTI NEGLI ASILI NIDO

Andamento: 😐

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore misura il rapporto, espresso in percentuale, tra la disponibilità di posti in asili nido, pubblici, convenzionati e privati, e la popolazione residente di età compresa tra 0 e 3 anni.

Il target adottato al 2020 riprende l'indicazione europea in materia: garantire un livello di copertura di almeno il 33% rispetto alla domanda potenziale.

Analisi

Negli ultimi cinque anni la disponibilità di posti negli asili nido nel Comune di Piacenza è cresciuta di 90 unità, facendo segnare il +11%. L'aumento più importante è avvenuto proprio nel 2011, e ha consentito in sostanza di seguire l'aumento della popolazione residente di età compresa tra 0 e 3 anni, mantenendo il tasso di copertura della domanda potenziale al 32%, poco sotto il target europeo del 33%.

Circa l'80% dell'offerta complessiva di posti deriva da asili pubblici e convenzionati, mentre il restante quinto è costituito da asili privati. Questo rapporto si è mantenuto sostanzialmente invariato nei cinque anni di osservazione.

Proposte di miglioramento

L'indicatore rappresenta in modo appropriato il livello di un servizio importante come quello degli asili nido. Naturalmente non può monitorare gli aspetti qualitativi del servizio stesso, che andrebbero presidiati con specifici indicatori dedicati.

Nota metodologica

I dati sono stati recentemente pubblicati nel Bilancio sociale del Comune.

Tabella 22 Domanda e offerta di posti in asili nido nel Comune di Piacenza

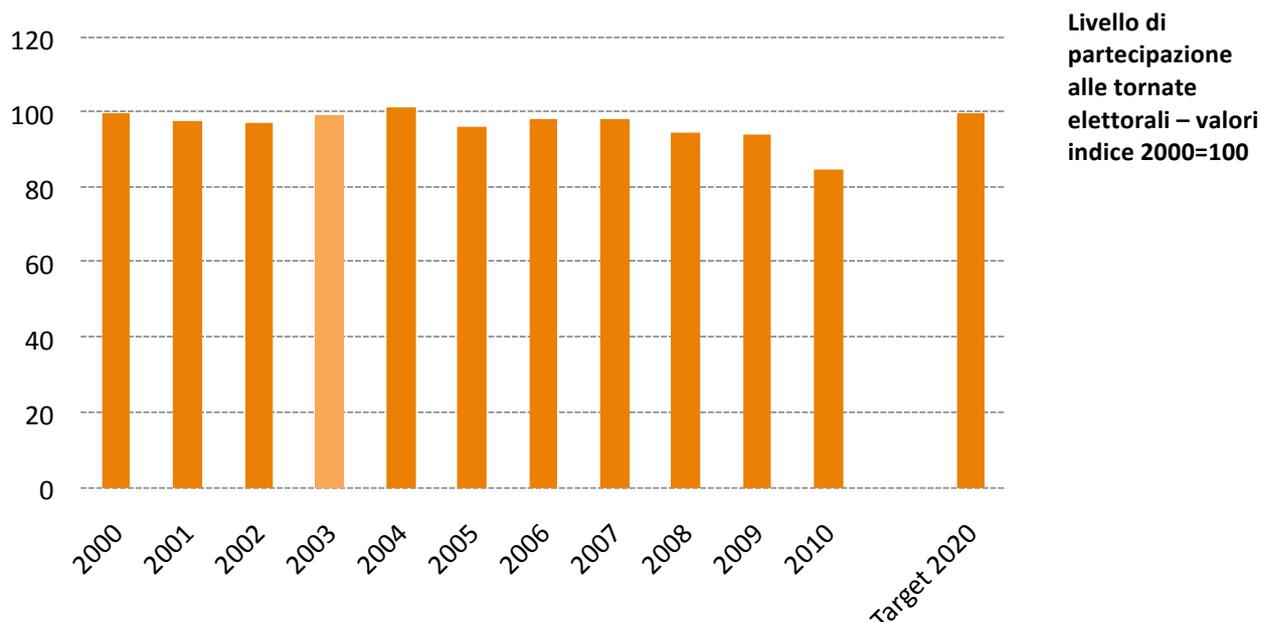
	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020
% Copertura sulla popolazione	32,6%	33,1%	29,9%	30,4%	32,0%	33,0%
Popolazione residente 0/3 anni	2411	2456	2624	2693	2731	
Domande presentate	533	587	616	601	617	
Offerta posti	342	354	323	338	393	
% della domanda soddisfatta	64,2%	60,3%	52,4%	56,2%	63,7%	
Disponibilità posti	785	814	784	819	875	
di cui privati	156	153	148	174	174	
di cui pubblici o convenzionati	629	661	636	645	701	
% Copertura sulla popolazione solo pubblici-convenzionati	26,1%	26,9%	24,2%	24,0%	25,7%	

Una città della qualità della vita > *The caring city*

19 PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA

Andamento: ☹️

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore proposto misura la variazione nel tempo del grado di partecipazione alle tornate elettorali (percentuale di votanti sugli aventi diritto) registrato nel Comune di Piacenza in occasione delle elezioni comunali, provinciali (associate alle europee), regionali e politiche. L'indicatore è espresso in valori indice su anno-base: in pratica per ognuna delle tipologie di tornata è stato posto pari a 100 l'ultimo valore rilevato nel 2000 (o nella tornata subito precedente), e quelli successivi sono stati calcolati in proporzione. In questo modo l'indicatore non fornisce informazione alcuna circa i valori assoluti della partecipazione, ma al tempo stesso evita di fare la media negli anni delle percentuali di votanti tra gruppi non omogenei con il rischio di falsare l'andamento (tradizionalmente le elezioni politiche e quelle comunali sono più partecipate: facendo la media si avrebbero pertanto dei picchi ogni cinque anni che non corrispondono a una tendenza effettiva).

Naturalmente non esiste un target condiviso per l'indicatore proposto. Nel presente lavoro si propone almeno di recuperare nel prossimo decennio il livello di partecipazione perduto negli ultimi anni, riportando quindi al 2020 l'indicatore a 100.

Analisi

L'indicatore restituisce una rappresentazione negativa circa l'andamento dei livelli di partecipazione alle tornate elettorali nel Comune di Piacenza: proprio nel 2010 si tocca il livello più basso registrato (elezioni regionali). Va in ogni caso ricordato che la valutazione riguarda solo

l'andamento, mentre i livelli di partecipazione rimangono elevati sia in assoluto sia in relazione alle medie nazionali e regionali.

L'analisi delle singole tipologie di elezioni restituisce un quadro articolato. Le elezioni regionali e quelle provinciali soffrono maggiormente una riduzione di partecipazione, pur partendo da valori assoluti tradizionalmente inferiori alle politiche e alle comunali: il numero dei votanti sugli aventi diritto è sceso di oltre 11 punti percentuali nelle regionali (dal 76,1% del 2000 al 64,7% nel 2010) e di 4,3 nelle provinciali (dal 74,9% del 1999 al 70,6% del 2009). Per contro, le elezioni comunali hanno visto ridursi i livelli di partecipazione di solo l'1,2% tra il 1998 e il 2007. Le elezioni politiche, infine, per le quali si registrano valori di partecipazione molto alta, hanno perduto circa cinque punti tra il 1996 e il 2008 (che diventano tre punti percentuali confrontando 2001 e 2008).

Proposte di miglioramento

Gli aspetti legati alla partecipazione alla vita pubblica dei cittadini vanno ovviamente ben al di là dei dati di affluenza alle urne, che pure forniscono una indicazione rilevante. Tuttavia monitorare nel tempo gli andamenti di un settore importante come ad esempio quello del volontariato non è semplice né immediato, a causa della mancanza di dati consolidati che non siano il numero di associazioni registrate, poco significativo in assenza di un riscontro sulle attività realmente svolte.

Nota metodologica

I dati sono stati trasmessi direttamente dall'Amministrazione Comunale, e sono peraltro accessibili attraverso varie fonti, a cominciare dal sito del Ministero dell'Interno.

Tabella 23 Partecipazione alle tornate elettorali nel Comune di Piacenza

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Indice di partecipazione	100	98	97	99****	101	96
Comunali	79,2%*		77,0%			
Provinciali (+ europee)	74,9%**				75,8%	
Regionali	76,1%					73,0%
Politiche	89,1%***	87,2%				
	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020
Indice di partecipazione	98	98	95	94	85	100
Comunali		78,0%				
Provinciali (+ europee)				70,6%		
Regionali					64,7%	
Politiche	87,7%		84,2%			

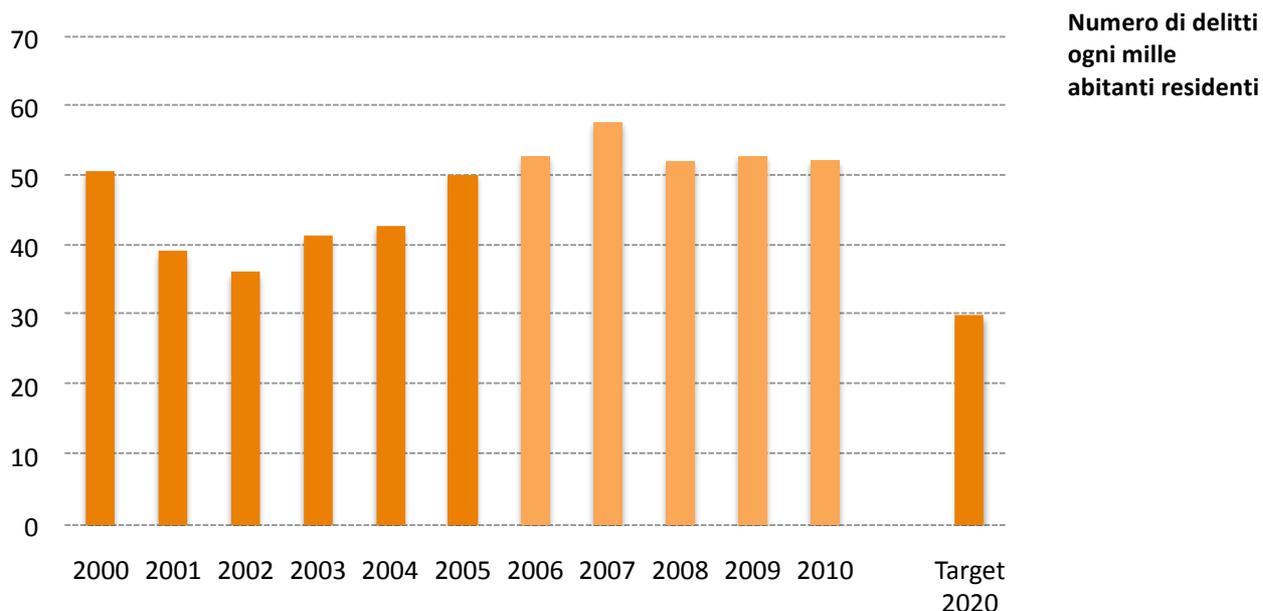
* 1998; ** 1999; *** 1996; **** il dato 2003 è imputato

Una città della qualità della vita > *The caring city*

20 TASSO DI DELITTUOSITÀ

Andamento: 😊

Stato: 😞



Definizioni e target

L'indicatore misura il numero di delitti in rapporto alla popolazione residente. Vengono conteggiati tutti i tipi di delitti censiti, dagli omicidi ai reati di stampo mafioso fino ai furti in appartamento. I dati sono stati prodotti da ARPA E-R fino al 2005, e successivamente stimati dalla Fondazione a partire dai dati prodotti a livello provinciali (barre chiare nel grafico).

Non si dispone di un target specifico per l'indicatore proposto. Nel presente lavoro si propone di ridurre il tasso di delittuosità del 30% rispetto alla media rilevata nell'ultimo decennio calcolato per il Comune (1995-2005).

Analisi

Con i dati a disposizione non è riconoscibile un trend univoco. Il numero di delitti per mille abitanti aumenta tra il 2002 e il 2007, di circa il 60%, per poi ridursi leggermente negli anni successivi (si tenga conto che i dati dell'ultimo quinquennio sono frutto di una stima). Un andamento analogo è stato registrato negli anni precedenti, e in particolare nel periodo tra il 1995 e il 1999 (+36%) a cui è seguita una progressiva riduzione fino ai circa 36 delitti ogni mille abitanti. Come prevedibile, in valore assoluto il numero di delitti è mediamente più alto rispetto al dato provinciale.

Proposte di miglioramento

Il primo limite dell'indicatore proposto è la mancanza di dati aggiornati in maniera sistematica. L'indicatore somma insieme delitti molto diversi, non essendo capace così di restituire l'aspetto qualitativo del fenomeno. In questo modo l'andamento è guidato principalmente da un numero

ristretto di tipologie di delitto, a cominciare dai furti e dai danneggiamenti. Sfugge del tutto all'indicatore proposto gli aspetti legati alla percezione soggettiva dei livelli di sicurezza per i cittadini, per i quali sarebbero necessarie indagini sistematiche *ad hoc*.

Nota metodologica

I dati dal 1995 al 2005 per il Comune di Piacenza sono stati pubblicati dall'ARPA E-R ("Ecosistema Urbano di Piacenza: verso un rapporto di sostenibilità", 2009). L'aggiornamento per gli ultimi anni è a cura della Fondazione, a partire dai dati provinciali messi a disposizione tramite la banca dati della Camera di Commercio regionale.

Tabella 24 Numero di delitti ogni mille abitanti nel Comune di Piacenza

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
38,8	46,6	47,0	44,9	52,8	50,7	39,1	36,1	41,4
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Target 2020	
42,9	50,2	52,8	57,7	52,2	52,9	52,2		30,0

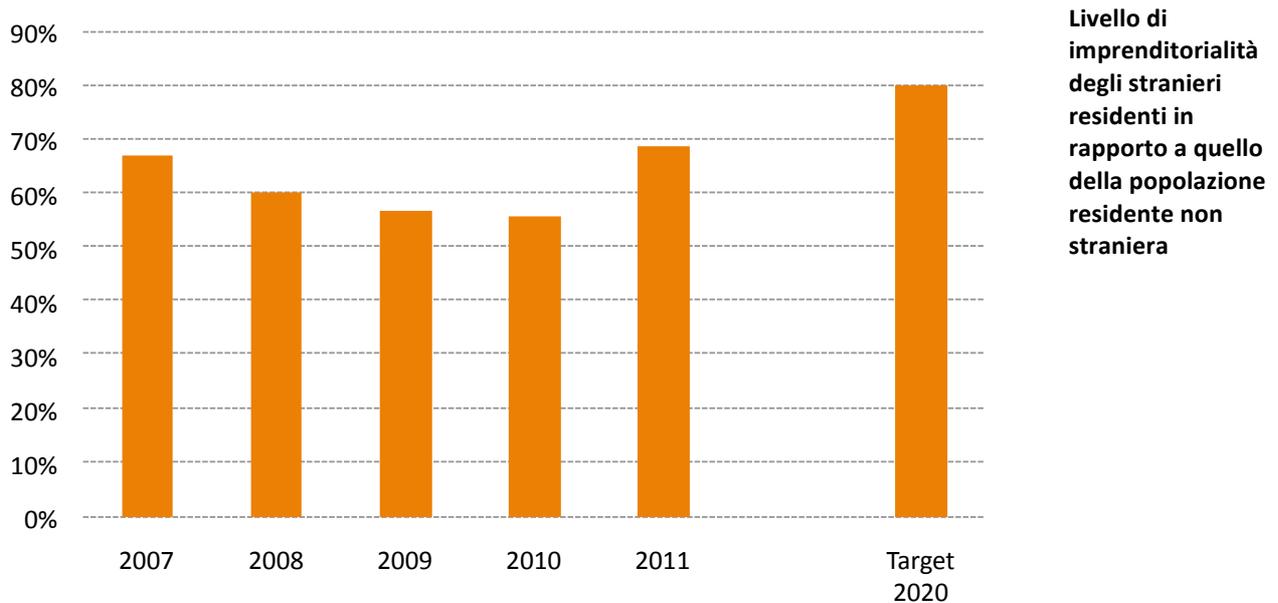
I dati in corsivo sono frutto di stime della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Una città della qualità della vita > *The caring city*

21 DIFFERENZIALI DI IMPRENDITORIALITÀ DEGLI STRANIERI

Andamento: 😊

Stato: 😊



Definizioni e target

L'indicatore esprime il rapporto, in percentuale, tra il tasso di imprenditorialità registrato nella popolazione straniera residente e quello della popolazione non straniera residente, misurati in numero di imprenditori ogni mille abitanti. Minori sono i valori dell'indicatore e maggiore è la distanza tra il tasso di imprenditorialità dei non stranieri con gli stranieri, in sfavore di questi ultimi: l'indicatore è pari a 100% quando non vi è alcuna differenza tra i due tassi di imprenditorialità.

Non esiste un riferimento specifico per un target sull'indicatore presentato. L'obiettivo generale è quello di ridurre i differenziali, e qui si propone di raggiungere entro il 2020 un valore dell'80%: si tratta di un miglioramento sostanziale anche se non presuppone l'azzeramento delle disparità fino a oggi registrate.

Analisi

L'indicatore mostra un trend sfavorevole tra il 2007 e il 2009, per poi risalire solo nell'ultimo anno (per il quale il dato sulla popolazione è solo stimato). È difficile pertanto formulare un giudizio netto. In valore assoluto restano evidenti disparità, con un tasso di imprenditorialità nella popolazione degli stranieri residenti pari al 60-70% di quello dei non stranieri. Per questi ultimi si registra un tasso di imprenditorialità di poco inferiore a 120 imprese registrate ogni mille abitanti; nella popolazione straniera questo valore scende ben al di sotto di 80.

Guardando alla tipologia di attività, ben oltre il 50% delle imprese individuali straniere operano nel campo delle costruzioni, a fronte di meno del 19% dei cittadini non stranieri. Per contro risultano

meno operatori nel campo del commercio e soprattutto, fatto per alcuni versi curioso, nel settore agricolo.

Proposte di miglioramento

I dati di base dell'indicatore sono stati richiesti direttamente alla Camera di Commercio della regione Emilia Romagna, ma non consentono di ricostruire una serie storica ampia. Nell'ottica di misurare il livello di integrazione degli stranieri nel tessuto socio-economico comunale, l'indicatore considera un aspetto troppo parziale, quello dell'imprenditorialità, che andrebbe almeno intergrato includendo altri aspetti della vita degli stranieri (accessibilità ai servizi, livelli di reddito e occupazione etc.).

Nota metodologica

I dati di base sono stati appositamente elaborati dalla Camera di Commercio della Regione E-R e fanno riferimento al totale delle imprese registrate e a quelle individuali composte da cittadini stranieri (le imprese individuali sono quasi l'intero campione delle imprese). Il dato della popolazione residente 2011, totale e straniera, è stimato a partire dai trend registrati negli anni precedenti.

Tabella 25 Imprese straniere e italiane nel Comune di Piacenza

	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020
Rapporto tra tasso imprenditorialità degli stranieri e non stranieri	67,0%	60,3%	56,8%	55,8%	68,8%	80,0%
Tasso di imprenditorialità non straniero	119,2	118,4	118,1	119,2	116,4	
Tasso di imprenditorialità straniero	79,8	71,4	67,1	66,5	80,1	
Totale Imprese registrate	11.474	11.379	11.314	11.393	11.399	
di cui Imprese straniere	971	1.025	1.067	1.141	1.483	
Popolazione residente	100.286	101.778	102.678	103.206	103.737	
di cui stranieri	12.162	14.351	15.908	17.165	18.521	

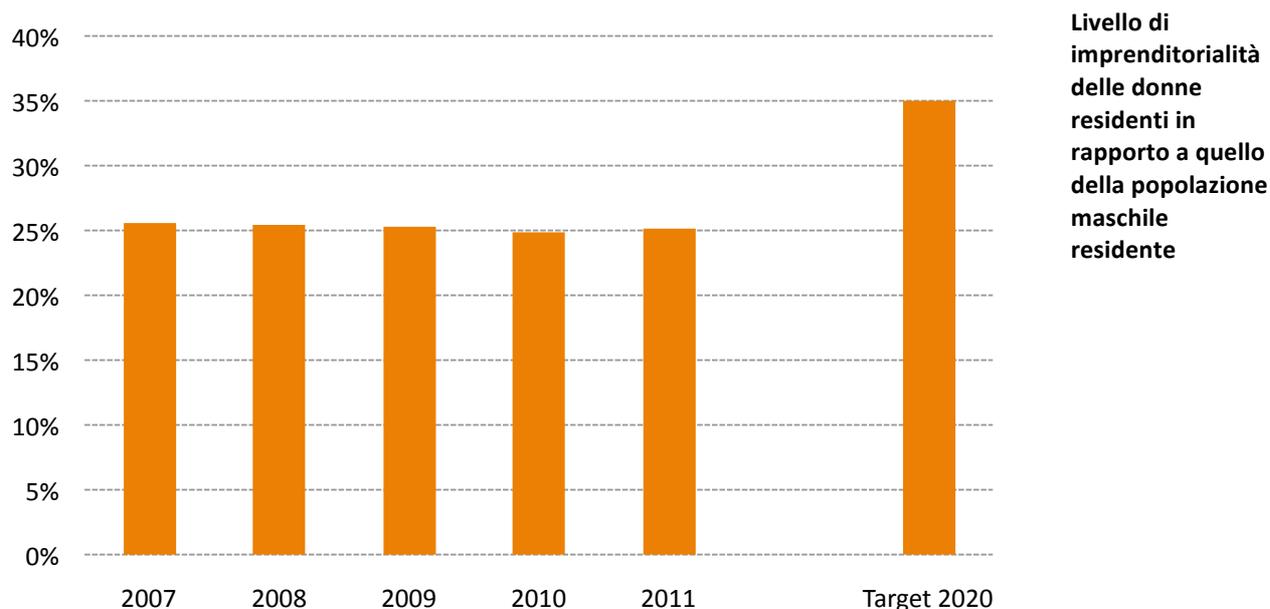
I dati in corsivo sono frutto di stime della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Una città della qualità della vita > *The caring city*

22 DIFFERENZIALI DI IMPRENDITORIALITÀ FEMMINILE

Andamento: 😊

Stato: 😞



Definizioni e target

L'indicatore esprime il rapporto, in percentuale, tra il tasso di imprenditorialità registrato nella popolazione residente di donne e quello della popolazione residente maschile, misurati in numero di imprenditori ogni mille abitanti. Minori sono i valori dell'indicatore e maggiore è la distanza tra il tasso di imprenditorialità dei maschi da quello delle femmine, in sfavore di queste ultime: l'indicatore è pari a 100% quando non vi è alcuna differenza tra i due tassi di imprenditorialità.

Anche in questo caso non esiste un riferimento specifico per un target sull'indicatore presentato, se non l'obiettivo generale di ridurre i differenziali, davvero elevatissimi. Nel presente lavoro si propone di raggiungere entro il 2020 un valore dell'35%: si tratta di un target modesto in valore assoluto, ma solo in apparenza facile da perseguire, vista la pressoché assenza di dinamica registrata negli ultimi anni.

Analisi

Come anticipato la cosa che più colpisce dell'indicatore proposto è la assoluta stabilità, che corrisponde ad una virtuale assenza di progressi in questo campo. Negli ultimi cinque anni l'indicatore è rimasto praticamente fermo attorno al 25%: ciò significa che a fronte dei circa 180 imprenditori uomini ogni mille abitanti maschi, ci sono 45 donne ogni mille residenti femmine. L'analisi settoriale evidenzia una maggiore propensione delle donne alle attività legate al commercio (quasi un terzo delle imprese femminili), a fronte di una – in parte ovvia – minore rappresentazione in settori quali le costruzioni.

Proposte di miglioramento

I dati di base dell'indicatore sono stati richiesti direttamente alla Camera di Commercio della regione Emilia Romagna, ma non consentono di ricostruire una serie storica ampia. Come per l'integrazione degli stranieri, la questione di genere non può essere ridotta alla analisi dei soli tassi di imprenditorialità, ma vanno valutati molti altri aspetti, a cominciare dalla persistenza del c.d. soffitto di vetro che ostacola la mobilità verticale delle donne.

Nota metodologica

I dati di base sono stati appositamente elaborati dalla Camera di Commercio della Regione E-R e fanno riferimento al totale delle imprese registrate e a quelle individuali composte da donne (le imprese individuali sono quasi l'intero campione delle imprese). Il dato della popolazione residente 2011, maschile e femminile, è stimato a partire dai trend registrati negli anni precedenti.

Tabella 26 Imprese femminili e maschili nel Comune di Piacenza

	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020
Rapporto tra tasso di imprenditorialità femminile e maschile	25,5%	25,4%	25,2%	24,8%	25,1%	35,0%
Tasso di imprenditorialità maschile	187,8	183,4	180,9	181,9	180,7	
Tasso di imprenditorialità femminile	47,9	46,6	45,6	45,2	45,4	
Totale Imprese registrate	11.474	11.379	11.314	11.393	11.399	
di cui Imprese femminili	2.520	2.480	2.450	2.440	2.466	
Popolazione residente	100.286	101.778	102.678	103.206	103.737	
di cui femmine	52.611	53.245	53.677	53.989	54.303	

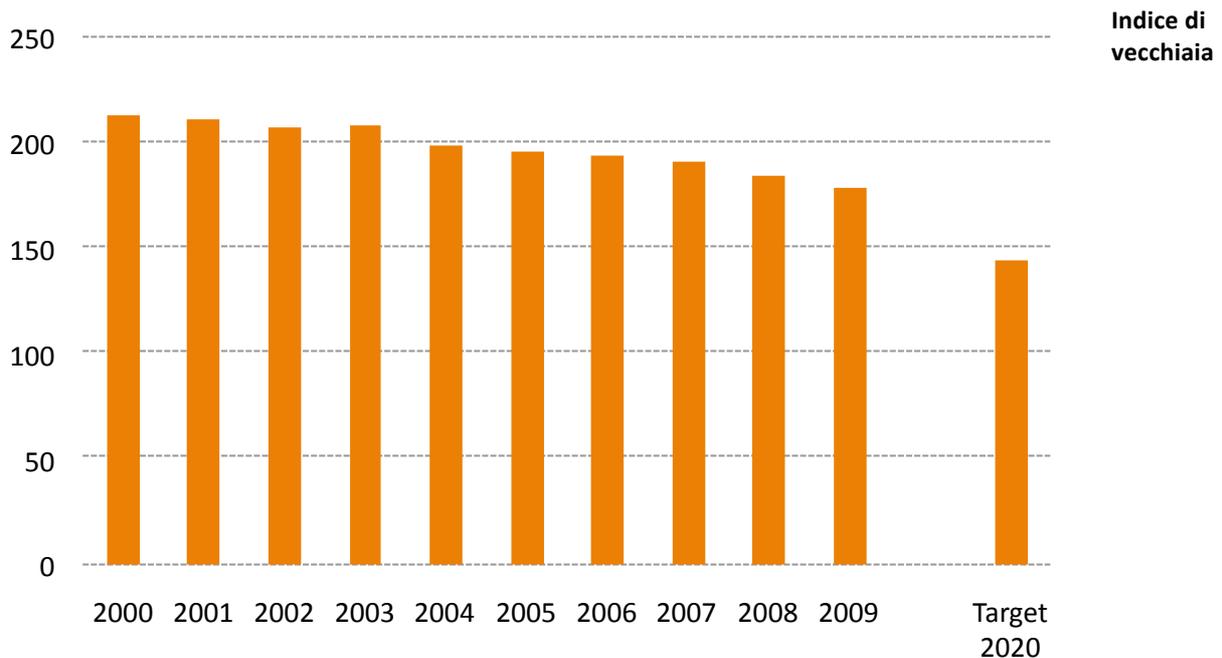
I dati in corsivo sono frutto di stime della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Una città della qualità della vita > *Cultura e innovazione*

23 INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE

Andamento: 😊

Stato: 😞



Definizioni e target

L'indicatore misura il rapporto tra la popolazione residente di 65 anni e più e la popolazione residente sino a 14 anni. L'indicatore è pari a 100 quando il numero dei rappresentati dei due gruppi coincide, e cresce al crescere della popolazione anziana in relazione a quella giovane.

Non esistono indicazioni specifiche circa un target per l'indicatore proposto. L'Italia presenta una struttura della popolazione tra le più sbilanciate al mondo, con un numero molto elevato di persone anziane in rapporto alla popolazione giovane. In questo contesto la Regione Emilia Romagna e il Comune di Piacenza non fanno eccezione, e presenta anzi una struttura ancora più squilibrata della media nazionale. Nel presente lavoro si propone un target comunale per il 2020 pari alla attuale media nazionale: 144.

Analisi

I comuni della Regione Emilia Romagna presentavano fino a qualche anno fa, e in parte presentano ancora oggi, valori record dell'indice di vecchiaia in Italia. Tuttavia negli ultimi anni la situazione è andata migliorando, complice il contributo degli stranieri: negli ultimi dieci anni l'indice è diminuito del 4% nel Comune di Piacenza, un valore non elevatissimo ma incoraggiante, anche considerando la lentezza intrinseca con cui questo tipo di parametri può mutare in una società. Alla base di questo andamento sta l'aumento del numero di giovani, come testimonia il numero di figli per donna che, tra il 2000 e il 2008 (ultimo dato disponibile) è passato da 1,1 a quasi 1,4 con un incremento di quasi il 30%.

Altri segnali di questo processo si possono rilevare attraverso gli indici di ricambio, che misurano in qualche modo la possibilità di turn-over giovani e anziani e di ringiovanimento (potenziale) degli occupati. Il rapporto tra popolazione residente tra 15 e 19 anni e quella tra 60-64 (indice di ricambio della popolazione attiva) è aumentato negli ultimi dieci anni di quasi il 40%.

Proposte di miglioramento

L'indicatore rappresenta un fenomeno strettamente demografico. La capacità di innovazione è solo in parte connessa alla quota di giovani presenti in una comunità, e molti altri aspetti andrebbero indagati e monitorati in questo senso. A titolo di esempio si cita l'Indice di creatività elaborato sulla base delle teorie dell'economista americano Richard Florida.

Nota metodologica

I dati sono pubblicati regolarmente dall'ISTAT.

Tabella 27 Indice di vecchiaia, di ricambio della popolazione attiva e numero di figli per donna nel Comune di Piacenza

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Indice di vecchiaia	212,7	210,4	206,8	207,9	198,1	195,8
Indice di ricambio della popolazione attiva	50,1	50,2	50,1	51,5	56,8	62,6
Numero di figli per donna	1,09	1,10	1,21	1,27	1,27	1,26
	2006	2007	2008	2009	Target 2020	
Indice di vecchiaia	193,1	190,8	184,1	178,2		144,0
Indice di ricambio della popolazione attiva	64,0	66,4	69,3	69,5		
Numero di figli per donna	1,24	1,31	1,36			

Una città della qualità della vita > *Cultura e innovazione*

24 ACCESSO ALLA CULTURA

Andamento: 😊

Stato: 😐



Definizioni e target

L'indicatore riporta il numero di utenti di musei, teatri e biblioteche in rapporto alla popolazione residente. In particolare sono inclusi i visitatori dei Musei Civici di Palazzo Farnese, del Museo Civico di Storia Naturale, gli spettatori degli spettacoli teatrali di vario genere, e il numero degli utenti iscritti al servizio di prestito bibliotecario.

Non si dispone di indicazioni condivise circa un target per l'indicatore proposto. Nel presente lavoro si propone un aumento del pubblico servito del 50% entro il 2020 rispetto all'ultimo dato disponibile (2011).

Analisi

Pur nei limiti di una serie storica poco estesa, l'indicatore mostra un trend che nel complesso si può definire favorevole, superando la soglia dell'utente per abitante residente. Entrando nel dettaglio, negli ultimi cinque anni cresce del 30% il numero degli spettatori dei Musei Civici di Palazzo Farnese, mentre mostra un buon trend anche il giovane Museo di Storia Naturale. Anche il servizio di prestiti bibliotecari vede aumentare considerevolmente il numero di utenti (+50% in cinque anni), mentre per quanto riguarda gli spettacoli teatrali, dopo una leggera diminuzione degli afflussi tra il 2008 e il 2010, proprio nell'ultimo anno si assiste a una buona ripresa. Ai fini della corretta interpretazione dell'indicatore, bisogna tener conto anche che quest'ultimo parametro, gli spettatori del teatro, influenza in modo determinate ha un peso molto rilevante nel calcolo dell'indicatore.

Proposte di miglioramento

L'indicatore proposto presenta innanzitutto una serie storica limitata, cui si aggiunge una rappresentazione parziale del fenomeno osservato, trattando solo alcuni servizi specifici e non certamente l'insieme degli eventi culturali della città. Un limite ancor più evidente, tuttavia, deriva dall'incapacità di cogliere gli elementi basilari del tema cultura e innovazione, a cominciare dai livelli di istruzione conseguiti dai ragazzi e dalle competenze capacità acquisite.

Nota metodologica

I dati sono stati pubblicati nel Bilancio sociale 2012 dell'Amministrazione Comunale.

Tabella 28 Accesso ai servizi e agli eventi culturali nel Comune di Piacenza

	2007	2008	2009	2010	2011	Target 2020
Utenti di musei, teatri e biblioteche per mille abitanti		908	904	861	1071	1.600
Visitatori Musei Civici Palazzo Farnese	15.200	15.500	15.700	16.121	19.752	
Visitatori Museo Civico Storia Naturale	4.500	7.682	9.693	8.557	21.254	
Utenti iscritti a prestiti Biblioteche	6.169	6.892	8.006	8.979	9.270	
Spettatori del teatro		62.374	59.448	55.235	60.304	

3. NOTA METODOLOGICA: COSTRUIRE UN SISTEMA DI INDICATORI PER LE CITTÀ INTELLIGENTI E SOSTENIBILI

L'Europa ha intrapreso una strada ambiziosa che ha per obiettivo lo sviluppo sostenibile e la lotta ai cambiamenti climatici e la pone ai vertici mondiali nel difficile confronto internazionale. Ne abbiamo avuto una espressione alla COP 17 di Durban ed un'altra ne avremo al Summit di Rio de Janeiro del giugno 2012. È la crisi economica lo sfondo prevalente di tutti i rapporti internazionali nei quali è in atto una trasformazione competitiva che vede aggiungersi alla vecchia dialettica Nord-Sud un tipo nuovo di antagonismo Est-Ovest. Quest'ultimo adombra una trasformazione che avrà per esito quanto meno il passaggio ad oriente dei tradizionali ruoli guida dell'occidente.

L'Europa sta usando una strategia mista che ricerca tutte le possibili alleanze per un modello di sviluppo che garantisca la sostenibilità globale e conservi all'Europa gli attuali livelli di benessere e di qualità ambientale ma anche prospettive e ruoli quanto meno di comprimario nel prossimo futuro.

Per questo il prezzo da pagare è il riordino interno e l'allineamento di tutti i paesi EU a programmi comuni e condivisi di corretta gestione dell'economia, di inclusione sociale e di recupero delle criticità ambientali. Il percorso è duplice e prevede una serie crescente di obiettivi di sviluppo *legally binding*, essenzialmente il Programma EU 2020¹ e lo schema *cap&trade* EU-ETS², l'adozione di standard industriali sicuramente di alto livello, ambientali e normativi, e la promozione di iniziative volontarie di largo respiro.

Lungo questi assi, accanto alle *Strategie europee per lo Sviluppo sostenibile*, rinnovate fino all'ultima revisione del 2007, agli esiti del Summit della Terra di Rio 1992 e quindi ad Agenda 21, soprattutto nella sua versione locale, alla adozione sistematica della *Valutazione ambientale strategica* dei Piani e dei programmi³, le iniziative volontarie delle città d'Europa hanno creato un terreno originale e produttivo per l'avanzamento dei paradigmi dello sviluppo sostenibile. Le città europee hanno tradizioni storiche e cultura da vendere, le città italiane e tedesche sono state a lungo i veri nuclei dell'organizzazione degli stati, ed è quindi giusto che siano esse a porsi all'avanguardia di uno tra i processi di trasformazione più delicati ed incerti della storia, come quello in atto, segnato dalle transizioni energetica e climatica. Le città si associano intorno a

¹ I 5 obiettivi per l'UE nel 2020 sono i seguenti (il *burden sharing* per l'Italia è in parentesi):

1. Il 75% (67-69%) delle persone tra i 20 e i 64 anni devono avere un'occupazione.
2. Il 3% del PIL (pubblico e privato) (1,53%) deve essere investito in R&D e in innovazione.
3. Le emissioni di gas serra devono essere abbattute del 20% (-13% per i settori non ETS) e fino al 30% rispetto al 1990, se le condizioni internazionali lo consentiranno. Il 20% (17%) di energia deve provenire da fonti rinnovabili. L'efficienza energetica deve aumentare del 20% (-27 Mtep).
4. La dispersione scolastica deve scendere al di sotto del 10% (15-16%). Almeno il 40% delle persone tra i 30 e i 34 anni (26-27%) deve avere completato l'istruzione di terzo livello.
5. Almeno 20 milioni di persone in meno (-2,2 MI) a rischio di povertà ed esclusione sociale.

² Vedi in http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

³ Per il recepimento della VAS in Italia rinviamo al testo della Legge di delega ambientale n° 152 nell'aggiornamento del 2008 reperibile in: <http://www.isprambiente.gov.it>

programmi tendenzialmente più avanzati, spostando in avanti il fronte dell'impegno contro il cambiamento climatico e in favore di un nuovo tipo di qualità dello sviluppo.

Ne sono prototipi il *Covenant of Majors*⁴, iniziativa autonoma dei comuni d'Europa in favore di obiettivi più impegnativi di mitigazione delle emissioni climalteranti⁵ e il network *Smart City* promosso dal programma strategico per le tecnologie energetiche SET-Plan⁶. *Smart City* ha mutato l'asse primario delle Agende 21 locali, indirizzate essenzialmente alla diffusione ed al *mainstreaming* politico dei principi dello Sviluppo sostenibile, in una strategia per obiettivi capace di costruire un percorso attuativo del quale lo sviluppo sostenibile è ancora il traguardo finale. Il minor accento che *Smart City* pone sulla fase della condivisione e della discussione rispetto alle Agende 21 è più che compensato dalla miglior finalizzazione delle azioni intraprese e dall'impegno diretto delle amministrazioni locali, che era stato debole nel tradurre i piani di implementazione delle A21L in politiche e misure. La formula blandamente competitiva del programma *Smart City* per cui il *benchmarking* tra città è sempre sullo sfondo, può favorire l'impegno delle comunità e l'acquisizione degli obiettivi.

3.1 UNA CITTÀ INTELLIGENTE E SOSTENIBILE, IL NETWORK DELLE SMART CITIES

Smart City non è una filosofia quanto piuttosto un patto d'azione in rete: Smart sta per efficiente, capace, inclusivo, moderno, sostenibile. La principale focalizzazione dell'iniziativa potrebbe sembrare quella delle infrastrutture ICT per l'informazione e la comunicazione, in realtà non è così. In un progetto europeo, recente e interessante sulle *Smart Cities* individua sei assi principali (dimensioni), relativi a 70 città europee di dimensione media:

- un'economia brillante,
- una mobilità intelligente,
- un ambiente di qualità,
- dei cittadini capaci ed informati,
- un modo di vivere intelligente,

⁴ 3721 città per 157.537.583 abitanti avevano sottoscritto a marzo 2012 il Patto dei Sindaci per aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili con lo scopo di superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

⁵ Il veto della sola Polonia, che ha il 95% della produzione elettrica da carbone, ha impedito il 9 marzo 2012 al Consiglio di adottare i più stringenti obiettivi di abbattimento delle emissioni oltre il 2020 previsti dalla *Roadmap 2050*. L'Europa sta patrocinando un aumento dello sforzo di mitigazione a fronte degli esiti della Conferenza di Durban in cui è riuscita a far adottare su scala mondiale il principio della *Roadmap* ed a superare la contrapposizione tra paesi Annesso 1 e non Annesso 1 sulle responsabilità di abbattimento dei gas serra.

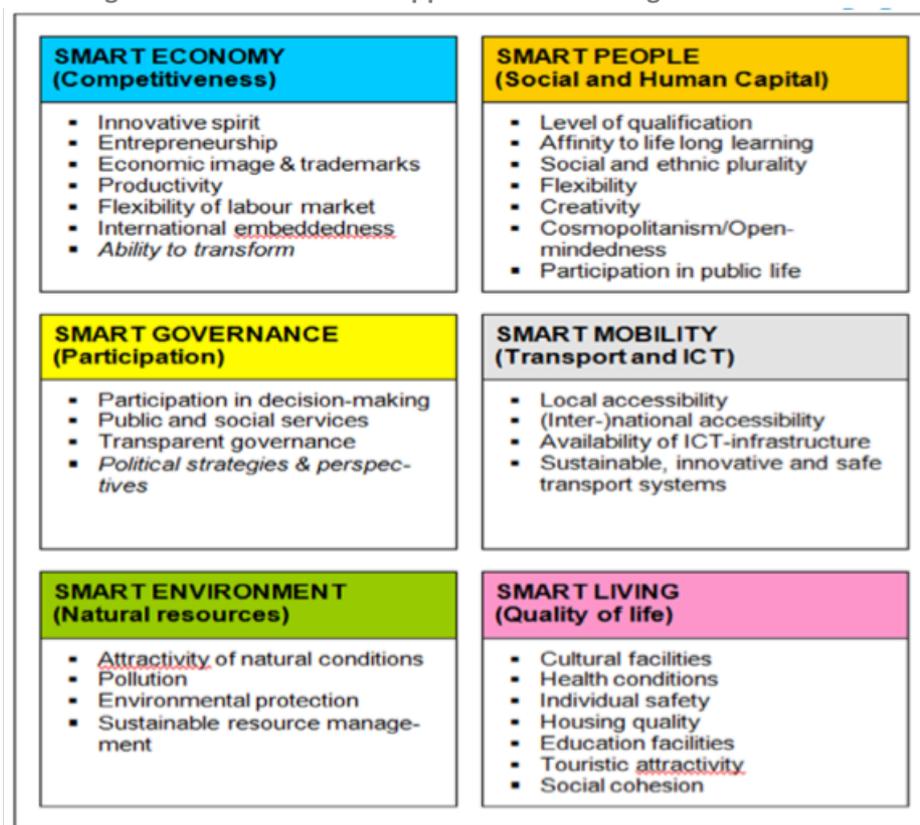
⁶ Il SET-Plan è il cardine tecnologico delle politiche energetica e climatica dell'UE. Adottato dall'UE nel 2008, è il principale strumento decisionale di supporto per la politica energetica europea, con l'obiettivo di accelerare lo sviluppo delle conoscenze; dell'adozione e del trasferimento delle tecnologie; di mantenere la leadership industriale nelle tecnologie *low-carbon*; di promuovere la ricerca scientifica per la transizione energetica e per il programma EU 2020; di contribuire alla transizione mondiale per un'economia *low-carbon* entro il 2050.

Il SET-Plan è iniziato con l'istituzione dell'Iniziativa industriale europea (EII), un partenariato pubblico-privato a ripartizione dei rischi, finalizzato allo sviluppo rapido delle tecnologie con l'industria, la ricerca, gli Stati membri e la Commissione. In parallelo, l'Alleanza europea per la ricerca energetica (EERA) del SET-Plan ha lavorato dal 2008 per allineare le attività europee di R&D alle priorità del SET-Plan. Il budget previsto per il SET-Plan è di 71,5 Mld€.

- una governance cittadina attiva ed efficiente.

Probabilmente questi sei assi non sono che una rilettura dei tradizionali paradigmi della teoria economica neoclassica della crescita e dello sviluppo urbano. Vi si intravedono le teorie della competitività regionale, della mobilità come fattore di sviluppo, della new-economy ICT, delle risorse naturali, del capitale umano e sociale, della qualità della vita e della partecipazione politica.

Figura 4 I fattori dello sviluppo urbano nel Progetto *Smartcities*



Una Smart City, se non è già una città sostenibile, per lo meno è una comunità sociale in evoluzione, mobilitata per crescere e per durare, ed anche per competere in fatto di economia, benessere ed inclusione sociale.

Questa visione aperta non è però affatto generica né retorica. Ne sono prova i programmi di sviluppo praticati nel network che si prefiggono una quantità di obiettivi imponente. Lo si vede dalla selezione degli indicatori che ad esempio nel citato progetto Smartcities troviamo strutturati in una ricca ed esaustiva serie di fattori in articolazione degli assi strategici (Tabella 1) cui viene associata una lista di ben 73 indicatori.

La più recente delle varianti del concetto di Smart City si configura con il varo nel 2008 del SET-Plan europeo „per progredire entro il 2020 ad una riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra”. Questa iniziativa si inserisce in un più ampio portafoglio con lo scopo di migliorare l'efficienza energetica, rafforzare la diffusione nelle grandi città delle energie rinnovabili e potenziare gli obiettivi della politica sul cambiamento climatico in misura superiore ai livelli previsti dal programma EU 2020, verso una riduzione del 40% entro il 2020 rispetto al 1990. Essa sostiene le città e le regioni che prendono misure d'avanguardia per una riduzione radicale delle

emissioni di gas serra attraverso l'uso e la produzione sostenibile dell'energia e le città coinvolte in prima linea nello sviluppo dell'economia low-carbon.

Un rapido progresso a livello locale verso gli obiettivi energetici e climatici può dimostrare ai cittadini che la qualità della loro vita e delle economie locali può essere migliorata attraverso gli investimenti in efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di carbonio. Ciò richiederà approcci sistemici e innovazione organizzativa, un'efficienza energetica che comprende tecnologie a basse emissioni e la gestione intelligente della domanda e dell'offerta mediante, in particolare, misure sugli edifici, sulle reti energetiche locali e sulla mobilità. Per moltiplicarne l'impatto saranno mobilitate intorno a questa iniziativa le autorità locali coinvolte nel Patto dei Sindaci.

Gli obiettivi specifici

a) Gli edifici

Nuovi edifici con consumi di energia netti pari a zero o emissioni di carbonio pari a zero in media annua entro il 2015, anticipando così i requisiti della nuova direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD2). Ristrutturare gli edifici esistenti per portarli ai livelli più bassi possibili di consumo energetico, ad esempio agli standard di casa passiva o ad un livello di efficienza che è giustificato dall'età, tecnologia, architettura e dai vincoli, per mantenere o incrementare prestazioni e comfort. Ciò include materiali isolanti innovativi, isolamento solido, isolamento sotto vuoto, doppie finestre, tetti freddi, ecc.

b) Le reti energetiche

Per il riscaldamento e il raffreddamento le *Smart City* dovranno sviluppare applicazioni di solare termico, geotermico e biomasse, con tecnologie avanzate di stoccaggio e distribuzione del calore ed anche con sistemi ad alta efficienza di co e tri-generazione del caldo e del freddo.

Per l'elettricità la priorità va alle *Smart grid* per consentire il pieno sviluppo delle fonti rinnovabili, per la carica delle auto elettriche, per lo stoccaggio dell'energia ed il bilanciamento della rete. Occorre poi sviluppare i contatori intelligenti e nuovi sistemi di *management* dell'energia. Dovranno essere sviluppati ed utilizzati elettrodomestici *smart*, sistemi di illuminazione allo stato solido, nuovi motori e nuovi sistemi idraulici. Dovrà in particolare essere sostenuta l'energia rinnovabile solare ed eolica.

c) La mobilità e i trasporti

Occorre sviluppare programmi di trasporto pubblico e privato *low-carbon*, di bigliettazione intelligente, di gestione avanzata del traffico, di contrasto alla congestione, di regolazione della domanda di mobilità, di uso delle ICT per informare sul traffico, di distribuzione delle merci, di mobilità a piedi e in bicicletta.

3.2 LE CITTÀ COME ECOSISTEMI

La *Smart City* è un punto di arrivo di un percorso decennale che unisce idealmente la *New economy* di fine secolo con la *Green economy* di oggi. Le tecnologie ICT che furono il *core business* della *New economy* continuano a svilupparsi al di là dell'obiettivo mancato di essere loro sole la spina dorsale del rilancio dell'economia, evocata allora come *economia della conoscenza* (Consiglio europeo di Lisbona 2000). Il punto di caduta di questo intricato percorso è il modello di

una società nella quale le città sono i nodi intelligenti e propulsivi ma l'obiettivo è quello dello sviluppo sostenibile perseguito attraverso una pluralità di politiche e di strategie messe in campo per una transizione *soft* da un sistema fortemente dissipativo in termini di risorse naturali verso un sistema diverso, molto più dinamico, efficiente, circolare, ricco di conoscenza e di nuove articolazioni, capace di perseguire lo sviluppo sostenibile ed il benessere dei cittadini. Prima di incontrare lo sviluppo sostenibile, il pensiero *Smart* si era dotato di una propria strumentazione concettuale attraverso il modello della tripla elica⁷ che utilizza l'ingegneria dei sistemi per l'analisi dei processi di innovazione basati sulla conoscenza. Il modello mette in relazione i tre *driver* principali della creazione della conoscenza e della sua capitalizzazione, la ricerca scientifica, l'industria e il governo in una interconnessione a rete. La città *smart* in questo modello è meramente un addensamento della rete, un luogo di concentrazione delle attività e della conoscenza. Viene dal Politecnico di Torino, all'avanguardia in questa tematica, l'arricchimento necessario del modello con l'inserimento della società civile come quarta elica del processo urbano in cui l'impegno civile arricchisce la dotazione culturale e sociale (relazionale) determinando, piuttosto che venendo determinata, le interazioni tra ricerca, industria e governo locale⁸. Il successo di una città è così determinato dalla capacità di questi attori e dal gioco armonico di queste forze. Questa visione italiana è il punto di completamento del percorso verso la *Smart City* come laboratorio dello sviluppo sostenibile nel quale le reti intelligenti svolgono il ruolo del sistema nervoso di un organismo che non è altro che l'ecosistema urbano. Si va così oltre la sterile autoreferenzialità dei vecchi modelli centrati sul primato delle ICT e delle reti come tecnologia invece che come vettori di funzioni e di relazioni nel tessuto urbano.

Un ecosistema con un sistema nervoso fatto di reti e di relazioni e dotato di un programma, quindi un ecosistema dotato di intelligenza, di cultura e di conoscenza, *smart* appunto. L'approccio ecosistemico⁹ consente di ragionare con chiarezza sul ruolo e la scelta degli indicatori per la sostenibilità urbana. Si tratta di una teoria che fu già alla base dello studio del MIT noto come "*Limiti alla crescita*"¹⁰ che ha cambiato la storia dell'ambientalismo. La teoria dei sistemi è un approccio scientifico-filosofico per lo studio interdisciplinare dei fenomeni complessi che, piuttosto che ridurli ad una collezione di elementi o parti, ne studia olisticamente le interrelazioni e l'organizzazione. Il sistema va oltre il significato delle parti, siano esse atomi, cellule, organismi viventi o persone.

I sistemi urbani, forse i più complessi tra i sistemi terrestri, sono fatti di macchine ed automi costruiti dall'uomo ma sono anche sistemi viventi¹¹.

Le liste degli indicatori sono sottoinsiemi delle variabili di stato dell'ecosistema di riferimento, scelti in funzione degli obiettivi desiderati, monitoraggio, rappresentazione o controllo. Le teorie

⁷ Deakin et al.; 2010; "The Triple Helix Model and the Meta-Stabilization of Urban Technologies in Smart Cities"; <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1003/1003.3344.pdf>

⁸ Patrizia Lombardi; 2011; "New challenges in the evaluation of Smart Cities"; The network industries; vol. 13, n°3; <http://newsletter.epfl.ch/mir/index.php?module=epflfiles&func=getFile&fid=255&inline=1>

⁹ L. Von Bertalanffy; 1969; "Teoria generale dei sistemi. Fondamenti, sviluppo, applicazioni"; tradotto dall'originale di Braziller ed. dalla Mondadori; Milano 1969

¹⁰ D. e D. Meadows; 1972; "The limits to growth"; Potomac Associated; ed anche 2004; "Limits to Growth: The 30-Year Update", Chelsea Green Pub. Co

¹¹ James Grier Miller; 1978; "Living systems"; McGraw-Hill; New York

degli indicatori e le applicazioni pratiche sono innumerevoli negli ultimi vent'anni, la più nota è forse la prima in ordine di tempo, nota come PSR, *pressione-stato-risposta*, sviluppata dall'OECD nel 1992¹², un paradigma che ancora oggi fa parte del bagaglio della cultura ecosistemica¹³.

3.3 INDICATORI DI BENESSERE MATERIALE

Per molti anni la misura del benessere più comune è stata il reddito pro-capite per gli individui e il PIL per le nazioni. Il PIL è una misura degli aggregati economici che somma il volume degli scambi di mercato interni e internazionali di un paese¹⁴. Il benessere dei cittadini non può che essere uno, forse il maggiore, dei fini ultimi (*ultimate ends*) del governo di una città. Tuttavia, per effetto della diffusione dei principi dello sviluppo sostenibile degli anni '90 e dalla crisi economica degli anni 2000, si è sollevato un esteso fronte critico contro la troppa elementare equivalenza tra pil e benessere¹⁵. L'OECD ha istituito a partire dal 2004 un Programma di revisione del concetto di benessere¹⁶. La Commissione Europea ha chiamato a convegno nel 2007 tutti i principali autori di

¹² OECD; 1993; "OECD core set of indicators for environmental performance reviews. A synthesis report by the Group on the State of the Environment"; Environment monographs n° 83

¹³ A. Barbabella, A. Federico; 2011; in: "Linee guida per la redazione della relazione sullo stato dell'ambiente di livello territoriale", ISPRA; http://www.isprambiente.gov.it/site/_contentfiles/00009800/9892_MLG_722011.pdf

¹⁴ Il PIL fu sviluppato da Simon Kuznets nel 1934 per il Congresso USA che subito mise in guardia dall'usarlo come misura di benessere. Per opera di John Maynard Keynes fu largamente usato alle soglie della II guerra mondiale per valutare gli sforzi bellici.

¹⁵ Per la verità gli accenti maggiormente critici sull'uso del PIL vengono dai grandi leader occidentali. F. D. Roosevelt, nei discorsi al caminetto: "La gente di questo Paese è stata erroneamente incoraggiata a credere che si potesse aumentare all'infinito la produzione e che un mago avrebbe trovato un modo per trasformare la produzione in consumi e in profitti per i produttori ... Senza distinzione di partito, la grande maggioranza del nostro popolo cerca l'opportunità di far prosperare l'umanità e di trovare la propria felicità. Il nostro popolo riconosce che il benessere umano non si raggiunge unicamente attraverso il materialismo e il lusso, ma che esso cresce grazie all'integrità, all'altruismo, al senso di responsabilità e alla giustizia". Nel 1968, poco prima di essere ucciso, Robert Kennedy disse: "Non troveremo mai un fine per la nazione né una nostra personale soddisfazione nel mero perseguimento del benessere economico, nell'ammassare senza fine beni terreni. Non possiamo misurare lo spirito nazionale ..., né i successi del Paese sulla base del PIL. ... Il PIL non misura né la nostra arguzia né il nostro coraggio, né la nostra saggezza né la nostra conoscenza, né la nostra compassione né la devozione al nostro paese. Misura tutto, in breve, eccetto ciò che rende la vita veramente degna di essere vissuta. Può dirci tutto sull'America, ma non se possiamo essere orgogliosi di essere americani". Barak Obama ha affermato: "Noi abbiamo una visione molto diversa di ciò che costituisce il progresso per il nostro paese. Noi misuriamo il progresso da quante persone hanno un lavoro che gli consente di pagare il mutuo, o di risparmiare qualcosa alla fine del mese per vedere un giorno il proprio figlio laurearsi ... e non dal numero di miliardari nella classifica di Fortune 500, ma dal fatto che qualcuno con una buona idea possa rischiare e creare una nuova impresa, dalla possibilità che una cameriera che vive grazie alle mance possa prendersi un giorno di congedo per curare il proprio figlio malato, dal fatto di avere un'economia che rende onore alla dignità del lavoro". Il G20 di Pittsburgh, nel comunicato finale sottolinea che "visto che ci impegniamo a mettere in pratica un nuovo modello di crescita sostenibile, dovremmo incoraggiare il lavoro sui metodi di misurazione volti a meglio tenere conto delle dimensioni sociali ed ambientali dello sviluppo economico". Richard Layard, uno dei massimi esperti mondiali di economia del benessere, invitò i partecipanti a chiudere gli occhi e a pensare alle tre cose che avrebbero augurato ai loro figli, nipoti o amici di conseguire nella loro vita. Dopo circa un minuto disse: "Se avete pensato a cose come la salute, un lavoro soddisfacente, tanti amici ed un partner che li faccia felici, allora mi dovete spiegare perché invece di occuparci di queste cose giudichiamo il successo della nostra società solo in base alla crescita del PIL".

¹⁶ OECD; *Global Project on Measuring the Progress of Societies*; http://www.oecd.org/document/0/0,3746,en_2649_201185_47837376_1_1_1_1,00.html

sistemi di indicatori del benessere e ha prodotto nel 2009 un documento, “*Beyond GDP*”¹⁷, che pone le basi per una nuova visione dello sviluppo. Molti protagonisti del futuro Summit del ventennale di Rio 1992 sullo sviluppo sostenibile si attendono una nuova definizione universale del benessere. Sulla base di un protocollo di intesa tra le istituzioni della statistica ufficiale europea (Sofia, 2010) anche l’Italia ha istituito, in collaborazione tra CNEL ed ISTAT, il proprio programma per creare le basi statistiche di un benessere equo e sostenibile, BES¹⁸.

Ma il vero fatto nuovo è la pubblicazione nel 2009 del Rapporto Stiglitz. Il Rapporto nasce da una sollecitazione del Presidente francese Sarkozy che nei primi anni del mandato ha la sensibilità di interpretare il malessere sociale che cresce nel paese per le condizioni della vita che non migliorano mentre i parametri macroeconomici continuano a crescere.

Nel febbraio 2008, Nicolas Sarkozy chiede a Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean Paul Fitoussi, di creare una Commissione con l’obiettivo di individuare i limiti del PIL come indicatore della *performance* economica e del progresso sociale, di considerare quali ulteriori informazioni possono essere richieste per la produzione di indicatori di progresso sociale, di valutare la fattibilità di strumenti di misura alternativi e di studiare come presentare le informazioni statistiche in modo adeguato.

Il Rapporto della Commissione Stiglitz¹⁹ va oltre il mandato definendo criteri originali per la misura del benessere, per la qualità della vita e per lo sviluppo sostenibile creando quello che ora può essere considerato uno standard riconosciuto per la definizione del benessere. La parte successiva di questa nota parte dai risultati di questo documento che incrocia ed arricchisce in modo sostanziale le tematiche della *Smart City*.

Il benessere (*wellbeing*) ha molte dimensioni. La Commissione ha individuato le seguenti dimensioni chiave che devono essere prese in considerazione contemporaneamente: *Standard materiali di vita* (reddito, consumi e ricchezza); *Salute*; *Istruzione*; *Attività personali* compreso il lavoro; *Opinione politica e governo*; *Integrazione e relazioni sociali*; *Ambiente* (nelle condizioni presenti e future); *Insicurezza*, di tipo economico, nonché di natura fisica. Tutti questi caratteri formano le dimensioni del benessere anche per le comunità urbane, e tuttavia molti di essi sono assenti nelle misure convenzionali del reddito.

Sebbene sia importante seguire l’andamento dell’economia di una città nel suo complesso, le tendenze degli standard di vita materiale dei cittadini sono controllate meglio attraverso le misure del reddito e del consumo delle famiglie²⁰.

La Commissione non può infine fare a meno di raccogliere le indicazioni che vengono dalla tradizione della cultura della sostenibilità per ampliare le misure del reddito alle attività non di

¹⁷ Commissione Europea; 2009; “Non solo PIL Misurare il progresso in un mondo in cambiamento”; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0433:fin:it:pdf>

¹⁸ <http://www.misuredelbenessere.it/index.php?id=38>

¹⁹ Il Rapporto si articola in tre sezioni, benessere, qualità della vita e sostenibilità, descritte con un intelligente approccio a tre livelli che ne rende oltremodo agevole e stimolante la lettura. Il Rapporto è disponibile in lingua inglese in http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf. La traduzione in italiano dei primi due livelli del documento si trova all’interno di una pagina web dedicata al Rapporto Stiglitz dal Comitato scientifico della Fondazione per lo Sviluppo sostenibile <http://www.comitatoscientifico.org/temi%20SD/rapportostiglitz.htm>.

²⁰ In molti paesi OCSE i redditi reali delle famiglie sono cresciuti in modo diverso dal PIL reale, e in genere ad un tasso inferiore

mercato. Ci sono stati grandi cambiamenti nel modo in cui funzionano le famiglie e la società. Molti dei servizi che le persone ricevevano in passato da altri membri della famiglia ora sono acquistati sul mercato. Questo si traduce in un aumento del PIL mentre riflette semplicemente il passaggio alla fornitura di mercato degli stessi servizi.

3.4 INDICATORI DI QUALITÀ DELLA VITA

Il secondo dominio del benessere è la qualità della vita. Questo concetto chiude il cerchio della valutazione della condizione umana al di là dei flussi e degli stock di risorse materiali di cui ciascuno dispone.

La visione più diffusa è quella utilitaristica che considera gli individui come i migliori giudici delle proprie condizioni ed apre la strada al concetto di *benessere soggettivo*. È un obiettivo universale dell'esistenza umana raggiungere la condizione di essere *felici e soddisfatti* della propria vita. La dimensione soggettiva della qualità della vita può essere rappresentata mediante le valutazioni delle persone della loro vita nel suo complesso o nei suoi vari settori, come la famiglia, il lavoro e le condizioni finanziarie etc. Un approccio molto praticato fa invece riferimento ai sentimenti reali della gente, come il dolore, la preoccupazione e la rabbia, o il piacere, l'orgoglio e il rispetto.

Un'alternativa è quella di ponderare le varie dimensioni non monetarie della qualità della vita in modo che siano rispettate le preferenze delle persone. Occorre indicare un punto di riferimento per ciascuna delle diverse dimensioni non monetarie e rapportare ad esso la condizione attuale delle persone in funzione delle loro preferenze (Metodo delle *allocazioni eque*).

Il metodo più recente è quello delle *capacitazioni* (A.Sen, M. Nussbaum)²¹ che, pur riferito all'individuo, si basa sulle condizioni oggettive che lo rendono capace di fare e sostenere delle scelte. Alcune di queste capacitazioni possono essere piuttosto elementari, come l'essere adeguatamente nutriti o sfuggire alle cause di mortalità precoce, mentre altri possono essere più complessi, come avere la cultura necessaria per partecipare attivamente alla vita politica o avere delle relazioni. Tutte pongono al centro le finalità umane e il rispetto delle opportunità degli individui di perseguire e realizzare gli obiettivi che hanno valore per loro.

La qualità della vita dipende anche dalle condizioni oggettive delle persone e dalle opportunità che sono alla loro portata. Dovrebbero essere intrapresi passi per migliorare le misure della salute delle persone, dell'istruzione, delle attività personali, della partecipazione politica, delle relazioni sociali, delle condizioni ambientali e dell'insicurezza.

Le esperienze più recenti hanno messo in luce che la percezione soggettiva del benessere è fortemente sensibile alle disuguaglianze di reddito, di condizioni, di stato sociale, di diritti civili ed altro. Gli indicatori di disuguaglianza dei redditi sono calcolati ormai sistematicamente su scala mondiale, normalmente facendo uso degli indici di Gini. L'indagine va estesa a tutti gli altri fattori rilevanti di disuguaglianza.

Nelle valutazioni della qualità della c'è un forte problema di interdipendenza tra i vari fattori, non solo quello della dipendenza dall'equità distributiva. Le indagini statistiche devono valutare i legami tra le varie dimensioni della qualità della vita per ogni persona. È fondamentale studiare tutti gli elementi per comprendere come gli sviluppi in un aspetto della qualità della vita

²¹ I titoli bibliografici sono molti. Tra i più recenti pubblicati in lingua italiana si veda M. Nussbaum; 2012; *“Creare capacità. Liberarsi della dittatura del PIL”*; Il Mulino; Bologna

influenzano gli altri aspetti, e come gli sviluppi in tutti i vari aspetti sono collegati al reddito. Ci sono anche aspetti di forte non linearità delle risposte soggettive come è dimostrato dalle conseguenze per la qualità della vita dell'avere svantaggi plurimi che superano sempre di gran lunga la somma degli effetti singoli.

La forte multidimensionalità e la multifattorialità della percezione della qualità della vita suggerisce l'aggregazione tra i singoli indicatori, mettendo in cantiere la costruzione di uno o più indici scalari. Sono possibili diverse misure scalari di qualità della vita, a seconda del problema affrontato e delle strategie adottate. Alcune di queste misure sono già state utilizzate, come i livelli medi di soddisfazione della vita di un paese nel suo complesso, o gli indici compositi che aggregano le medie tra domini, come l'Indice di Sviluppo Umano dell'UNDP²². Altri indici potrebbero essere sviluppati se i sistemi statistici nazionali effettuassero gli investimenti per gli studi necessari a fornire i dati richiesti per il loro calcolo. Questi includono misure della percentuale del proprio tempo in cui la sensazione edonica percepita più forte è quella negativa, misure basate sul conteggio della frequenza e della gravità dei diversi fattori oggettivi della vita delle persone e misure basate sugli stati emozionali e cognitivi delle persone e sulle loro preferenze. La Fondazione per lo Sviluppo sostenibile ha nel patrimonio della sua esperienza un metodo per la costruzione di indici aggregati e di indici unici per lo sviluppo sostenibile²³.

3.5 INDICATORI DI QUALITÀ AMBIENTALE

Non è superfluo porre il problema della qualità ambientale in un ecosistema pur fortemente antropizzato qual è la città. Le concentrazioni urbane consumano territorio e sottraggono spazio all'ambiente naturale, tuttavia l'ambiente urbano, l'aria, l'acqua, il verde e i rifiuti urbani richiedono una cura non minore di quella che deve essere dedicata alla conservazione della natura. Si consideri inoltre che le città tendono ad esportare la propria entropia e la propria insostenibilità. Esse sono nodi di reti che importano risorse e servizi naturali, materie prime, acqua e cibo, impoverendo tendenzialmente il territorio circostante ma anche territori lontani.

La consapevolezza dell'importanza di salvaguardare l'ambiente urbano, unita alla consapevolezza che la qualità dell'ambiente urbano si è rivelata fondamentale per la qualità della vita ed il benessere dei cittadini, ha creato storicamente sinergia tra le tematiche della *Smart City* e quella dello sviluppo urbano sostenibile. Tutte le inchieste ed i sondaggi svolti tra i cittadini europei evidenziano una consapevolezza crescente della necessità di un ambiente urbano di qualità e rivelano una preoccupazione in crescita per la gravità degli impatti dei cambiamenti globali e del degrado locale dell'ambiente sulla qualità della loro vita, sul benessere e sulla salute.

Tematiche come il cambiamento climatico sono entrate nell'orizzonte conoscitivo degli abitanti delle città dopo esperienze traumatiche quali quelle di New Orleans, delle città costiere asiatiche ed anche di molte città italiane, costruite quasi sempre senza rispettarlo su un territorio fragile, soggetto a degrado idrogeologico, senza soluzioni progettuali adeguate, spesso con intenti speculativi per i quali la natura è un moltiplicatore di interessi commerciali piuttosto che un valore da preservare in quanto tale. La interdipendenza tra natura e sviluppo umano è stata importata

²² Si veda <http://hdr.undp.org/en/statistics/>

²³ Si vedano i Rapporti E. Ronchi, A. Barbabella, A. Federico et al.; 2002; "Un futuro sostenibile per l'Italia"; Editori Riuniti, Roma; e 2007; "Lo sviluppo sostenibile in Italia e la crisi climatica"; Edizioni Ambiente, Milano

nei paradigmi delle *Smart city* e sta dando luogo a culture nuove, ad un nuovo design urbanistico e a relazioni sociali nella città.

La scelta degli indicatori della qualità ambientale deve affiancare i temi globali, massimamente il cambiamento climatico, ai caratteri locali come la qualità dell'aria, lo *sprawling* urbano, la gestione dell'acqua e del riciclo-smaltimento dei rifiuti, del verde urbano, della qualità degli edifici, il problema delle filiere corte nella fornitura alimentare, la qualità e la conservazione dei frontline costieri, etc.

Gran parte di questi indicatori sono indispensabili per definire gli stock di capitale naturale la cui conservazione nell'ambiente urbano è fondamentale per la sostenibilità, anzi è opinione corrente che i profili evolutivi delle città intelligenti e sostenibili porteranno all'arricchimento del capitale naturale delle città e che il design urbano, tradizionalmente ostile ed invasivo rispetto al territorio ed alla natura, andrà modificandosi rovesciando l'approccio tradizionale, secondo quella che chiamiamo *biomimicry*²⁴ (imitazione della natura). Due sono gli aspetti di rilievo, quello della *blue economy*²⁵ o dell'*industrial ecology*, con le quali l'uomo nelle città impara a trasformare i suoi cicli lineari, dalla risorsa naturale al rifiuto, in processi circolari di riciclo e riuso, e quello della ri-naturalizzazione dell'ambiente urbano mediante gli edifici ad emissioni zero, il largo uso delle coperture verdi, la de-impermeabilizzazione dei suoli, i veicoli *low-emission*, l'adattamento urbanistico e infrastrutturale ai cambiamenti climatici, il disegno degli edifici in funzione dell'energia diffusa autoprodotta e delle altre reti tecnologiche, etc.

La qualità di alcuni dei beni comuni globali, come il clima, i mari etc., pur decisiva a livello locale, dipende in sostanza dal comportamento dell'intera collettività planetaria. La città e il territorio, per questi beni necessari, non possono far altro da un lato che assumere appieno il carico di cura e protezione che loro spetta (*burden sharing*) e dall'altro farsi rappresentare negli organismi della governance globale dove le amministrazioni e le associazioni possono intervenire in piena legittimità.

Per gli aspetti della qualità ambientale localmente determinati, come la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua, la biodiversità e così via, è opportuno che le città si dotino di indicatori necessari per il controllo dell'ambiente. Non si dimentichi che ai sensi della Convenzione ONU di Aarhus del 1998²⁶, le amministrazioni locali debbono garantire il diritto dei singoli cittadini e delle loro associazioni di ottenere tutti i dati ambientali.

3.6 LA CITTÀ INTELLIGENTE E SOSTENIBILE: GREEN ECONOMY E GOVERNANCE

Benessere, qualità della vita ed ambiente, nella tradizione classica di Rio, vengono chiamati i tre pilastri dello sviluppo sostenibile.

Posto che le politiche della Smart City siano tali da assicurare una performance adeguata in tutti e tre i domini, come va posta la questione della sostenibilità?

²⁴ Si veda ad esempio Janine Benyus; 1997; "*Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*"; New York, NY, William Morrow & Company, Inc.

²⁵ Gunter Pauli; 2010; "*Blue economy. 10 anni. 100 innovazioni. 100 milioni di posti di lavoro*"; Edizioni Ambiente; Milano

²⁶ Il documento della Convenzione di Aarhus si può consultare in <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/documents/cep43e.pdf>

L'approccio alla sostenibilità basato sulla conservazione degli stock (*stock-based*) in modo che l'utilizzo di tale stock per far fronte alle esigenze delle presenti generazioni non comprometta quelle delle generazioni future. La sostenibilità dipenderà quindi da quanto sapremo preservare la quantità e la qualità delle risorse rinnovabili e la tecnologia per servirsene e per svilupparle in luogo di quelle che si vanno esaurendo, dalle risorse naturali che sono necessarie per la vita. Da un punto di vista più economico, sarà anche dipendente dalla quantità di capitale costruito – macchine, edifici, infrastrutture, reti – che sarà passato loro, e da quanto ci saremo dedicati alla capacitazione del capitale umano delle future generazioni, sostanzialmente per mezzo della spesa per l'istruzione e della ricerca generatrice della conoscenza. Dipende, infine, dalla qualità e dall'efficienza delle istituzioni che essi erediteranno e dal capitale sociale, fondamentale per il mantenimento di un corretto funzionamento della società umana.

La sostenibilità richiede il mantenimento di uno stock non decrescente di ricchezza estesa, composta da tutte le forme di capitale, non misurabile con una valutazione monodimensionale.

Per valutare la sostenibilità abbiamo bisogno di indicatori relativi alle variazioni dei vari fattori, rilevanti per il benessere, in grado di valutare il trend di più stock: quantità e qualità ovviamente non solo delle risorse naturali ed ambientali ma anche del capitale umano, sociale e materiale.

Tale trend della sostenibilità è individuabile utilizzando un insieme, limitato, di indicatori selezionati, saldamente radicati nella logica dell'approccio a stock alla sostenibilità, che comprende:

- un indicatore più o meno derivato da un approccio di ricchezza estesa monetaria, ecologizzato (*greened*) per quanto possibile sulla base delle conoscenze attualmente disponibili, ma la cui funzione principale, tuttavia, resta quella di inviare messaggi di allarme in materia di non-sostenibilità economica;
- un insieme di ben scelti indicatori fisici, concentrato sulla dimensione ambientale della sostenibilità e sulla qualità della vita, che sono difficili da trasporre in termini monetari.

Una città intelligente e sostenibile, per perseguire il proprio progetto di sviluppo sostenibile, dovrà, quindi, dotarsi di una governance all'altezza del compito, smart appunto, ossia capace di :

- I. sviluppare una visione chiara e condivisa del benessere, della qualità della vita e della sostenibilità,
- II. di stare in rete con gli altri territori e con gli altri paesi che sviluppano progetti simili,
- III. accrescere la capacitazione del proprio capitale umano attraverso la formazione, l'aggiornamento *long-lasting*, la promozione dell'innovazione , lo sviluppo della conoscenza,
- IV. promuovere una *green economy*.

La Green economy è un'economia *low-carbon* che intende contrastare la grave crisi climatica, è un'economia dell'uso efficiente e parsimonioso delle risorse, naturali ma anche umane e sociali, della mobilità intelligente e controllata, delle fonti rinnovabili, della cura del territorio, del riciclo e del riuso della materia. In altre parole è l'economia dello sviluppo sostenibile e della sobrietà.

APPENDICE

Il metodo di rappresentazione quantitativa della città intelligente e sostenibile che proponiamo si basa su una scelta appropriata di indicatori, non pletorica, capace di coprire tutte le componenti strategiche della Smart City, come indicato per la città di Piacenza dalla tabella del capitolo 2.

Lo schema generale degli indicatori è una tabella a tre livelli, strategico, settoriale e delle variabili di stato (indicatori di base). Al di sopra esiste poi un super-livello zero che corrisponde all'indicatore unico Piacenza Smart City, il cui andamento è presentato a titolo indicativo nello stesso capitolo 2.

Per ciascun indicatore di base viene scelto il target all'anno 2020. Gli indicatori di base sono rappresentati da una serie storica che comprende tutti i dati annuali attendibili che è stato possibile reperire. Per ogni indicatore viene calcolata la distanza (di Mahalanobis) dal target 2020, una distanza quadratica normalizzata alla varianza della serie storica privata del trend lineare, che rappresenta quella che potremo chiamare la "dinamica intrinseca del fenomeno". Tale distanza è la base metodologica per la combinazione tra indicatori diversi.

Accanto all'indicatore i grafici rappresentano il target 2020 in unità fisiche e le relative tabelle riportano due giudizi di valore per ciascun indicatore o combinazione di indicatori:

- ❑ Lo *stato* dell'indicatore, calcolato su una scala a tre livelli e rappresentato mediante facet. Il livello assegnato è quantitativamente determinato dalla quota percentuale della distanza dal target nell'ultimo anno rappresentato.
- ❑ La *tendenza* dell'indicatore, anch'essa presentata con il facet a tre livelli, buono se il trend (la derivata prima) e la curvatura (derivata seconda) sono favorevoli, media se sono di segno opposto, cattiva se entrambe sono sfavorevoli al raggiungimento del target 2020.

Gli indicatori vengono trattati con una matematica vettoriale che tiene conto delle serie storiche (l'andamento nel tempo) e delle proprietà statistiche (la variabilità nel tempo ed eventualmente tra città diverse tra loro confrontabili). Il metodo delle distanze consente di combinare gli indicatori tenendo conto della loro interdipendenza (sotto forma di correlazione lineare) per dar luogo ad indicatori aggregati tematici ed eventualmente anche ad un indicatore unico, il Piacenza Smart City Index. L'aggregazione vettoriale di gruppi di indicatori ai vari livelli consente di definire la performance attraverso il calcolo della distanza del vettore degli indicatori dal vettore degli obiettivi al 2020. Si evita in questo modo l'inconveniente della combinazione con le medie scalari, della quale sono noti i gravi inconvenienti, in particolare l'arbitraria assegnazione di coefficienti a ciascun indicatore.

La scelta degli obiettivi è una fase importante del progetto che chiama in causa la visione e la progettualità dell'amministrazione cittadina e delle sue istanze partecipative. Alcuni di essi sono dettati da standard obbligatori, eventualmente di derivazione comunitaria, (p.es. di qualità ambientale, di sicurezza etc.) o condivisi (p.es. di qualità della vita), altri infine sono determinati dalla legge di conservazione degli stock che definisce la sostenibilità. Il benchmark tra città diverse non deve più avvenire con le bandiere blu né con le graduatorie degli stessi indicatori (vedi gli indici sviluppati dal Sole 24ore), ma dalla distanza dagli obiettivi programmati che possono essere in parte comuni tra le varie città e in parte scelti per rappresentare le specificità locali. La qualità

relativa del processo di sviluppo cittadino potrà essere valutata confrontando i target e i tempi che ogni città avrà voluto o potuto darsi. Si consideri infatti che tende ad essere abbandonato l'approccio unico per tutti, di tipo top-down, che farebbe torto alle città oggettivamente arretrate, favorendo il Nord rispetto al Sud del mondo (e del nostro Paese). Si consideri inoltre che la qualità dello sviluppo e lo sforzo di progresso va valutato sempre lungo un percorso in proporzione o in percentuale rispetto alle proprie risorse attuali, alle proprie dotazioni e, come oggi è invalso l'uso di dire, alle proprie ambizioni. Anche in Italia, paese afflitto da gravi differenze di sviluppo e di ricchezza, non può non valere il Principio delle Responsabilità comuni ma differenziate.