

M1

**Il principio di
sostenibilità
nella
pianificazione
urbana e
regionale:
una visione
olistica**

.... Per evitare questo!



Indice

1. // Per ampliare la sfida

1.1. I segnali globali del Cambiamento Climatico

1.2. La popolazione urbana nel mondo

1.3. Il settore dell'energia nell'UE

1.4. La sfida per le strutture urbane

1.5. Il cambiamento del paradigma

2. // Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.1. Il concetto di sostenibilità

2.2. Come realizzare una vita carbon-free (senza combustibili fossili)?

2.3. Perché le città e le municipalità?

2.4. Esercizio: l'impronta emissiva

1. Per ampliare la sfida

1.1. I segnali globali del Cambiamento Climatico

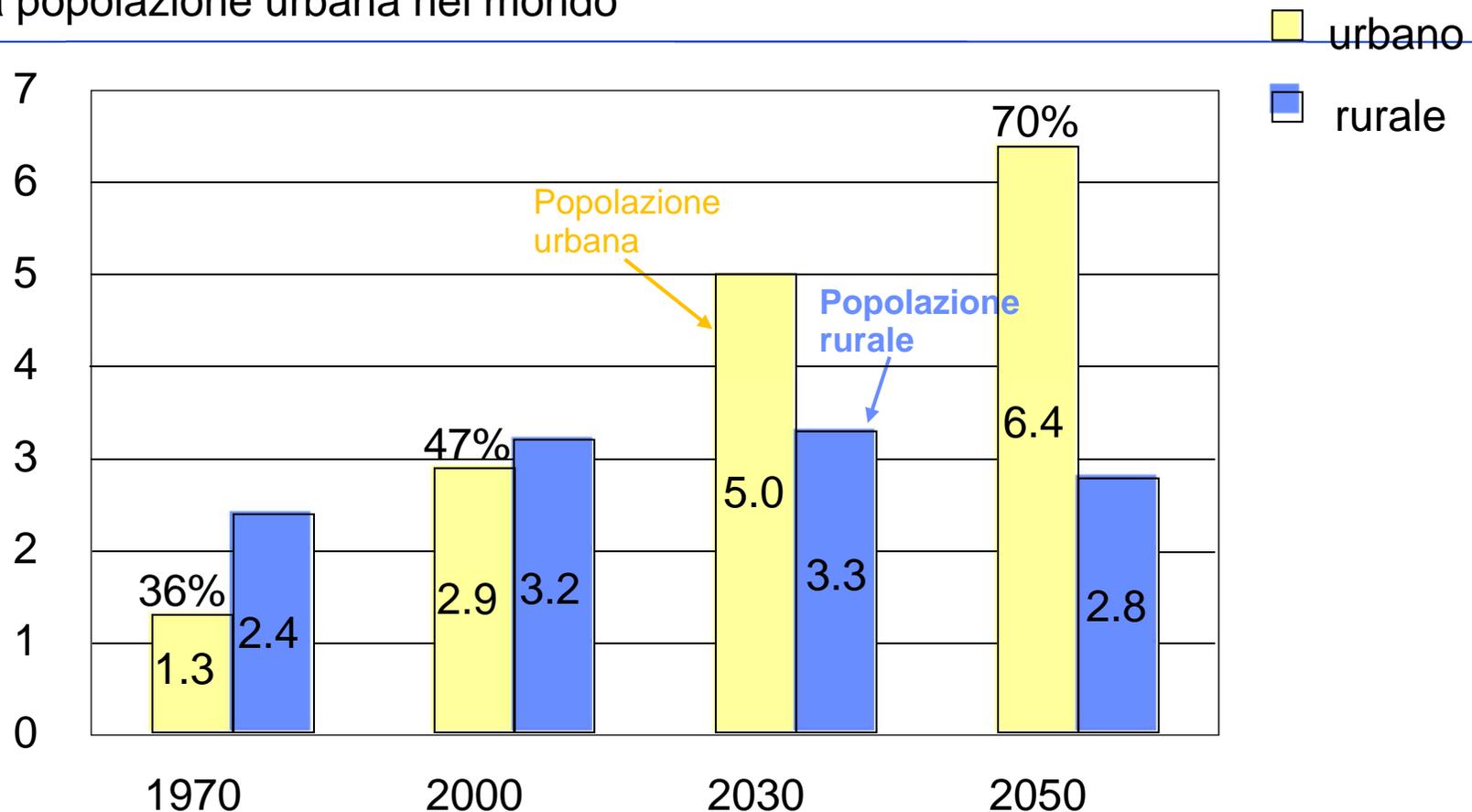
Molti processi indersiderati sono in atto, ad esempio:

- Scioglimento dei ghiacciai – con potenziale innalzamento del livello del mare fino a 6 metri
- Scioglimento dei ghiacciai– minor potere riflessivo dei raggi solari di ritorno all'atmosfera e di conseguenza un maggior assorbimento di calore del mare e del suolo che determina un aumento delle temperature
- Scioglimento del permafrost – rilascio del gas metano in atmosfera, un gas serra molto più potente della CO₂
- Cambiamento delle direzioni delle correnti oceaniche – impreviste condizioni metereologiche
- Uragani e tornado possono manifestarsi più frequentemente
- Diverse specie animali sono prossime all'estinzione (ad esempio l'orso polare)
- Regioni già aride possono diventare zone ancora più aride
- Zone già calde possono diventare ancora più calde

L'obiettivo comune è stato quello di ridurre l'aumento globale della temperatura di 2° C ma questo traguardo sembra svanire...

1. Per ampliare la sfida

1.2. La popolazione urbana nel mondo



- ⇒ **Continuo aumento della popolazione urbana**
- ⇒ **Importanza degli sforzi da parte delle città di ridurre la "carbonizzazione"**

Source: United Nations, *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*, Feb. 2008

Slide 4

w1

needs full axis label for population size - is it billions?

wiltshirer; 22.6.2012

1. Per ampliare la sfida

1.3. Il settore dell'energia nell'UE (1)

Nel 2009 nell'UE, le fonti energetiche rinnovabili (Renewable Energy Sources) hanno coperto il 16% della produzione di energia primaria, rispetto al 55% di combustibili fossili ed al 29% del nucleare.

L'obiettivo è di aumentare la quota delle fonti energetiche rinnovabili (RES) del 20% entro 2020.

Carbone e Torba	Petrolio	Gas Naturale	Nucleare	Idrogeno	Geotermico e Solare	Biocombustibili e Rifiuti	Calore	Totale
166443	104974	153014	233139	28165	19760	111160	631	817286
20 %	13 %	19 %	29 %	3 %	2 %	14 %	0 %	100 %

Valori espressi in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio (ktoe)

Fonte: http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30

1. Per ampliare la sfida

1.3. Il settore dell'Energia nell'UE (1)

Nel 2009 nell'UE, il settore residenziale (housing), i trasporti ed i servizi hanno costituito il 49% del consumo totale di energia.

La tabella mostra il consumo per settore espresso in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtoe)

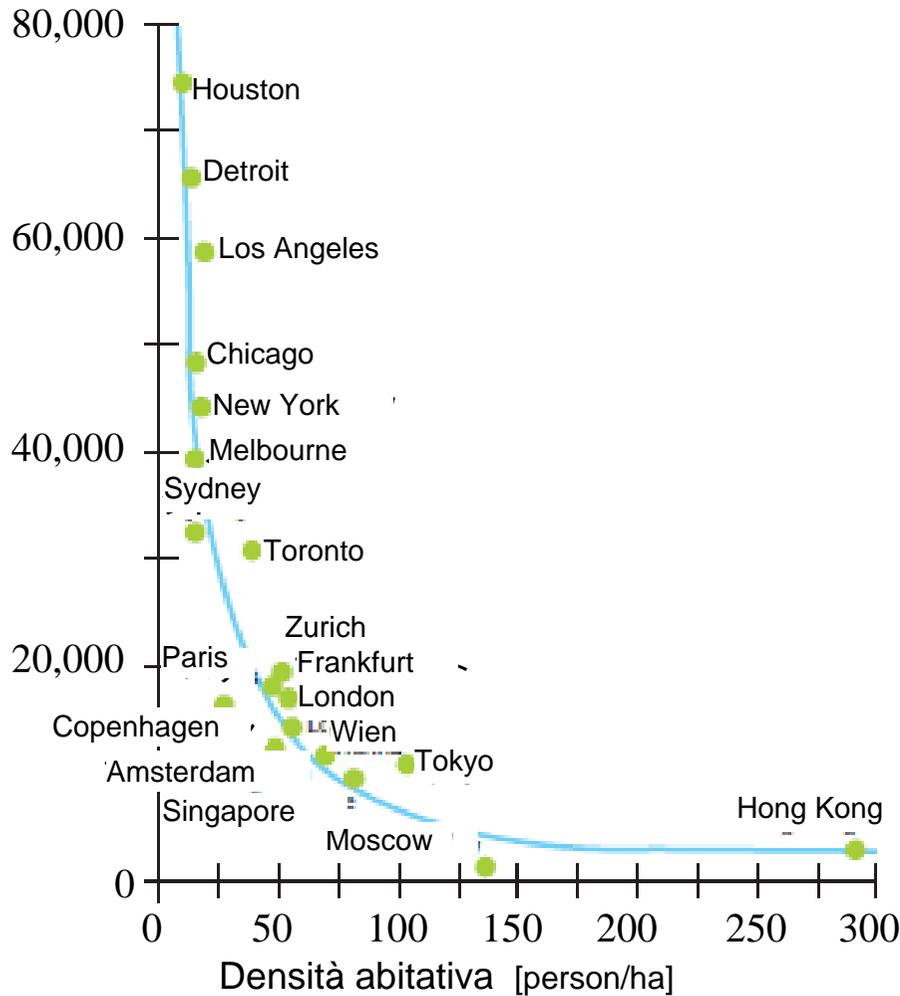
Industria	255	17 %
Transporti	322	21 %
Altro	476	31 %
Residenziale	295	19 %
Servizi	141	9 %
Agricoltura / Foresta	25	2 %
Pesca	1	0 %
Non-Specificato	15	1 %
Totale	1530	100 %

Source: http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30

1. Per ampliare la sfida

1.4. La sfida per le strutture urbane(1)

Consumo annuale di combustibile pro capite [1/year]



A sinistra: *Consumo di petrolio nelle città con differente assetto*

Sviluppo di piani di riduzione di CO2 non solo su base individuale ma anche su base dell'intera città

(1) Ridisegno dei centri urbani ad elevata densità ripensando all'altezza ed all'uso dei singoli edifici

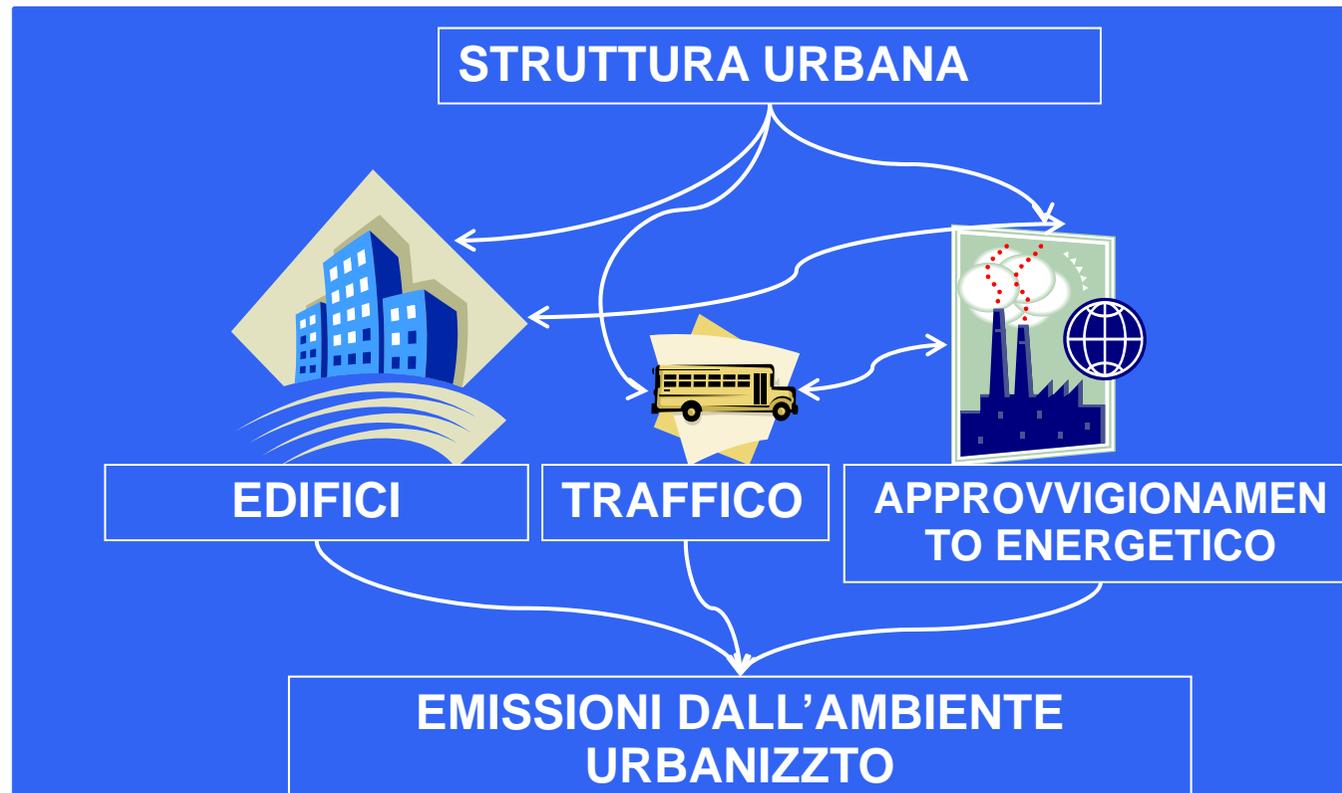
(2) Sviluppo del trasporto pubblico

⇒ Città compatte

Fonte: The World Business Council for Sustainable Development [WBCSD], *Energy-Efficiency in Buildings*

1. Per ampliare la sfida

1.4. La sfida per le strutture urbane (2)

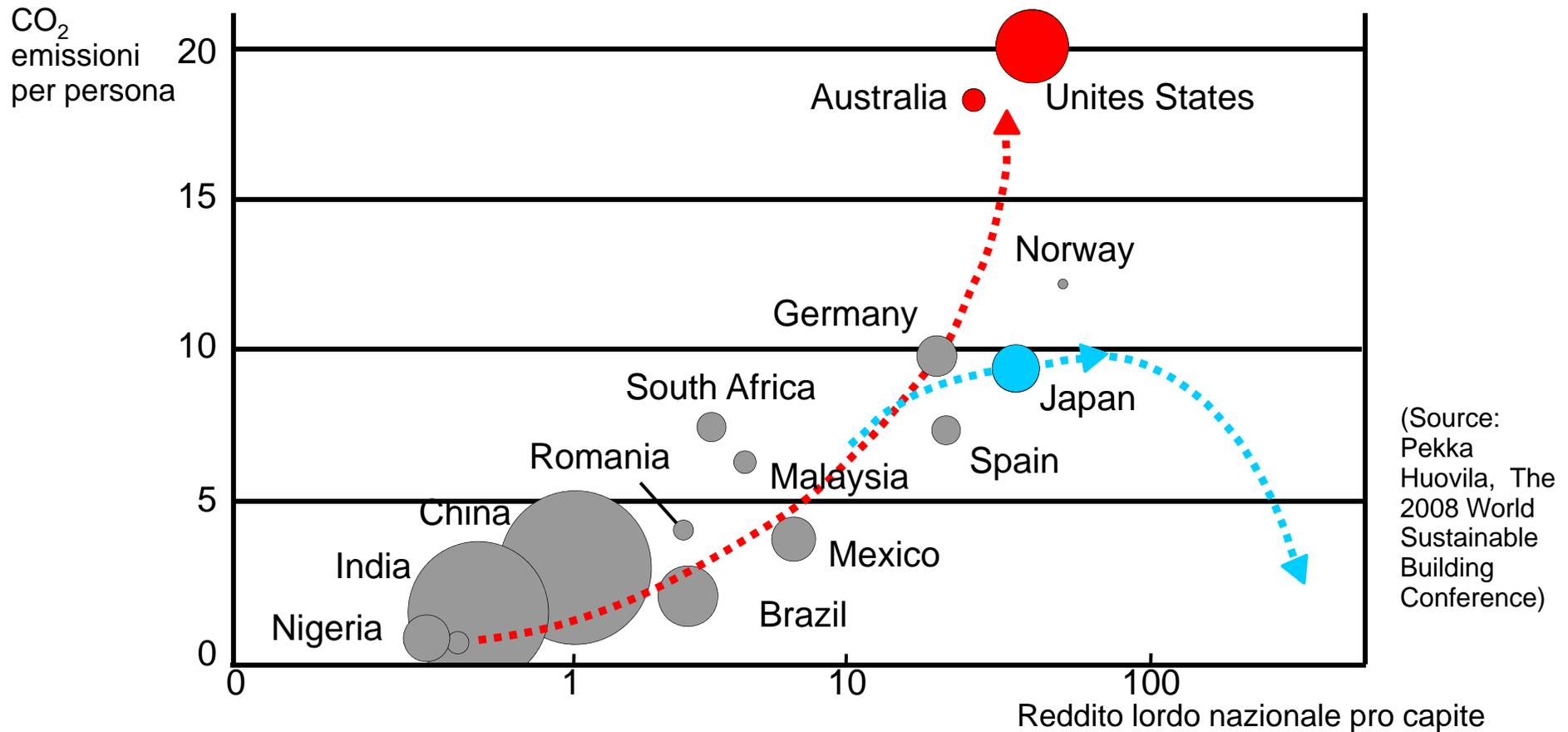


Source: J. Kurnitski, www.sitra.fi

- Una struttura urbana compatta influenza le emissioni sia direttamente che indirettamente
 - Direttamente: Reti elettriche e strade più brevi
 - Indirettamente: conversione del sistema energetico, impatti sul traffico

1. Per ampliare la sfida

1.5. Il cambiamento del paradigma: da una società di produzione di massa ad una società Low-Carbon



- L'abbandono della società sia di produzione che di consumo di massa
- Creazione efficace di una società low-carbon che aiuterà a realizzare un cambiamento del paradigma

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.1. Il principio di sostenibilità (1)

“Cos'è la sostenibilità?”

Introdotta per la prima volta nel 1987: Rapporto Brundtland, // *futuro di tutti noi*

Il termine è stato usato con diversi significati.

Tuttavia, tutte le possibili definizioni in genere includono i seguenti elementi:

- La riduzione delle azioni che compromettono le risorse naturali indispensabili per la vita del pianeta
- La realizzazione di azioni mirate a preservare le risorse non rinnovabili

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.1. Il principio di sostenibilità (2)

Settore	Principali problematiche di emissioni
Costruzioni in aree incolte o abbandonate (green field)	Rigidi requisiti di efficienza energetica
Riconversione degli edifici	Riscaldamento basato sui combustibili fossili per le piccole abitazioni Apparecchiature elettriche e di riscaldamento negli edifici Apparecchiature elettriche negli edifici industriali e commerciali
Traffico	Gestione del traffico in ingresso e in uscita Condivisione dei veicoli elettrici
Struttura urbana	Tessuto urbano compatto Consapevolezza degli impatti
Produzione decentralizzata	Riscaldamento ed energia solare Pompe di calore Energia eolica e biocombustibili su piccola scala
Teleriscaldamento	Energie rinnovabili Energia dai rifiuti: incineritori e relativo recupero del calore
Produzione centralizzata di energia	Energia eolica (centralizzata) Sistema di cattura e stoccaggio della CO ₂ prodotta dai grandi impianti di combustione (Carbon capture systems –CCS)

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.1. Il principio di sostenibilità (3)

Scenari di uso del suolo & scenari di energia



Source: A. Staffans, Aalto University

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

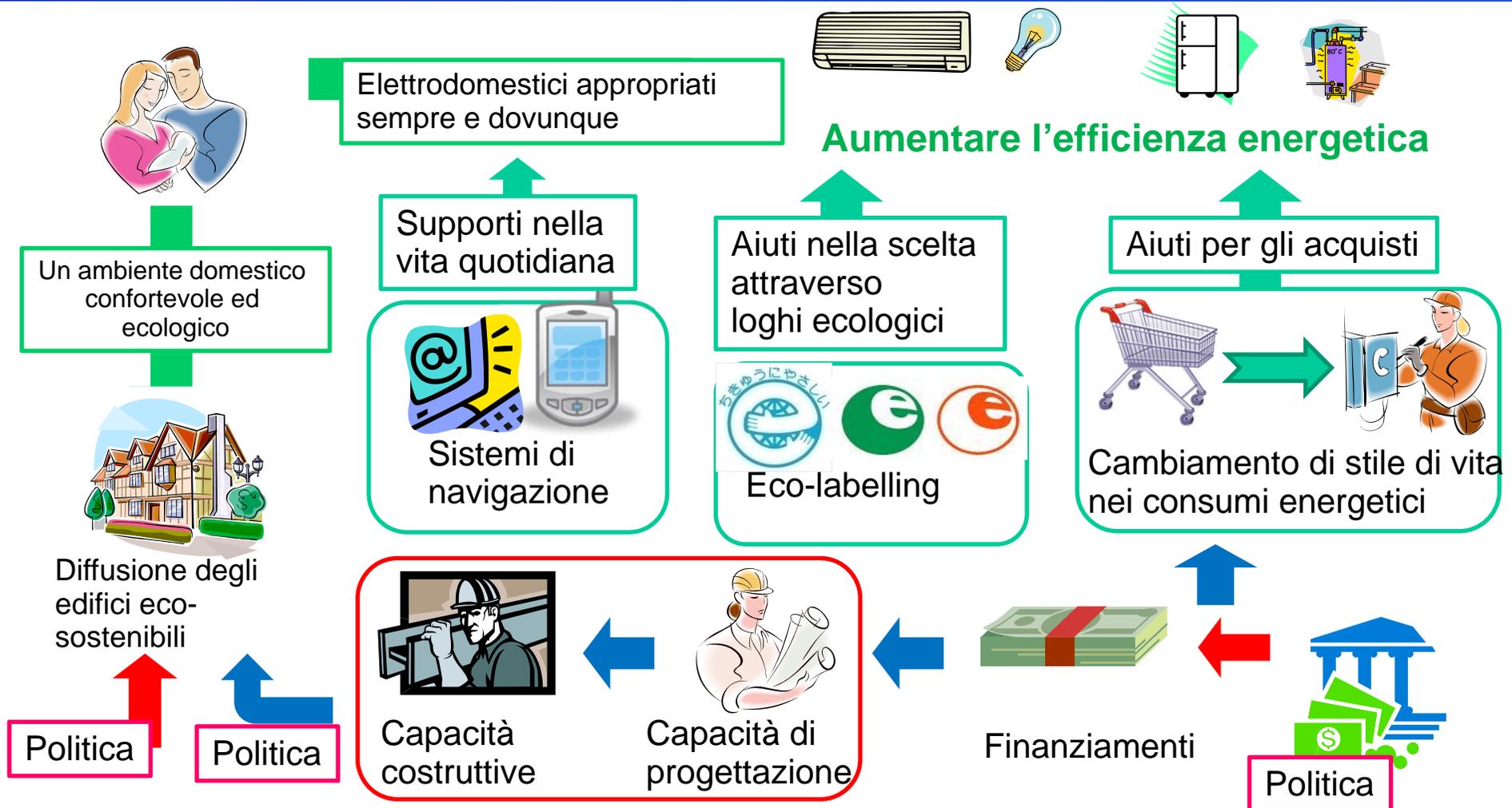
2.1. Il principio di sostenibilità (4)

I passi da seguire affinché l'urbanista integri le questioni energetiche e delle emissioni climalteranti nel piano nell'ottica della sostenibilità:

- ⇒ Definire diverse alternative di sviluppo urbano
- ⇒ Incaricare un consulente nel campo energetico e delle emissioni che analizzi le alternative e fornisca i consumi di una specifica energia alternativa ed i valori delle emissioni così come le stime dei costi operativi e d'investimento
- ⇒ Far si che i decisori politici valutino le alternative basate sulle nuove informazioni relative ai consumi di energia, alle emissioni ed ai costi
- ⇒ Sulla base della decisione presa e delle informazioni fornite dal consulente bisogna redigere un piano che risulti essere il più avanzato e sostenibile per la collettività

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.2. Come realizzare una vita carbon-free (senza combustibili fossili)? (1)



Source: Shuichi Ashina, National Institute for Environmental Studies (CGER/NIES) "Urban Planning and Sustainable Development", March 4, 2010

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.2. Come realizzare una vita carbon-free (senza combustibili fossili)? (2)

Guidare i cittadini nella realizzazione di società low-carbon:

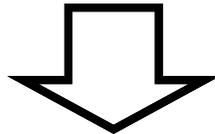
- ⇒ E' estremamente difficile raggiungere gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici di medio e lungo termine stabiliti dai governi attraverso le attuali misure di risparmio energetico
- ⇒ Anche se sono stati costruiti edifici e città eco-sostenibili caratterizzati da alte prestazioni, non possiamo raggiungere il risparmio energetico atteso, se i cittadini fanno un uso eccessivo dell'energia
- ⇒ Come possiamo motivare le persone a modificare il proprio stile di vita da high-carbon a quello low-carbon?
- ⇒ Prospettare un modello della futura città low-carbon in modo chiaro e visibile
- ⇒ Motivare le persone ad essere consapevoli del risparmio energetico portandole così ad uno stile di vita low-carbon

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.3. Perché le città e le municipalità?

Perché le città e le municipalità sono:

- Enti amministrativi direttamente connessi alla vita dei cittadini
- Le strutture principali che redigono ed attuano le misure scelte
- hanno una visione diretta della vita quotidiana dei cittadini
- sono responsabili della promozione delle politiche di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂
- Possono influenzare il comportamento degli stakeholders riguardo il consumo di energia
- sono responsabili per la fornitura di energia a livello locale.



Le politiche di riduzione delle emissioni di CO₂ favoriscono le prospettive di cooperazione e di collaborazione tra le municipalità

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.3. Perché le città e le municipalità?

“Quando i leaders politici, nazionali e mondiali, affrontano la sfida del Cambiamento Climatico escludendo le città da tale questione è come spegnere un incendio con un tubo di irrigazione”

- Robert Doyle, Lord Mayor of Melbourne, Australia

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.4. Esercizio: l'impronta emissiva (1)

L'impronta emissiva è l'ammontare totale dei gas serra prodotti sia direttamente che indirettamente da un evento, un'attività o un'organizzazione umana.

Esempio: allorchè si guida un'auto il motore brucia carburante, creando un ammontare di diossido di carbonio che dipende dal consumo di carburante dell'auto e dalla distanza da percorrere. L'impronta emissiva si misura definendo l'ammontare dei gas serra emessi in atmosfera da questo prodotto ed in genere si esprime in tonnellate di CO₂.

L'impronta emissiva umana è la somma di tutte le emissioni di CO₂ in atmosfera dovute alle attività svolte da un individuo in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno.

Una volta che le organizzazioni e gli individui hanno appreso l'ammontare dell'impronta emissiva si può prevedere una strategia atta a ridurre l'inquinamento causato da quella persona o organizzazione. Le azioni di compensazione della CO₂ sono usate per gestire le quantità di CO₂ immesse in atmosfera.

2. Il Cambiamento Climatico e l'Energia

2.4. Esercizio: l'impronta emissiva (2)

Modi di calcolare l'impronta emissiva sono disponibili gratuitamente online su diversi siti web. Sono disponibili online anche le tabelle che forniscono una lista sia dei prodotti che della quantità di CO2 rilasciata. Per esempio:

<http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

The UP-RES Consortium

Per questo modulo contatta: **Aalto University**



SaAS



AGFW



- **Finland : Aalto University School of science and technology**
www.aalto.fi/en/school/technology/
- **Spain : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**
www.saas.cat
- **United Kingdom: BRE Building Research Establishment Ltd.**
www.bre.co.uk
- **Germany :**
AGFW - German Association for Heating, Cooling, CHP
www.agfw.de
UA - Universität Augsburg www.uni-augsburg.de/en
TUM - Technische Universität München <http://portal.mytum.de>
- **Hungary : UD University Debrecen**
www.unideb.hu/portal/en