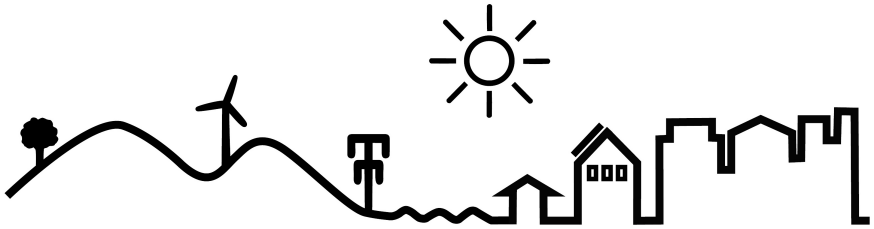
M1



SPECIAL

SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

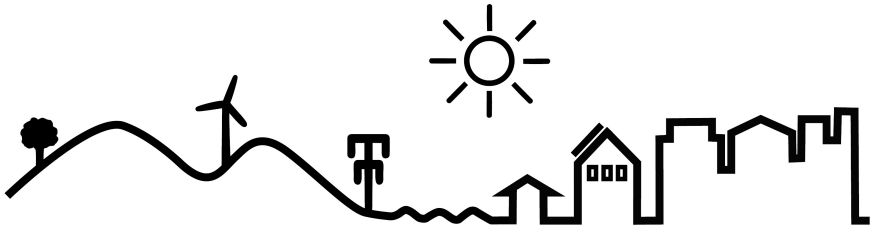
La programmazione energetica e le norme Europee, nazionali e regionali

MODULI PER LA FORMAZIONE A LUNGO TERMINE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

M1



SPECIAL

SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

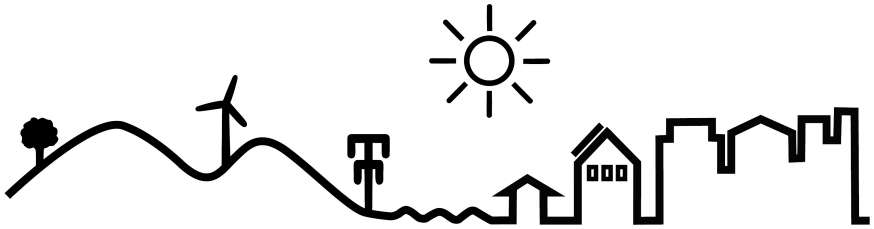
La programmazione energetica e le norme Europee, nazionali e regionali

1. La programmazione energetica
2. Normative Europee, nazionali e regionali
3. Pianificazione urbanistica ed energetica
4. Tecnologia ed energia
5. Energie rinnovabili e e tutela del paesaggio

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

M1



SPECIAL

SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

La programmazione energetica e le norme Europee, nazionali e regionali

3 **Pianificazione urbanistica ed energetica**

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Il problema energetico

Da tema «politico» (anni ‘70)

Alla problematica dell’inquinamento atmosferico (anni ‘80)

Alla integrazione con le tematiche ambientali (Protocollo di Kyoto e direttive UE)

L'evoluzione della normativa sull'efficienza energetica

- Direttiva 2009/28/CE – RES Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28
- Direttiva 2009/125/CE – ErP
- Direttiva 2010/31/CE – EPBD

Direttiva 2012/27/UE recepita con **DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n. 102**

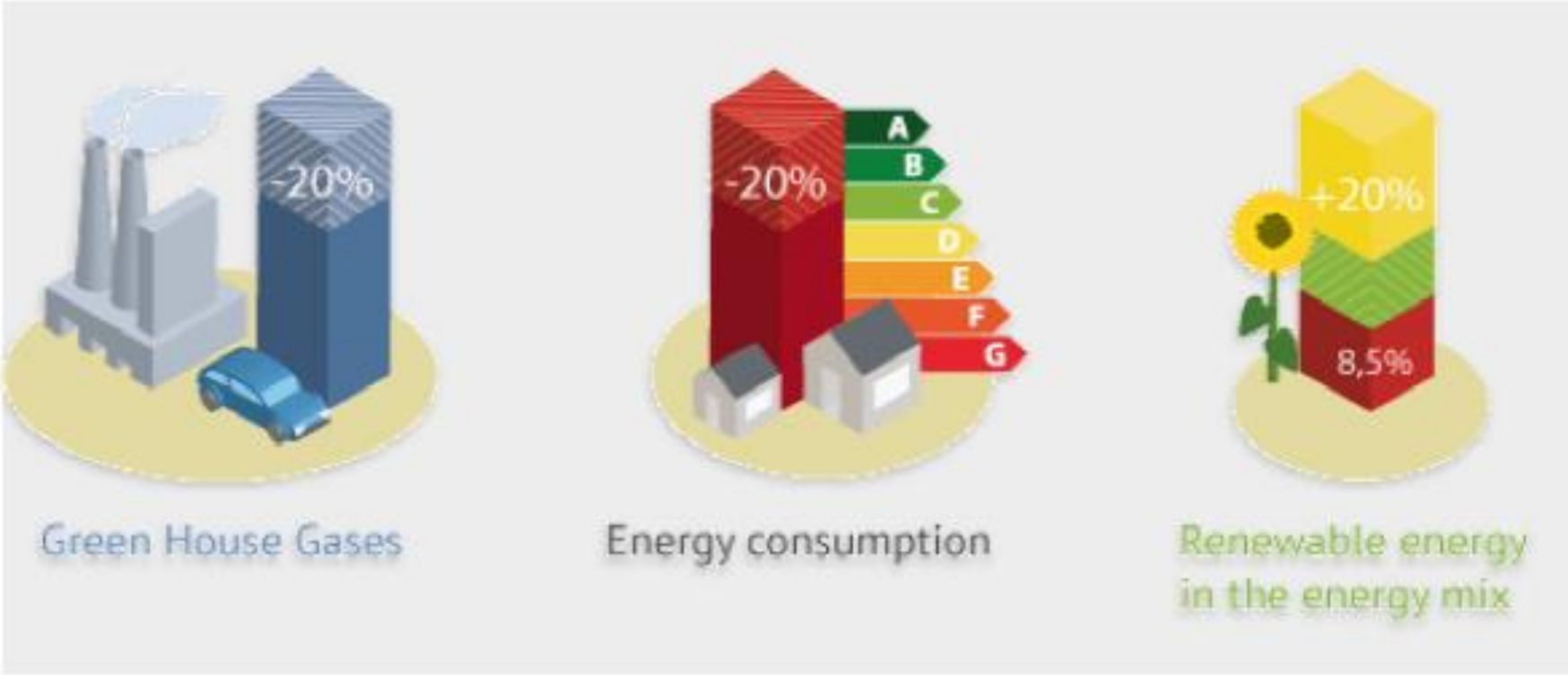
AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Il problema energetico/ambientale



AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

La Direttiva UE 31/2010

2011 Obbligo per i nuovi edifici di prestazioni comprese tra la **Classe C** e la **Classe D** per la climatizzazione invernale

2019 Edifici pubblici a "**Energia quasi Zero**", il rimanente fabbisogno di energia deve essere soddisfatto con **energie rinnovabili**

2021 Vale anche per gli edifici **privati**

Centro Nazionale Studi Urbanistici
Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union
SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Decreto LGS. 3 marzo 2011

Si applica solo alle **NUOVE COSTRUZIONI**

(e RISTRUTTURAZIONI RILEVANTI > 1000 m2)

Il fabbisogno energetico di un edificio comprende l'energia necessaria per il **RISCALDAMENTO**, il **RAFFRESCAMENTO**

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

La Direttiva UE 27/2012

	RINNOVABILI TERMICHE: obbligo di soddisfacimento		RINNOVABILI ELETTRICHE: obbligo di soddisfacimento
	Fabbisogno per l'acqua calda	Fabbisogno per l'acqua calda+riscaldamento+raf frescamento	Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
dal 1° giugno 2012	50%	20% Emilia-Romagna 35%	1 kW per ogni unità abitativa, 5kW per gli edifici industriali da 100 mq Emilia-Romagna 1,2 kW+1kW per ogni unità abitativa
dal 1° gennaio 2014		35%	1,2 kW per ogni unità abitativa, 5kW per gli edifici industriali da 100 mq in su
dal 1° gennaio 2015		Emilia-Romagna 50%	Emilia-Romagna 1,6 kW+1kW per ogni unità abitativa
dal 1° gennaio 2017		50%	1,6 kW

Il D. Lgs. 4 luglio 2012, n. 102

E' prevista la redazione della strategia nazionale per la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e privati tenendo conto del Piano nazionale per incrementare gli edifici ad energia quasi zero (art. 5 D.L. 63/2013).
Dal 1 gennaio 2014, il 3% della superficie utile degli edifici di proprietà del governo centrale e da esso occupati sarà riqualificata energeticamente in modo da garantire un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014/2020 di almeno 0,04 Mtep. Sono allocati 380 milioni di euro per la realizzazione del programma di interventi sulla PA centrale che dovrà inoltre acquistare esclusivamente prodotti servizi ed edifici ad alta efficienza, coerentemente con il rapporto costo/efficacia.

Il D. Lgs. 4 luglio 2012, n. 102

Entro il 5 Dicembre 2015 è stato imposto l'obbligo per le grandi imprese e per le imprese energivore di effettuare diagnosi energetiche nei propri siti produttivi.
Sono inoltre allocati 15 milioni di euro/anno per il periodo 2014/2020 per il cofinanziamento dei programmi attuati dalle Regioni atti ad incentivare le PMI a sottoporsi ad audit energetici.
Al fine di qualificare gli operatori sono stati introdotti regimi di certificazione ed accreditamento per i fornitori di servizi energetici .
Sono pubblicati gli elenchi delle ESCo, degli EGE e delle imprese certificate ISO 50001.

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Il D. Lgs. 4 luglio 2012, n. 102

E’ previsto l’obbligo di installazione di contatori individuali per i clienti finali che riflettano consumo effettivo e informazioni sul tempo effettivo dell’utilizzo dell’energia.

Entro il 31 Dicembre 2016 è imposto l’obbligo di installazione di contatori individuali per misurare l’effettivo consumo di calore per ciascuna unità immobiliare

Qualora non fattibile, vi è comunque l’obbligo di installare sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore in corrispondenza dei radiatori.

Il D. Lgs. 4 luglio 2012, n. 102

Entro il 30 ottobre 2015 viene predisposto un rapporto dal GSE che contiene la valutazione del potenziale nazionale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento nonchè del teleriscaldamento e teleraffredamento efficienti e vengono individuate le misure da adottare nel periodo 2020-2030 per sfruttare tale potenziale.

Entro il 5 giugno 2014 è inserito l'obbligo di effettuare un'analisi costi-benefici per gli operatori che propongono progetti per nuovi impianti o progetti per ammodernamento(con potenze superiori a 20 MW) o di nuove reti di teleriscaldamento.

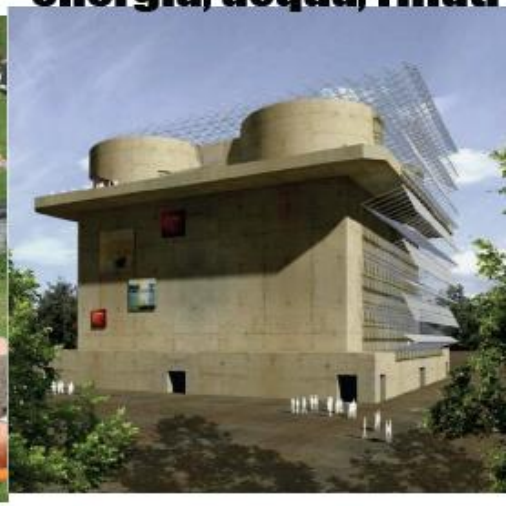
AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Le nuove sfide: agire sulle componenti dello spazio urbano



AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

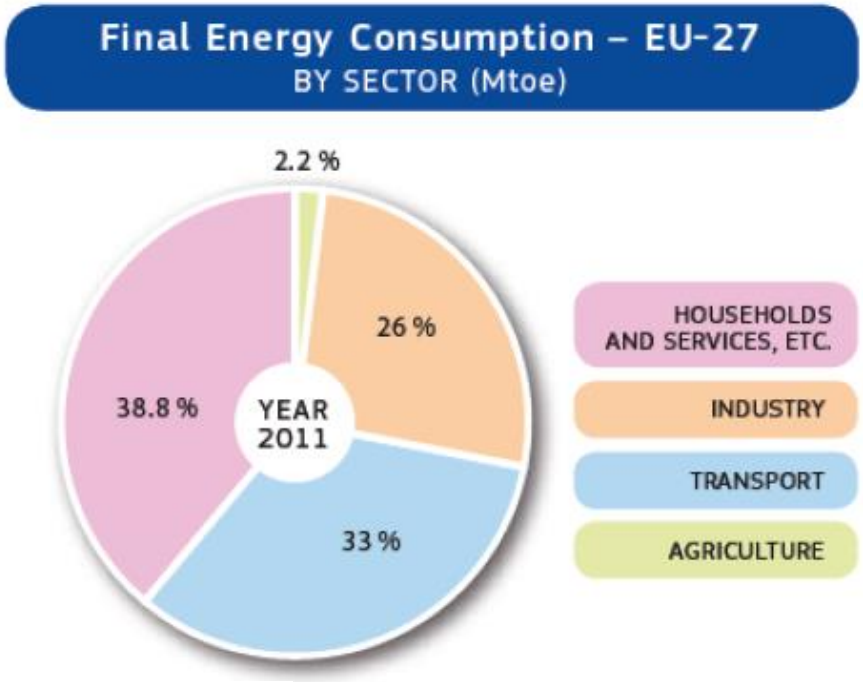
Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

mobilità

Energia e mobilità

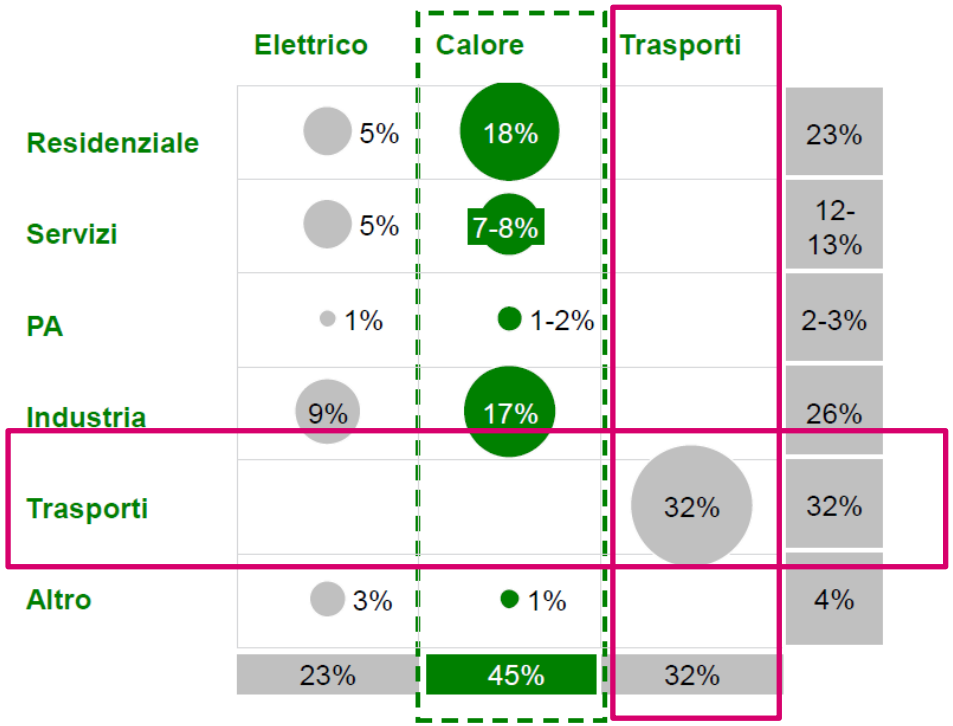
- I trasporti consumano 1/3 di tutta l'energia
- Usano il 70% del petrolio nell'UE
- Il trasporto stradale e quello aereo consumano rispettivamente il 60% e il 9% di tutto il petrolio
- I consumi per i trasporti crescono del 2.5% all'anno dal 1971



EU Energy and Transport in Figures
St atistical Pocket book 2013

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2014

Consumi finali di energia 2010, % su consumi totali, stime



Risparmi registrati nel 2012 (PAEE 2011)

- 60% settore residenziale
- 30% industria
- 7% trasporti
- 3% terziario

Fonte: Strategia Energetica Nazionale, Ministero per lo Sviluppo economico

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2014

La Strategia Energetica Nazionale propone di traguardare al 2020 *quattro obiettivi principali:*

- riduzione dei costi energetici con l'allineamento dei prezzi ai livelli europei (risparmio sulla bolletta nazionale di elettricita e gas stimato in circa 9 miliardi di euro l'anno);
- superamento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (riduzione delle emissioni di GHG del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);
- maggiore sicurezza di approvvigionamento, con una riduzione della fattura energetica estera di circa 14 miliardi di euro l'anno;
- spinta alla crescita e all'occupazione con l'avvio di investimenti, sia nei settori tradizionali che nella *green economy, per 170-180 miliardi di euro entro il 2020.*

Misure per l'efficienza energetica nel settore trasporti (PAEE 2014)

Misure per il rinnovo ecosostenibile del parco veicoli stradale

- *Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad Energia Elettrica*
- *Semplificazione processi autorizzativi impianti di distribuzione biometano*
- *Contributi statali per l'acquisto di veicoli a basse emissioni complessive*
- *Guida al risparmio di carburanti e alle emissioni di CO2 delle auto*
- *Altre misure per lo sviluppo della mobilita elettrica*

  car-sharing

  progetto green-wheel

Misure per l'efficienza energetica nel settore trasporti (PAEE 2014)

Misure per la mobilità urbana sostenibile

- *Sviluppo delle infrastrutture urbane e suburbane su ferro*
  si prevede entro il 2016 l'attivazione di circa 57 km di metropolitane, 20 km di tranvie e 20 km di ferrovie regionali
- *Piani urbani della mobilita*
- *Piano quinquennale per il rinnovo del parco autobus*
  sono stati previsti 500 milioni di euro per l'acquisto di nuovi veicoli adibiti al trasporto collettivo dei quali 200 milioni sono destinati al rinnovo del parco rotabile e 300 milioni al rinnovo del parco autobus.

Misure per l'efficienza energetica nel settore trasporti (PAEE 2014)

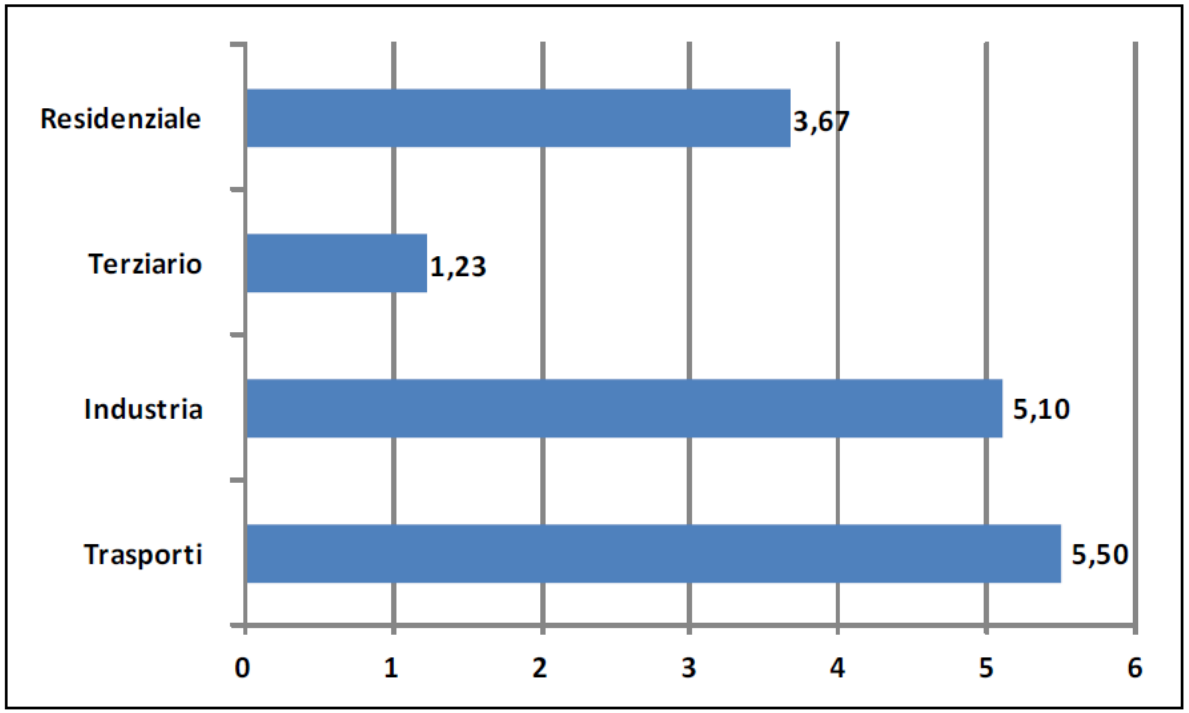
Sviluppo delle infrastrutture ferroviarie nazionali

Si prevede entro il 2016 l'attivazione di circa 45 km di nuovi binari sulle linee ordinarie e di 57 Km di realizzazioni sulla rete AV/AC. Entro il 2020 le opere previste dai documenti di programmazione assumono una Rilevanza molto maggiore, sino ad arrivare a circa 140 km di binari sulle linee ordinarie e 500 km sulla rete AV/AC.

Piattaforma Logistica Nazionale e il Piano d'Azione ITS

Uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilita
Continuita dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci
Applicazioni per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto
Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto

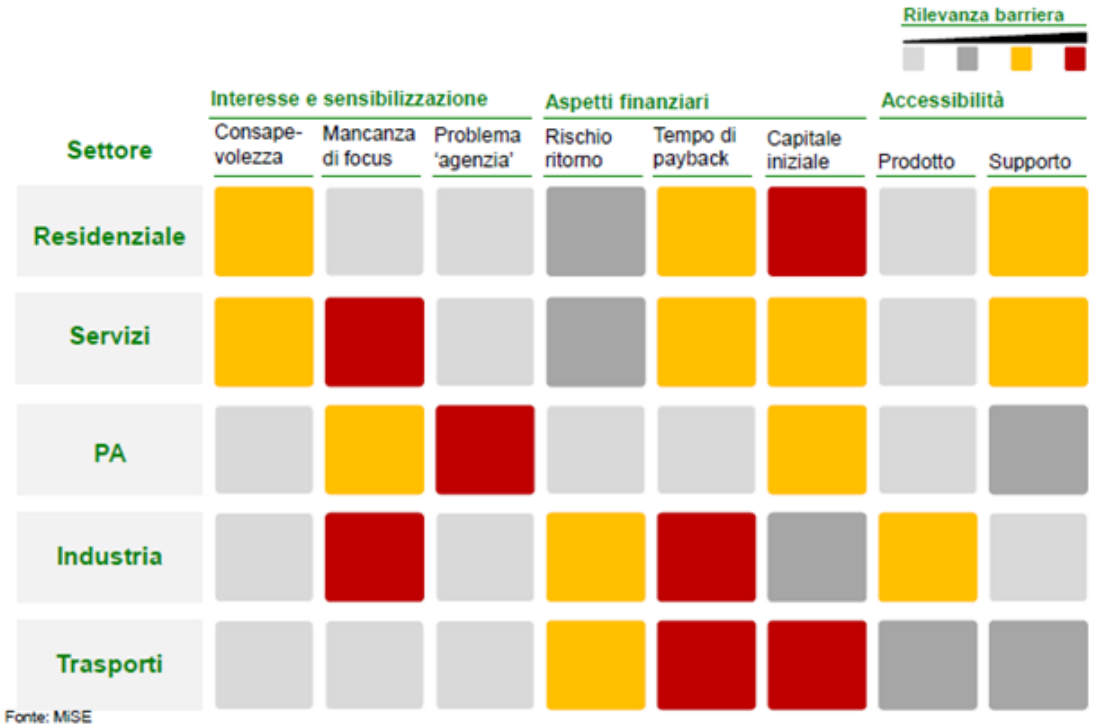
Misure per l'efficienza energetica nel settore trasporti (PAEE 2014)



Risparmi attesi in energia finale (Mtep/a) al 2020 per settore (*Fonte: elaborazione MSE e ENEA)*

Misure per l'efficienza energetica nel settore trasporti (PAEE 2014)

Le barriere all'adozione di tecnologie rinnovabili e di efficienza



Fonte: MiSE

Pianificazione urbanistica e mobilità

Domanda di trasporto

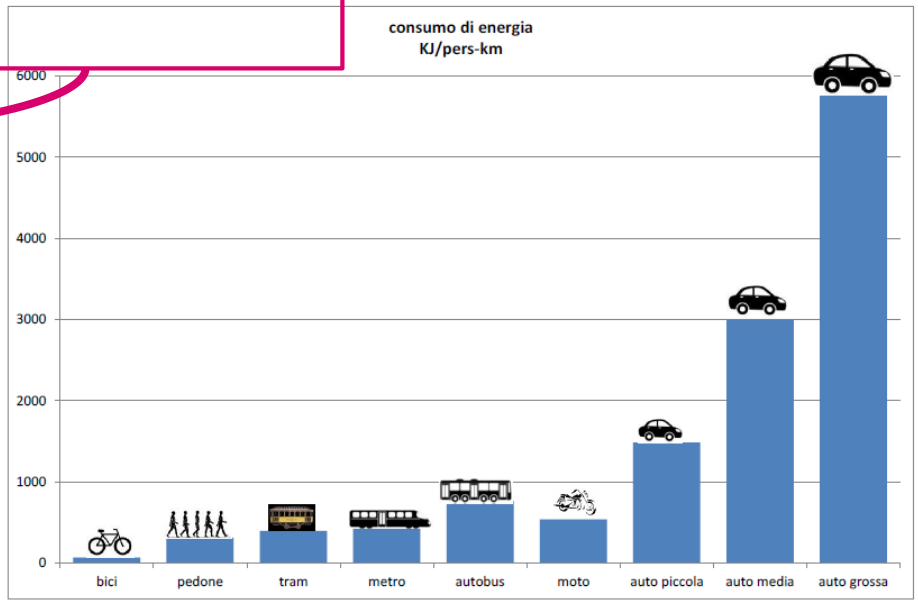
- Distribuzione residenti
- Distribuzione attività economiche
- Livello socio-economico

Offerta di trasporto

- Infrastrutture
- Modo di trasporto
- Servizi

Traffico

Impatti



Pianificazione urbanistica e mobilità

RIDURRE	CAMBIARE	MIGLIORARE
Efficienza del territorio	Efficienza dei trasporti	Efficienza dei veicoli
• Integrare uso del territorio trasporti • Smart Growth • Transit Oriented Development • **(pax-km)**	• Favorire l'uso dei modi di trasporto a basso impatto e consumo unitario • **(veic/pax)**	• Tecnologie per ridurre l'energia per km (TTW) e usare carburanti puliti (WTT) • **kWh/veic-km**
Pianificazione territoriale	Pianificazione dei trasporti	Innovazione tecnologica

Pianificazione urbanistica e mobilità

AGENDE 21 LO

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

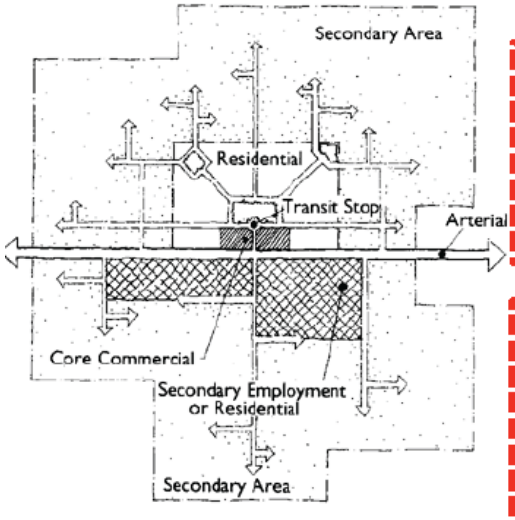
mobilità

dalla città car oriented

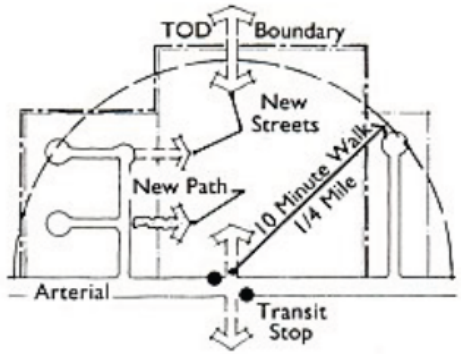
alla città transit oriented

transit oriented development (TOD)

mobilità



TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT
(Calthorpe, 1992)

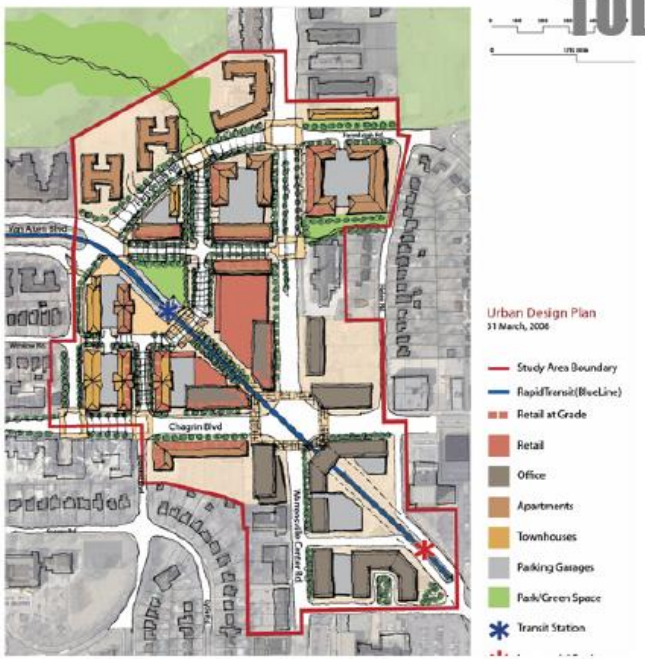


"pratica di densificazione in aree a ridosso delle stazioni esistenti e di progetto"

nasce negli Stati Uniti come un nuovo approccio per il governo della mobilità sostenibile e per la riduzione dello sprawl urbano.

la realizzazione di nuove stazioni o la riqualificazione di stazioni esistenti diviene occasione di rigenerazione urbana e di riorganizzazione degli assetti insediativi (Dittman, 2004; Bertolini 2005)

orientare lo sviluppo sulle direttrici di forza del trasporto collettivo, riconoscendo nei nodi delle linee di trasporto i punti di forza, le nuove polarità del sistema urbano



le componenti del progetto

- densità elevata in prossimità dei nodi del trasporto
- mix funzionale
- spazio pubblico e aree pedonali
- accessibilità pedonale e ciclabile
- attrezzature di interesse collettivo

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

spazio pubblico

Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for SCAPES

spazio pubblico

luogo urbano accessibile e fruibile da tutti, dotato di proprie caratteristiche ambientali, *elemento chiave del benessere individuale e sociale, espressione della diversità e del patrimonio culturale e naturale e spazio dal valore identitario*

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

patrimonio edilizio

I nuovi sistemi per la climatizzazione

IERI

Componenti d'installazione in unità singola:

1. Caldaia a gas (murale o a terra)
2. Radiatori
3. Termostato ambiente

OGGI

Componenti d'installazione in unità singola :

1. Caldaia a condensazione (murale o a terra)
2. Sistemi a bassa temperatura
3. Sistemi misti (alta/bassa temperatura)
4. Regolatore climatico con sonda esterna
5. Termoregolazione con controllo remoto
6. Collettori solari
7. Controlli per il sistema solare
8. Accessori per il sistema solare
9. Bollitore per l'acqua calda sanitaria

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

L'edificio non è più solo «consumatore»…

L'evoluzione della normativa in Europa ed in Italia, coniugata alla recente innovazione tecnologica, ha portato alla ridefinizione del concetto di edificio, che diventa anche produttore di energia (termica ed elettrica). Lo scambio di energia tra edificio e rete deve essere gestito….

Smart grid, smart cities…

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

Stratego

Everywhere

- Heat Savings
- Balance Savings vs. Supply
- 30-50% Total Reduction

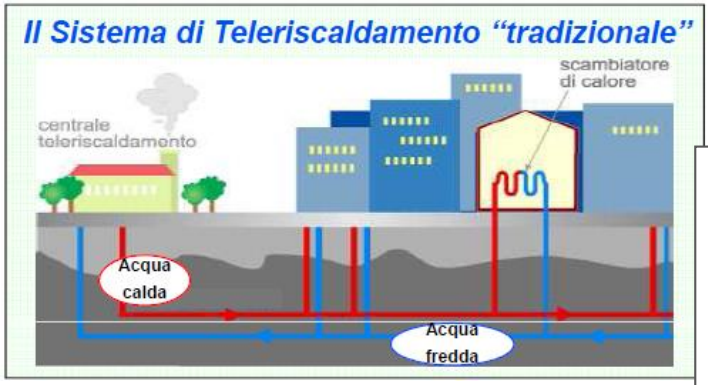
Urban Areas

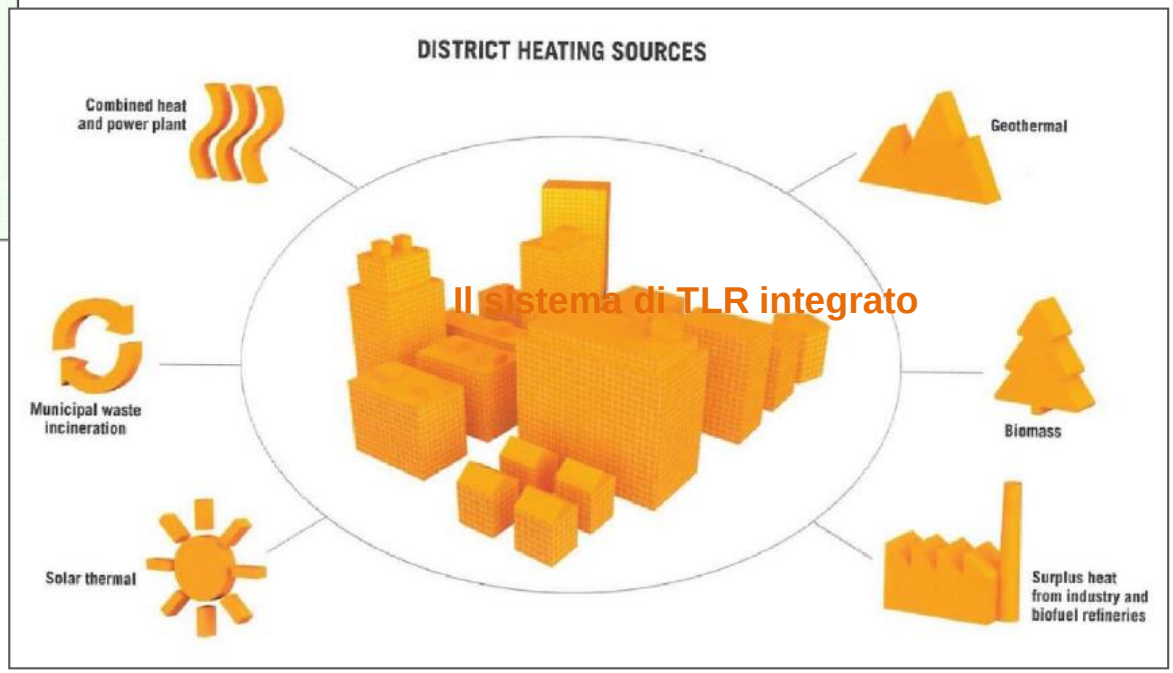
- District Heating Networks
- High Heat Density Areas
- Supply 40-70% of the Heat Demand

Rural Areas

- Primarily Electric Heat Pumps
- Smaller Shares of Solar Thermal & Biomass Boilers
- Remaining 30-60% of the Heat Demand

I sistemi energetici integrati





In un approccio moderno, il TLR diviene strumento della **Pianificazione Territoriale**, in una logica di analisi e valorizzazione delle risorse disponibili sul territorio.

AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

CeNSU Centro Nazionale Studi Urbanistici

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

GRAZIE

Contatti:

Progetto SPECIAL
www.special-eu.org

Prof. Ing. Maurizio TIRA
maurizio.tira@unibs.it

Ing. Anna FRASCAROLO
a.frascarolo@unibs.it