



Le basi dell'Efficienza Energetica
#innovazione e #tecnologia

A photograph of a city skyline, likely Chicago, featuring several prominent skyscrapers. The buildings are partially obscured by lush green trees in the foreground. The sky is a clear, light blue. A green banner is overlaid at the bottom of the image, containing the text "Il Dilemma Energetico" in white.

Il Dilemma Energetico

Le sfide del presente legate all'energia

1) La domanda crescente di Energia
l'accessibilità per chiunque



2) L'Inquinamento ambientale e il surriscaldamento globale



La domanda di energia sta crescendo a causa di alcuni megatrend

URBANIZZAZIONE

+2.5B

Popolazione nelle città nel
2050

Source: United Nations, DESA
Dipartimento per gli affari economici e sociali

DIGITALIZZAZIONE

50B

Oggetti connessi nel 2020

Source: Cisco
multinazionale specializzata nella fornitura di apparati
di networking

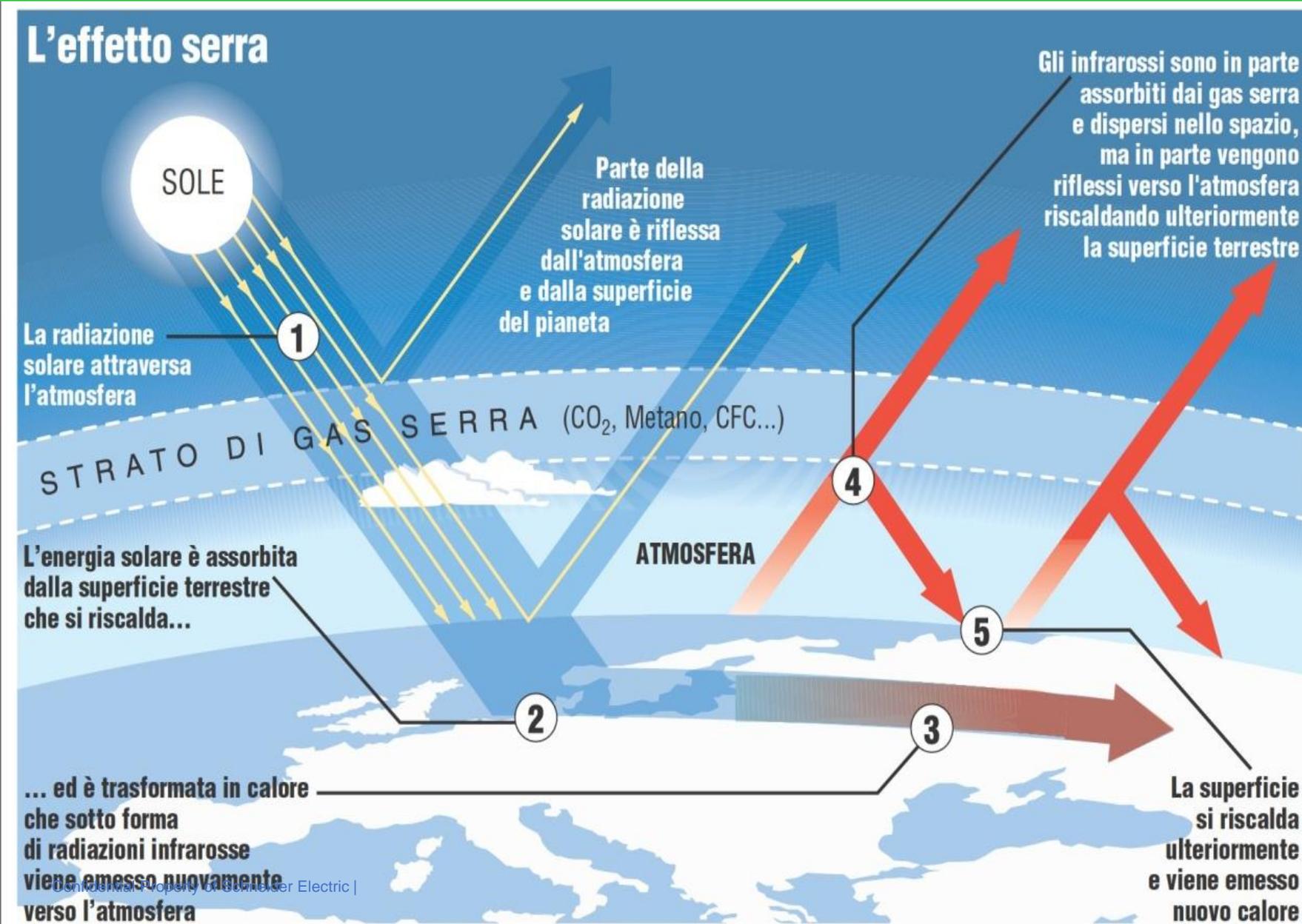
INDUSTRIALIZZAZIONE

+50%

Consumo energetico nel 2050

Source: IEA
Agenzia internazionale dell'energia

Sfida del surriscaldamento globale – Effetto serra



Aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera (in particolare CO₂)

Formazione di una «cappa» intorno al globo

Rallentamento nello smaltimento di calore

INNALZAMENTO della temperatura superficiale

Energia...

L'**ENERGIA** è la “grandezza fisica che esprime la capacità di un corpo o di un sistema fisico di svolgere un **LAVORO**”

L'energia si manifesta in diverse forme:

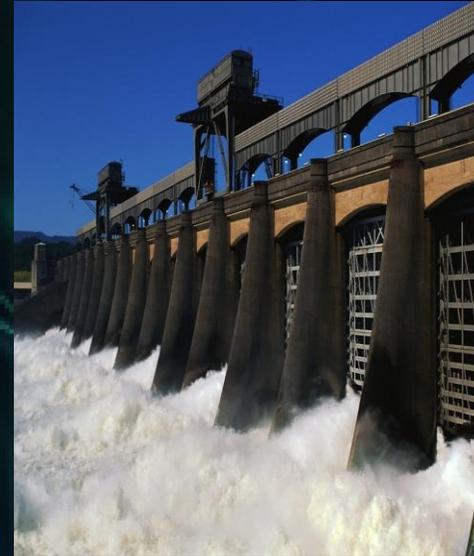
- Cinetica
- Potenziale
- Termica
- Nucleare/chimica
- Elettromagnetica

Ci sono diverse unità di misura dell'energia:

- Ambito meccanico: Joule [J]
- Ambito elettrico: Wattora [Wh]
- Ambito termico: Calorie [cal]

POTENZA = Energia utilizzata nell'unità di tempo

Si misura in Watt [W]: = [J/s]



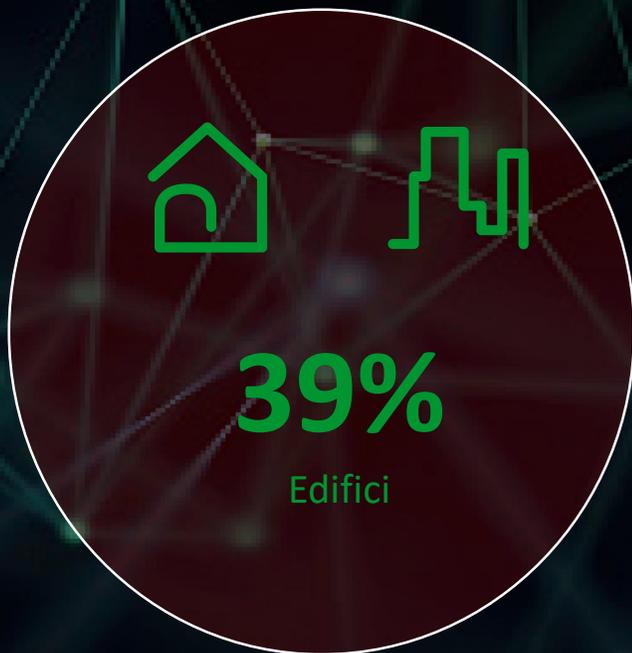
I principali consumatori di energia

Impieghi finali di energia per settore, in Italia



22%

Industria



Edifici



28%

Trasporti

11%

Altro (Agricoltura,
bunkeraggi)

Ci focalizzeremo sui consumi energetici degli edifici: qui le principali voci di consumo sono rappresentate da riscaldamento e condizionamento, illuminazione, apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il processo di trasformazione dell'energia e l'importanza dell'efficienza energetica

300 unità

105 unità

100 unità



GENERAZIONE

DISTRIBUZIONE

UTILIZZO

Perdite

Perdite

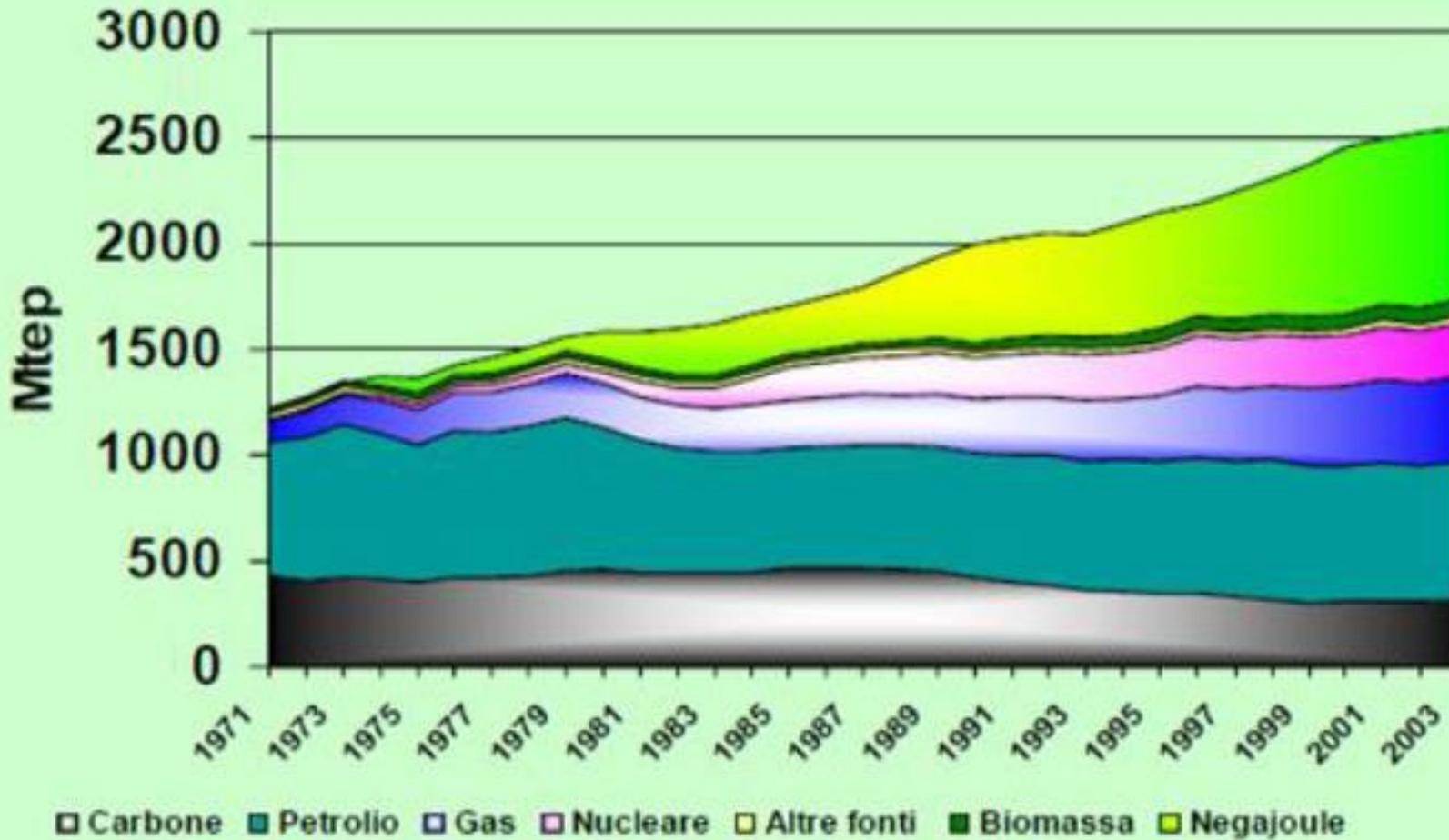
Nella trasformazione in centrale un'enorme quantità di energia viene persa sotto forma di calore...!

**Ogni kWh di energia risparmiato a livello di consumo finale
permette di evitare di bruciarne circa 3 alla fonte!**

La strada vincente è l'efficienza energetica

La misura dell'efficienza energetica

Evoluzione della domanda di energia primaria e "negajoule" (UE-25) ("Negajoule":
Risparmio energetico calcolato sulla base dell'intensità energetica del 1971)



**Non è possibile
misurare
direttamente
l'efficienza
energetica**

**Il NegaJoule
misura
indirettamente
l'efficienza
energetica**



Come si può risparmiare energia?

Due opzioni per risparmiare energia



**Sacrificio
Energetico**

(riduzione del servizio, della produzione
o del livello di comfort)



**Efficienza
Energetica**

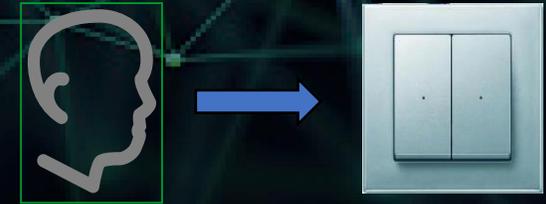
(mantenimento del servizio, della
produzione e del livello di comfort)

Gli approcci all'efficienza energetica

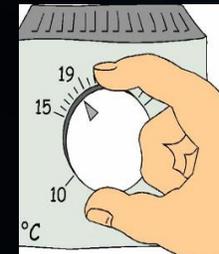
1. Maggiore consapevolezza nei comportamenti e nelle abitudini di consumo

Alcuni esempi:

- *Spegnere le luci in assenza di persone*



- *Abbassare la temperatura quando si esce di casa o dall'ufficio*



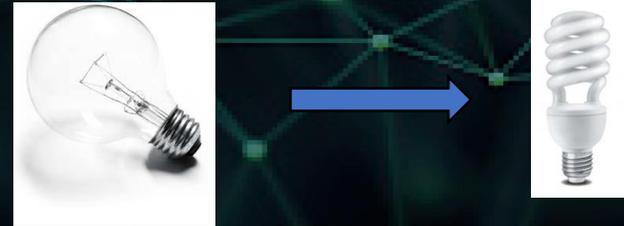
Gli approcci all'efficienza energetica

2. Efficienza energetica passiva

Impiegare materiali e dispositivi che utilizzano una minor quantità di energia, a parità di effetto utile ottenuto (si tratta di apparecchiature più efficienti)

Alcuni esempi:

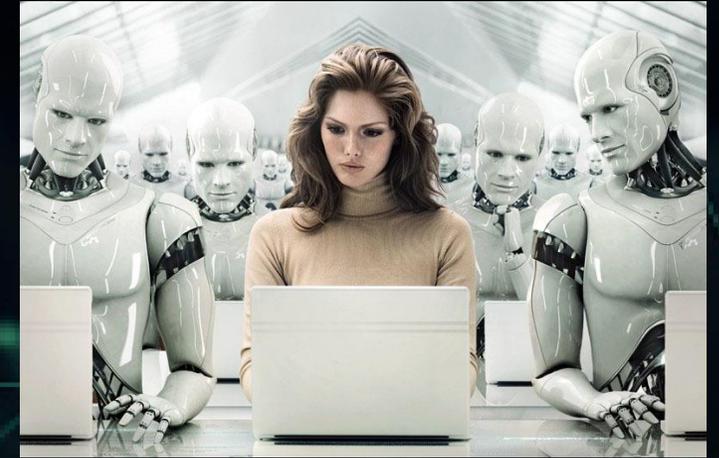
- *Sostituzione corpi illuminanti*
- *Isolamento termico degli edifici*



Gli approcci all'efficienza energetica

3. Efficienza energetica attiva

- *Utilizzo di dispositivi automatici (laddove non riesce l'uomo, con comportamenti inefficienti, ci pensa l'automazione)*



- *Monitoraggio energetico per aumentare la consapevolezza nei consumi ed individuare tempestivamente guasti, anomalie ed inefficienze*



Il Ciclo dell'Efficienza Energetica

