



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 horizontal bar at the bottom of the image contains the text 'Il Dilemma Energetico' in white. The overall scene suggests a connection between urban development and environmental sustainability.

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

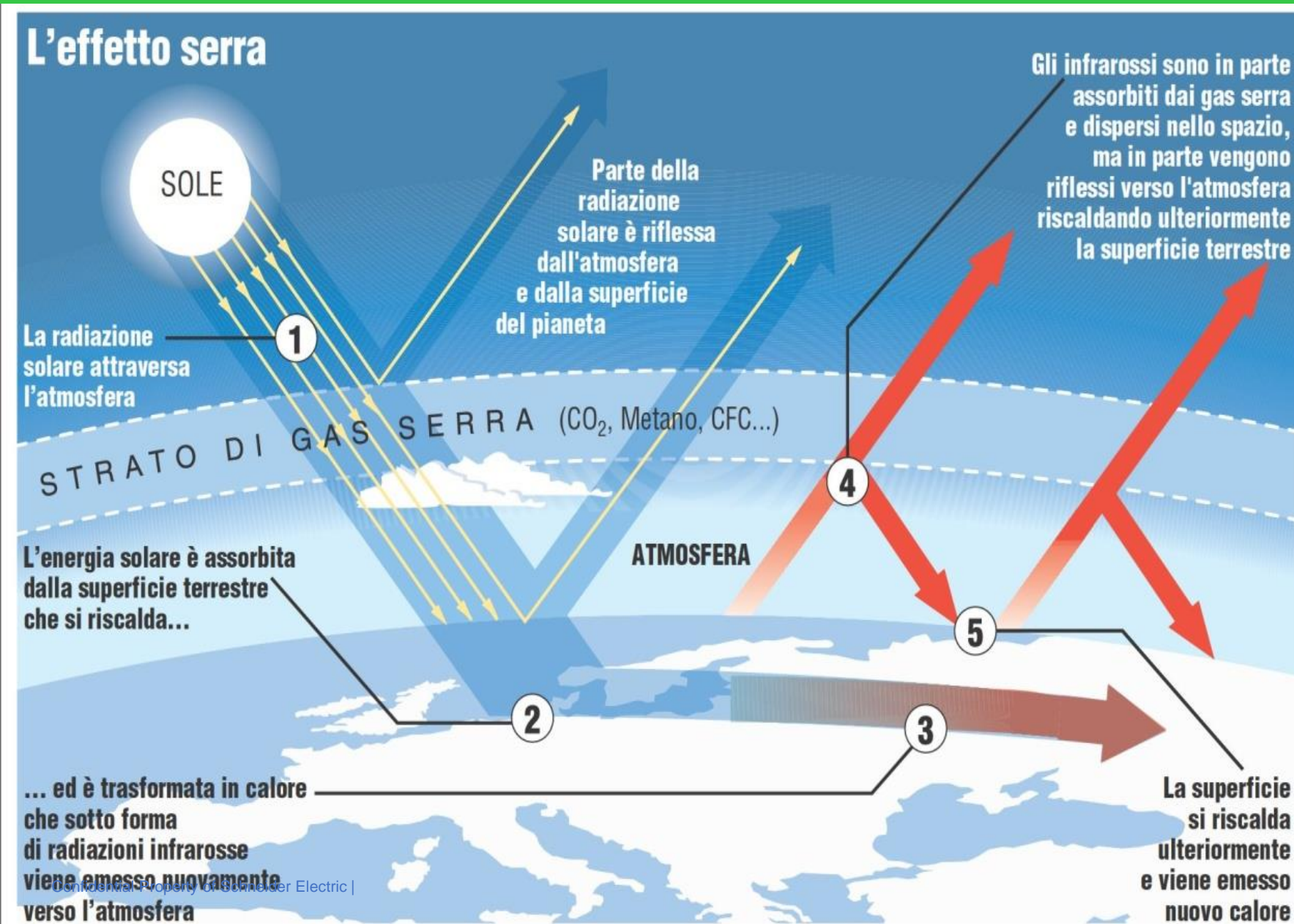
INDUSTRIALIZZAZIONE

+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:

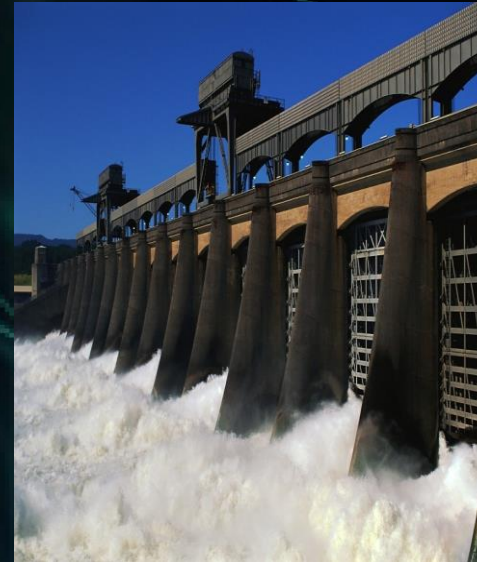
- Cinetica
- Potenziale
- Termica
- Nucleare/chimica
- Elettromagnetica

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]



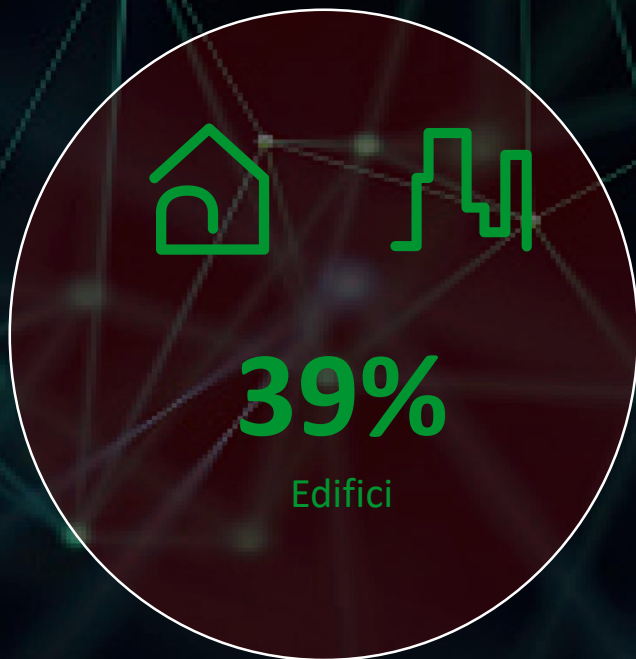
I principali consumatori di energia

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

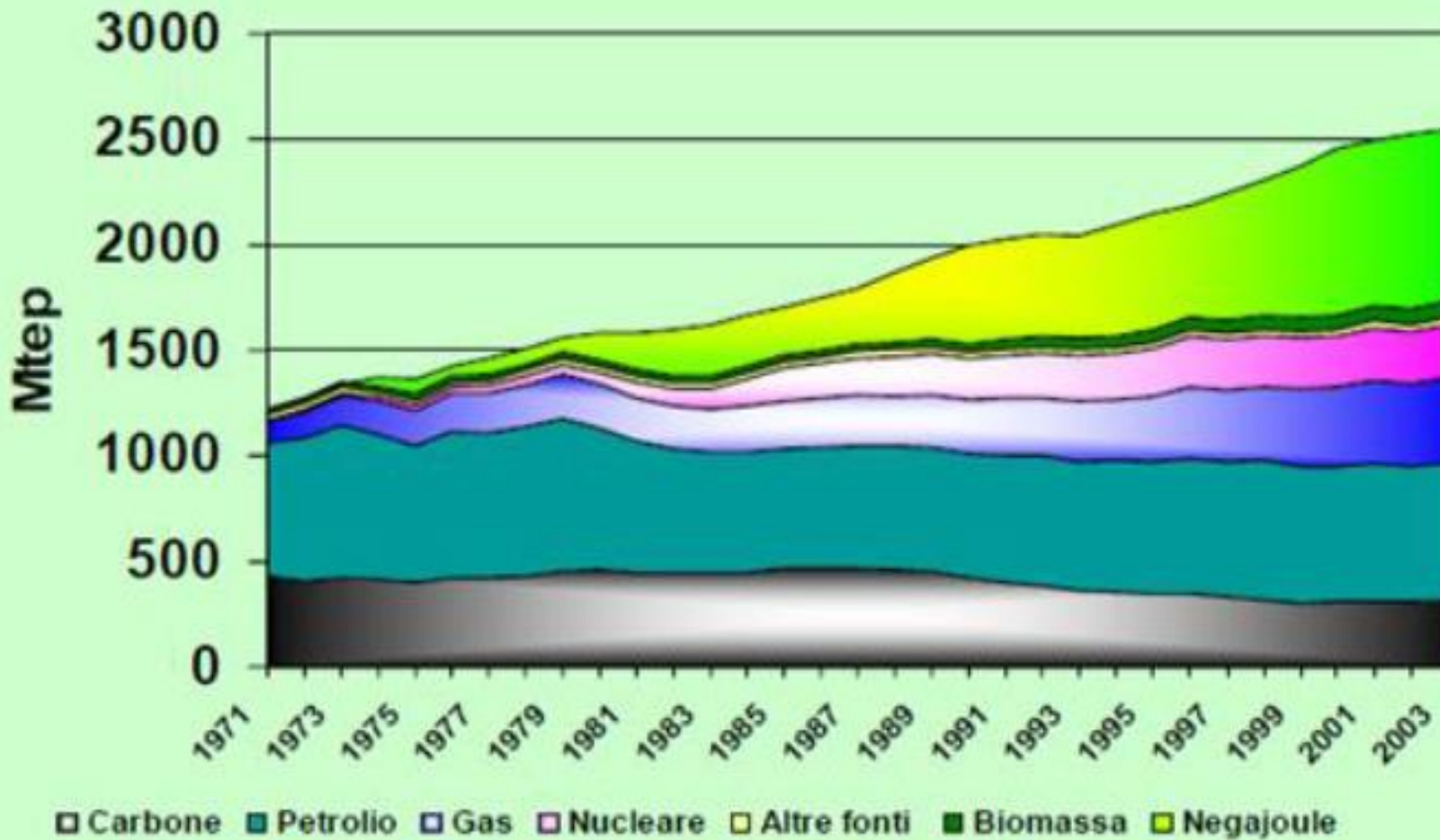
Nella trasformazione in centrale un'enorme quantità di energia viene persa sotto forma di calore...!

**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**

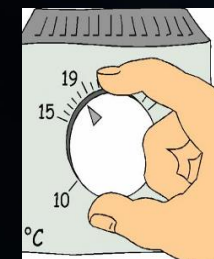
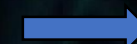
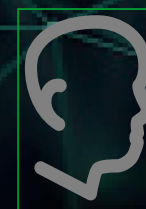
(mantenimento del servizio, della
produzione e del livello di comfort)

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*



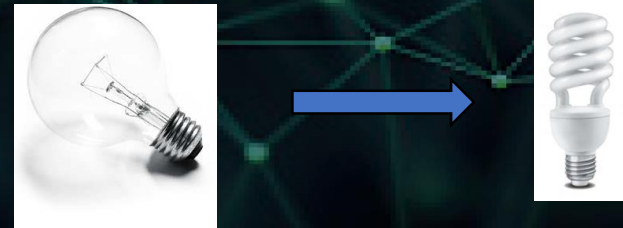
Gli approcci all'efficienza energetica

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:

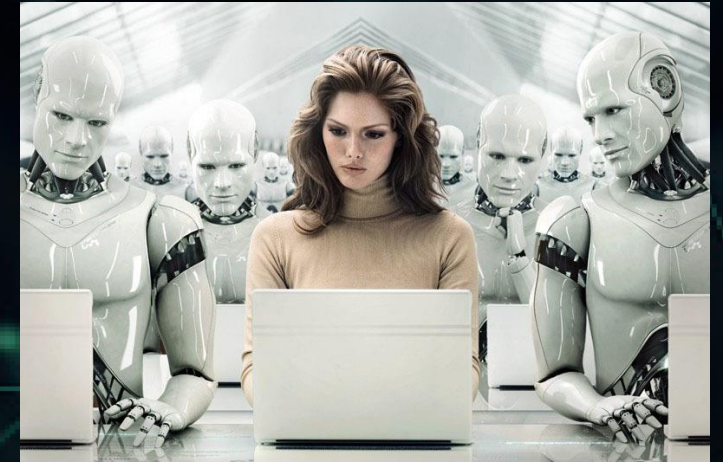
- *Sostituzione corpi illuminanti*
- *Isolamento termico degli edifici*



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

