



CONFINDUSTRIA

Efficienza energetica: Situazione e prospettive in Italia

Alessandro Clerici

Vice Presidente Commissione Energia – Confindustria

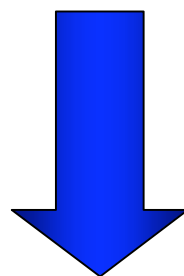
Milano, 20 maggio 2008

Il concetto di efficienza energetica

EFFICIENZA ENERGETICA

=

produrre gli stessi beni e servizi con meno energia

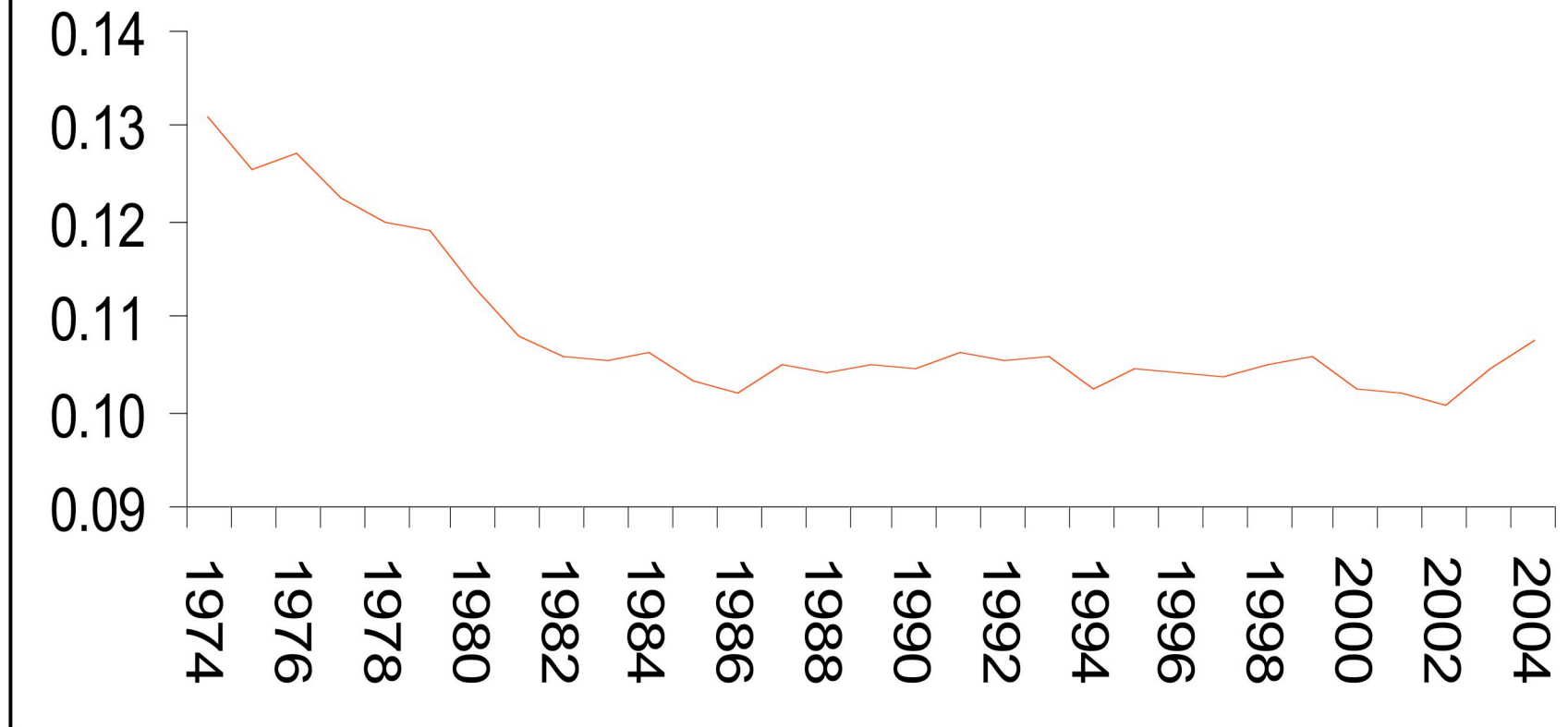


- **minor impatto sull'ambiente**
- **minori costi per aziende e sistema Italia**



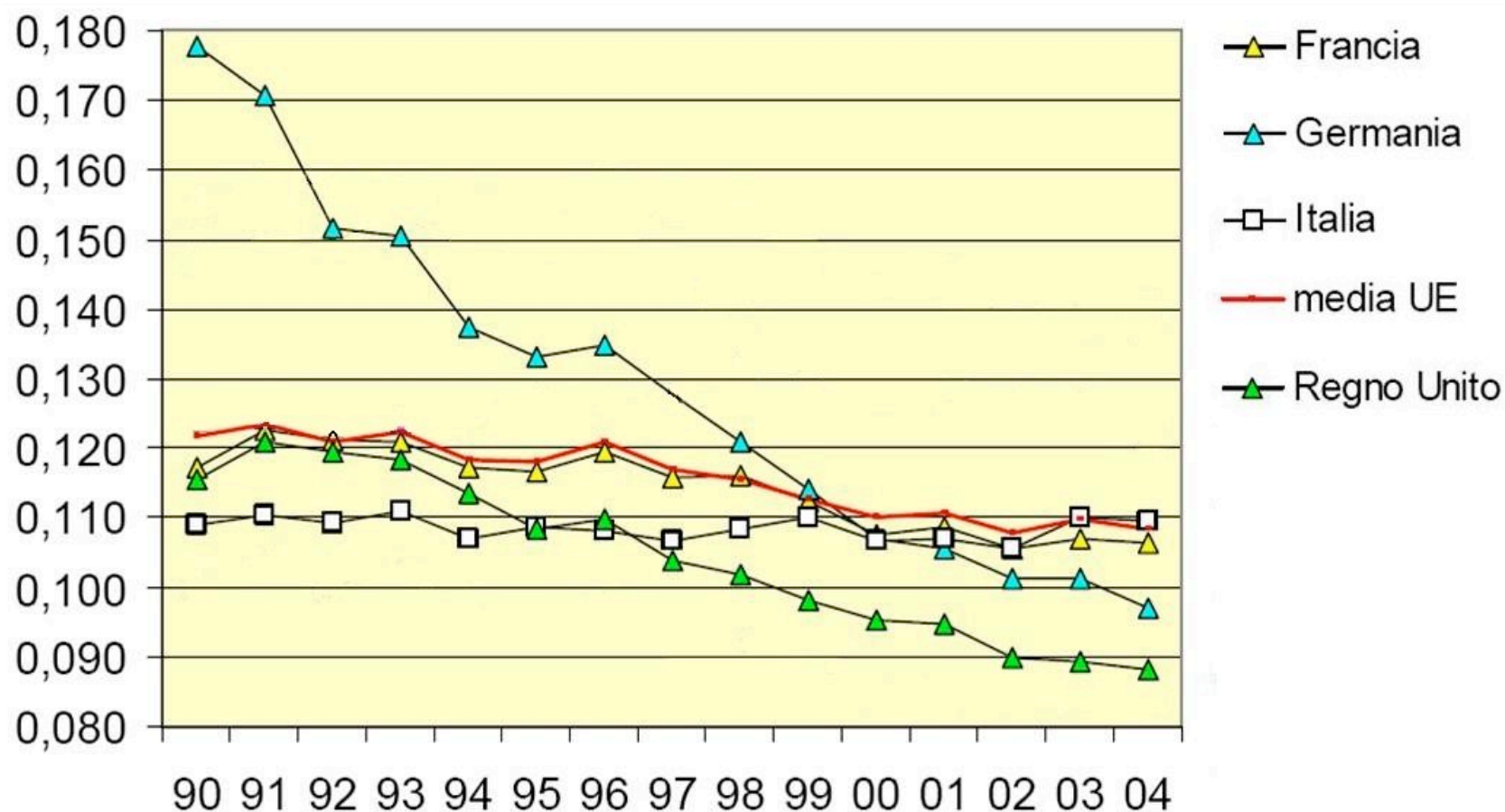
Uno sguardo sull'Italia

Intensità energetica (ktep/US\$, Dollari PPP, costanti, 2000)



Un confronto internazionale

Intensità energetica finale del PIL di selezionati paesi UE (ktep/€)



L'Italia è un paese “virtuoso” energeticamente

- L'Italia, può considerarsi un paese sostanzialmente “virtuoso” energeticamente sebbene negli ultimi anni vi sia stato un rallentamento
- Vi sono tuttavia ancora notevoli spazi per un'efficienza energetica, la cui diffusione è fondamentale legata ad aspetti informativi e culturali. Per una “efficiente efficienza” è indispensabile arrivare ad una estesa applicazione del concetto “life cycle cost”



La Task Force Efficienza Energetica di Confindustria

- Sulla base di tali indicazioni preliminari **la dott.ssa Emma Marcegaglia** -Vice Presidente di Confindustria per Ambiente, Energia ed Infrastrutture - **nel luglio 2006** ha deciso di costituire, nell'ambito della Commissione Energia di Confindustria, una Task Force ad hoc sull'efficienza energetica
- Coinvolte tutte le associazioni e strutture locali facenti riferimento a Confindustria stessa e considerate tutte le **varie applicazioni** (dagli edifici ai macchinari ed apparecchi degli utenti, dai trasporti ai vari servizi del terziario ed alle infrastrutture). **Nel luglio 2007** è stato presentato il rapporto preliminare alle Istituzioni



Obiettivi della Task Force Efficienza Energetica

- **Valutare** effettivamente i **risparmi energetici conseguibili** evitando oneri addizionali alle imprese, **individuando** quei **settori** che per dimensione e per potenziali risparmi risultino i **più interessanti** per interventi specifici
- **Evidenziare le tecnologie disponibili** per implementare programmi di efficienza energetica sulla base di analisi di costi/benefici
- Sottolineare l'importanza di affrontare l'efficienza con un **approccio integrato** che considera **tutti i processi energivori** di un settore e trae dal loro insieme le **sinergie** utili per raggiungere i risultati di efficienza
- **Indirizzare i competenti Ministeri verso uno stimolo all'efficienza energetica** e relative leggi inserite organicamente in un quadro coerente di politica energetica di medio - lungo termine
- **Definire ed implementare azioni di comunicazione e informazione**, fondamentali per il successo delle iniziative



Le tecnologie considerate dalla Task Force

L'analisi per settore (industriale, terziario, residenziale, infrastrutture/trasporti) è integrata per tecnologie

Le **tecnologie rilevanti** ai fini dell'efficienza energetica individuate ad ora sono:

- MOTORI ELETTRICI / INVERTERS
- COIBENTAZIONE E/O ALTRI INTERVENTI EDILI
- ELETTRODOMESTICI / CLIMATIZZAZIONE RESIDENZIALE
- CLIMATIZZAZIONE
- COGENERAZIONE / TRIGENERAZIONE
- ILLUMINAZIONE
- RIFASAMENTO
- HOME AND BUILDING AUTOMATION
- AUTOMAZIONE DI PROCESSI CONTINUI
- ICT
- SISTEMI DI PROPULSIONE



Il lavoro della Task Force

- Dopo una **prima analisi preliminare per settore** ci si è focalizzati su **l'approfondimento delle tecnologie** rilevanti
- Per **ciascuna tecnologia** si è considerato come periodo iniziale il **2005** e il prevedibile andamento del mercato al **2016**
- Con ipotesi specifiche per ciascuna tecnologia sono stati elaborati **scenari di possibili risparmi** in funzione di diverse politiche di incentivazione ed analisi costi/benefici
- Per lo svolgimento dei lavori è stata stabilita una **fattiva collaborazione con ENEA e CESI Ricerca** il quale ha messo a disposizione i risultati del Programma Ricerca di Sistema per il settore elettrico relativi all'efficienza negli usi finali



I Consumi in Italia nel 2005

Consumi finali di ~146 MTEP per settore:

- Trasporti ~ 30%
- Industria ~ 28%
- Residenziale ~ 21%
- Terziario ~ 11%
- Altri ~ 10%

Trend con B.A.U. al 2030: +20%= +30MTEP
Risparmi al 2020 da CE: -20%= -30MTEP

Consumi lordi di ~ 198 MTEP per fonte:

- Petrolio ~ 43%
- Gas ~ 36%
- Carbone ~ 9%
- Elettricità primaria ~ 6%
- Altri ~ 6%

85% di energia è importata:
dipendenza è in crescita



Consumi finali italiani per settore e per fonte nel 2005

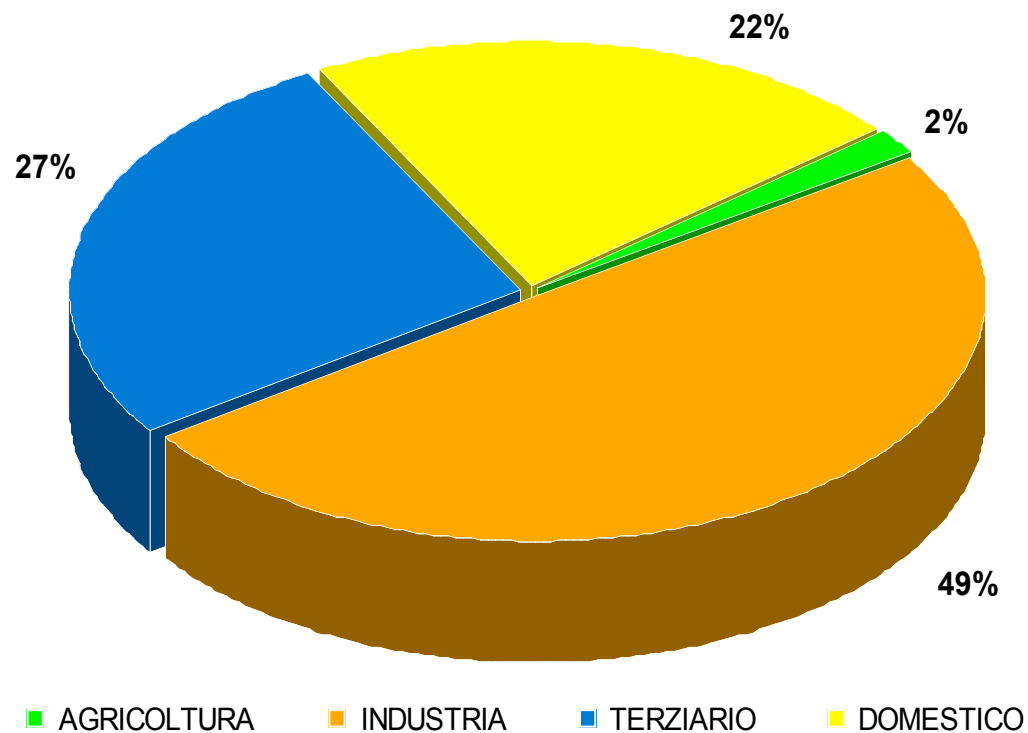
	Consumi (MTEP)	Prodotti Petrolif.	Gas	Combustibili Solidi	Elettricità
Trasporti	44	97%	0,70%	--	2%
Industria	41	19%	41%	11%	29%
Residenziale	30	16% (76%)	60%	--	20%
Terziario	16	10%	49%	--	41%
Altri	15				
Totale	146				

Fonte: Cesi Ricerca



Consumi di energia elettrica in Italia nel 2005 per settore

- Nel 2005 il settore industriale ha assorbito il 49% del consumo italiano di energia elettrica pari a circa 153.727GWh
- Secondo un rapporto CESI circa il **75% dei consumi del settore è assorbito da motori elettrici**



Fonte:
Terna



Consumi elettrici finali italiani

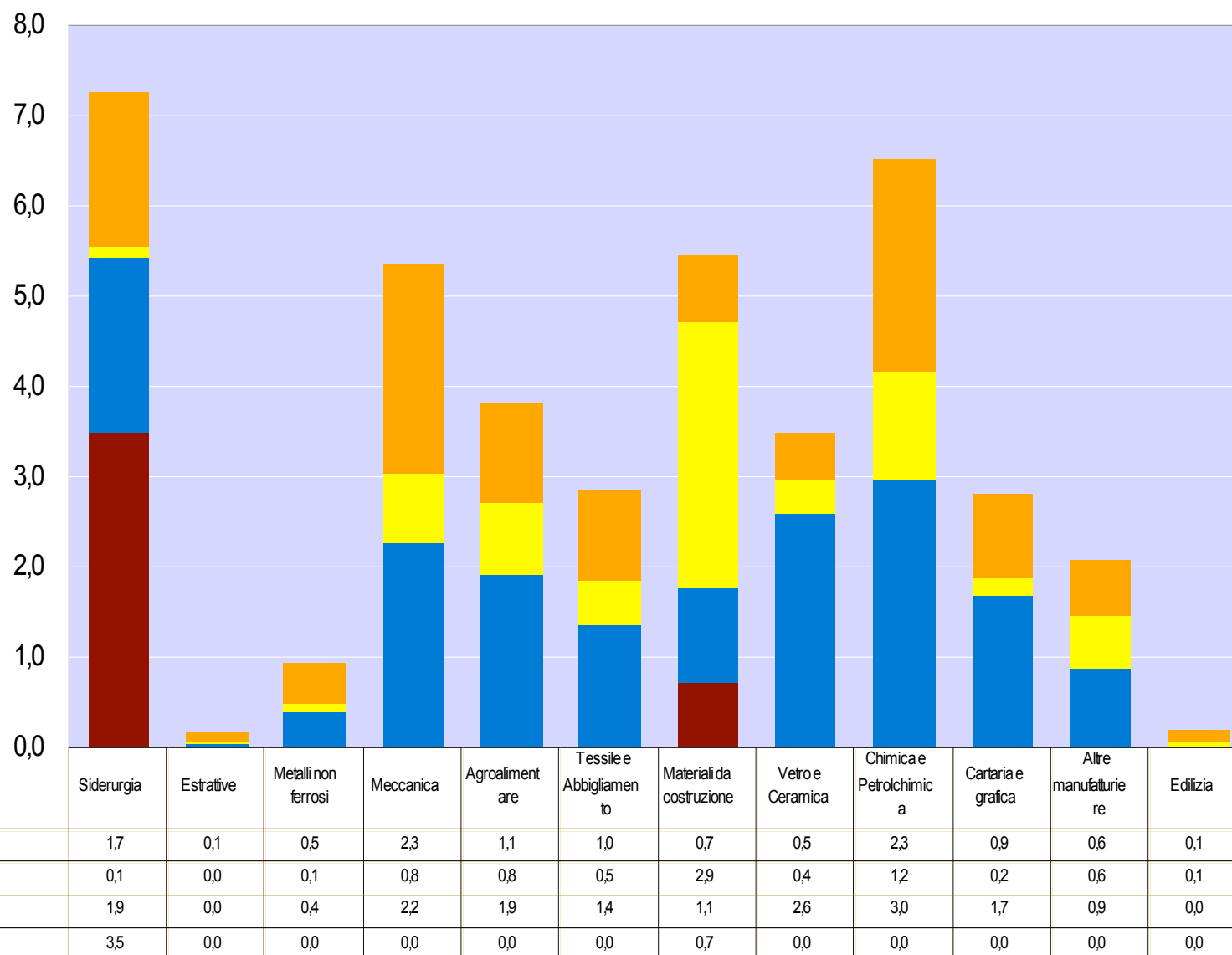
I principali consumi elettrici sono così suddivisi:

- **Motori** ~ 45-50%
- **Illuminazione** ~ 14-17%
- **Elettrodomestici** ~ 12-15%

Oltre $\frac{3}{4}$ dei totali consumi in 3 settori!



Consumi per fonte e per settore industriale, Mtep

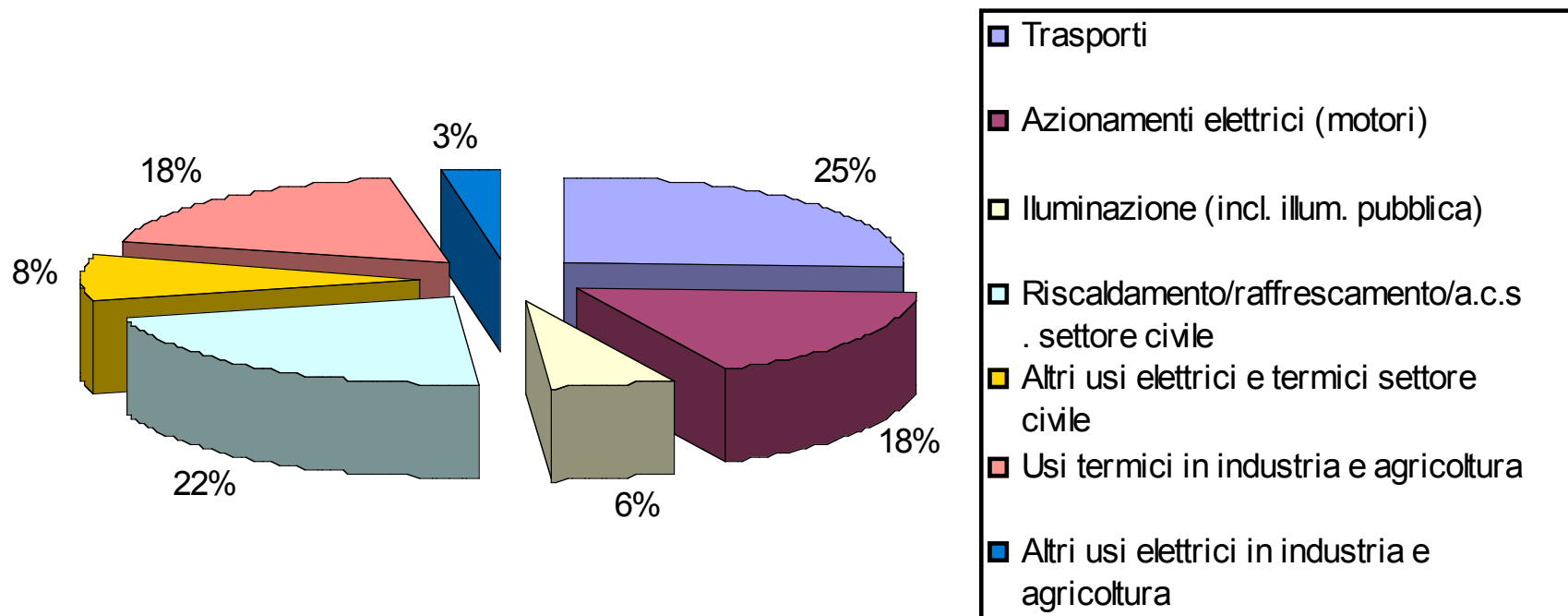


Fonte: MSE estratti dal Rapporto ENEA 2005 e rielaborati da Assoutility



Consumi finali di energia anno 2005 – 146 MTEP: ripartizione per impiego

Ripartizione dei consumi per impiego anno 2005 (riferiti ad energia primaria)



Note

- Sono esclusi i consumi per usi non energetici, bunkeraggi, consumi e perdite nel settore dei combustibili
- Rendimento complessivo di conversione in energia elettrica: 38,5%



Analisi dei potenziali risparmi derivanti dall'adozione delle tecnologie efficienti

- Orizzonte di riferimento: 2020
- Individuazione della tecnologie efficienti:
 - Si è fatto riferimento alle tecnologie già applicabili
- Occorre evidenziare i risparmi addizionali rispetto ai miglioramenti “spontanei” (definizione della baseline)
 - Cfr. Direttiva 2006/32
- Curva di penetrazione e intervallo temporale di riferimento (2010 – 2016 – 2020)



Trasporti

incidenza su consumo primario: 25%

- Interventi (trasporti su gomma)
 - Interventi tecnologici sul veicolo
 - es: Introduzione del limite di emissioni di 140 g di CO₂/km per i nuovi veicoli, pneumatici a bassa resistenza di rotolamento, lubrificanti a bassa viscosità
 - Misure orientate al comportamento
 - Tassazione in funzione del consumo
 - Misure infrastrutturali
 - Controllo dinamico dei semafori, road pricing, ecc
- Altri interventi sono possibili nel trasporto ferroviario
 - Es. sistema “marcia economica”
- Risparmi conseguibili:
 - 2 ÷ 6,4 Mtep**
 - 5% ÷ 15% dei consumi dei trasporti del 2005**



Azionamenti elettrici - motori

incidenza su consumo primario: 18%

- Gli interventi riguardano principalmente l'industria e i costruttori di macchinari che includono motori come componenti dei loro prodotti
- Interventi previsti:
 - Installazione di motori efficienti di potenza 1 ÷ 90 kW. (motori in classe *eff 1*)
 - Installazione di inverter su motori che operano in regime variabile
- **Risparmi conseguibili (in energia finale)**
 - 9,7 ÷ 18 TWh**
 - 7% ÷ 13% dei consumi dei motori elettrici del 2005**



illuminazione

incidenza su consumo primario: 6%

- Si considerano gli impieghi per illuminazione nel settore civile e industriale
- Tecnologie efficienti:
 - Lampade efficienti (da incandescenza a CFL)
 - Sistemi di alimentazione efficienti
 - Sistemi di regolazione del flusso luminoso
 - ICT e sistemi di controllo
- Risparmi conseguibili (in energia finale)
 - 12,5 ÷ 17 TWh
 - 25% ÷ 35% dei consumi di illuminazione del 2005



Riscaldamento/raffrescamento/acqua calda sanitaria nel settore civile

incidenza su consumo primario: 22%

- Incide per circa il 60% (in energia primaria) sui consumi complessivi del settore civile.
- Diverse tecnologie concorrono a migliorare l'efficienza energetica in questo impiego:
 - Coibentazione edifici (superfici opache e trasparenti e altri interventi edili)
 - Sistemi di riscaldamento/raffrescamento individuali
 - Caldaie monofamiliari, condizionatori, boilers
 - Sistemi di riscaldamento/raffrescamento centralizzati
 - Caldaie, pompe di calore, sistemi di cogenerazione
 - Sistemi di cogenerazione e trigenerazione (mini – micro)
 - Integrazione con fonti rinnovabili
 - Solare termico, fotovoltaico, biomassa (es. riscaldam. a legna), ecc
 - Sistemi di distribuzione del calore, sistemi di controllo
- Le modalità (e i costi) degli interventi dipendono sensibilmente dal contesto in cui si opera (edifici nuovi vs. edifici esistenti)



Riscaldamento/raffrescamento/acqua calda sanitaria nel settore civile

incidenza su consumo primario: 22%

- Vantaggi derivanti dall'integrazione tra le varie tecnologie
- Risparmi conseguibili (in energia primaria):
 - Coibentazione e interventi edili
0,7 ÷ 1,2 Mtep
 - Tecnologie per riscaldamento e a.c.s.
4,2 ÷ 5,7 Mtep
 - Tecnologie per raffrescamento
0,7 ÷ 1,2 Mtep (in energia primaria)
- **Risparmio conseguibile complessivo (in energia primaria):**
5,6 ÷ 8 Mtep
15% ÷ 20% dei consumi per riscaldamento/raffrescamento (in energia primaria) del 2005



Altri usi elettrici e termici nel settore civile incidenza su consumo primario: 8%

- Consumi degli elettrodomestici, dei sistemi ITC, dei sistemi per la refrigerazione e la ristorazione (cottura)
- Sono consumi prevalentemente elettrici
- Tecnologie efficienti:
 - Frigoriferi e congelatori efficienti (classe A+, A++)
 - Lavabiancheria e lavastoviglie in classe A superiore
 - Riduzione dei consumi di *stand-by* (nuove famiglie di prodotti)
- Risparmi conseguibili negli impieghi elettrici (in energia finale)
7,5 ÷ 22 TWh
9% ÷ 25% dei consumi per altri usi elettrici e termici nel settore civile (in energia finale) del 2005



Usi termici in industria e agricoltura incidenza su consumo primario: 18%

- Sono presenti principalmente nelle industrie di processo
- Tecnologie efficienti:
 - Impianti di cogenerazione ad alta efficienza:
 - di grossa taglia, anche in sostituzione degli attuali impianti cogenerativi, per migliorarne l'efficienza
 - di piccola e media taglia (nuovi sviluppi)
 - Interventi di efficientamento nell'industria di processo (es. compressione meccanica del vapore), anche tramite nuovi sistemi di automazione
- Risparmi conseguibili (in energia primaria)
 - 0,8 ÷ 4 Mtep
 - 2,5% ÷ 12,5% dei consumi per usi termici nell'industria e agricoltura (in energia primaria) del 2005



Altri usi elettrici nell'industria – infrastrutture energetiche

incidenza su consumo primario: 3%

- Altri usi elettrici nell'industria
 - Es. siderurgia (forni ad arco), elettrochimica (celle di produzione)
- Riduzione delle perdite delle reti elettriche a seguito di ammodernamento e sviluppo reti di trasmissione/distribuzione (trasformatori, linee)
- **Risparmi conseguibili (in energia finale):**
 - 2 ÷ 4 TWh**
 - 5% ÷ 10% dei consumi per altri usi elettrici nell'industria e per perdite di rete (in energia finale) del 2005**



Sintesi dei potenziali risparmi dalle azioni di efficienza energetica

Potenziale di risparmio negli impieghi di energia (in energia primaria) [Mtep]

	inf.	sup.
Trasporti	2,0	6,4
Azionamenti elettrici (motori)	1,9	3,4
Illuminazione (incl. illum. pubblica)	2,4	3,2
Riscaldamento/raffrescamento/a.c.s. settore civile	5,6	8,0
Altri usi elettrici e termici settore civile	1,4	4,2
Usi termici in industria e agricoltura	0,8	4,0
Altri usi elettrici in industria e agricoltura	0,2	0,7
TOTALE [Mtep]	14,3	30,0

Per la conversione dei consumi di energia elettrica in energia primaria si è supposto un rendimento complessivo del 45%

Valori di confronto

Risparmi previsti da Piano Nazionale di Efficienza Energetica (al 2016): **14 Mtep** (in en. primaria)

Risparmi obiettivo del Consiglio Europeo (-20% al 2020): **≈ 40 Mtep** (in en. primaria)



Osservazioni conclusive

- **Le opportunità** per fare efficienza energetica sono **molteplici** e sono presenti in tutti i settori e i servizi energetici. **Investimenti “polverizzati”**, sostenuti direttamente da una grandissima pluralità di utenti: per conseguire i risparmi previsti **tutti devono attivarsi**.
- **L'efficienza energetica** va vista come **un'opportunità** non solo per i fornitori di tecnologie ma specialmente per il sistema paese e le sue industrie.
- Occorre **concentrarsi su quei settori che danno da subito i maggiori ritorni con le tecnologie esistenti** e con il supporto di leggi/incentivi che non creino al sistema industriale ed al paese oneri aggiuntivi
- Occorre **agire in modo differenziato sia sul parco installato sia sul “nuovo”** considerando **orizzonti temporali adeguati, almeno di medio periodo (5-10 anni)**



Osservazioni conclusive

- Sebbene i differenti settori tecnologici abbiano ciascuno le proprie caratteristiche, occorrerà per ciascuno di essi **sfruttare le leve di:**
 - **incentivi ai consumatori**
 - **certificati bianchi**
 - **eventuali requisiti normativi per il nuovo da installare**
 - **eventuali sgravi fiscali per fornitori di prodotti “high efficiency”**
- **Gli incentivi** devono essere portati **a carico della fiscalità generale**, senza incidere sulle tariffe



Osservazioni conclusive

- **Informazione, comunicazione e formazione** sono strumenti **essenziali** per una divulgazione dell'efficienza energetica e **l'attività di audit energetico deve essere supportata** dalle istituzioni come uno strumento importante per “smuovere” e “promuovere” gli interventi
- I vertici aziendali devono **sviluppare** una **posizione “proattiva”** e “non oppositiva” delle varie funzioni aziendali e **promuovere rianalisi della globale efficienza energetica** nei siti produttivi/uffici. E' necessaria una **stretta collaborazione** tra responsabile degli acquisti, responsabile tecnico, responsabile di esercizio e manutenzione... ed un **“efficiente” energy management**



Osservazioni conclusive

- **Occorre arrivare ad una diffusa cultura** che non si concentri sul puro investimento iniziale, ma che consideri anche i costi di O&M e quelli della bolletta energetica che sarà sempre più salata: una cultura di **“life cycle cost”**. Si ricorda ad esempio che **i motori elettrici nella loro vita costano 2-3% per l'investimento iniziale ed il 95% per la relativa bolletta elettrica!**
- **Fondamentali certificazioni e controlli per evitare contraffazioni**

