



Il potenziale di efficienza energetica nel settore industriale in Italia

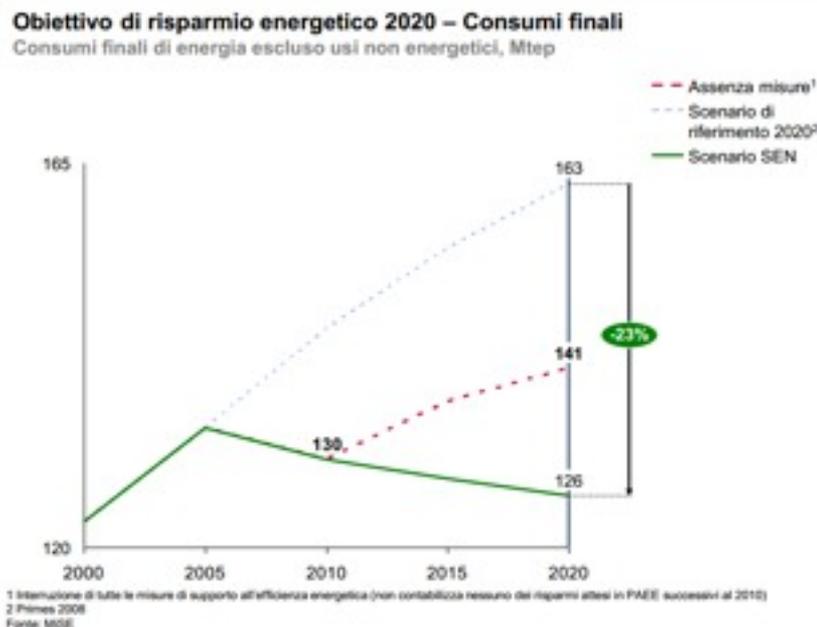
14 maggio 2013

Vittorio Chiesa

L'efficienza energetica nella nuova Strategia Energetica Nazionale



► Il trend dei consumi



► Gli obiettivi stabiliti dalla Strategia Energetica Nazionale:

- - **24%** sui consumi primari (-20 Mtep);
- - **23%** sui consumi finali (-15 Mtep);
- - **55 Mton CO₂**
- - **8 mld €/anno import** (sui 14 mld €/anno di riduzione complessiva della bolletta energetica).

L'importanza dell'efficienza energetica



► L'impatto della bolletta energetica sulla marginalità

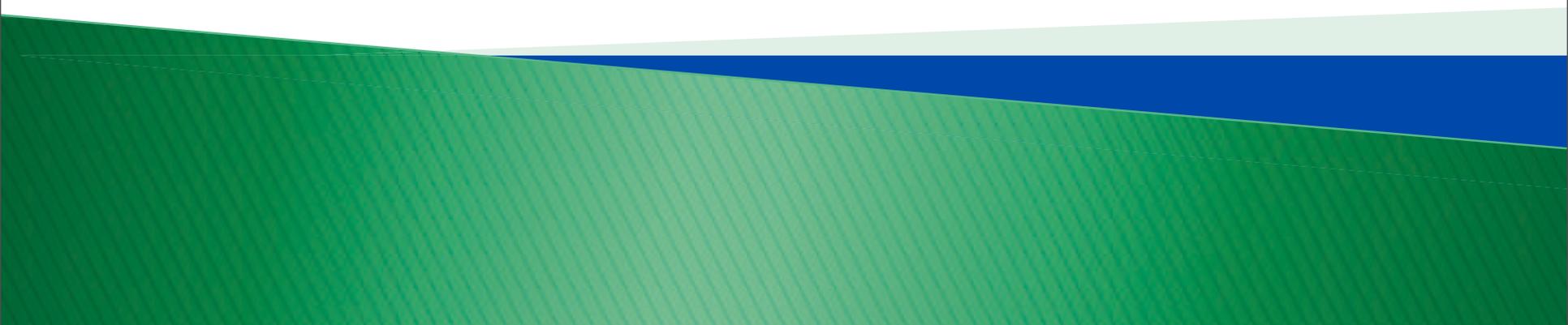
Settore	Energia / Fatturato	Energia / EBITDA	
	2010	2007	2010
Prodotti per l'edilizia	8,2%	63%	220%
Vetro	6,2%	38%	51%
Metallurgia	5,9%	54%	204%
Carta	5,5%	63%	151%
Chimica	2,2%	26%	27%
Alimentare	2,1%	26%	28%
Tessile	1,9%	19%	36%
Meccanica	1,3%	54%	204%
Media industria	2,4%	24%	34%

La riduzione della bolletta energetica ha importanti impatti sulla marginalità
(-10% bolletta energetica => + 2%÷6% EBITDA)

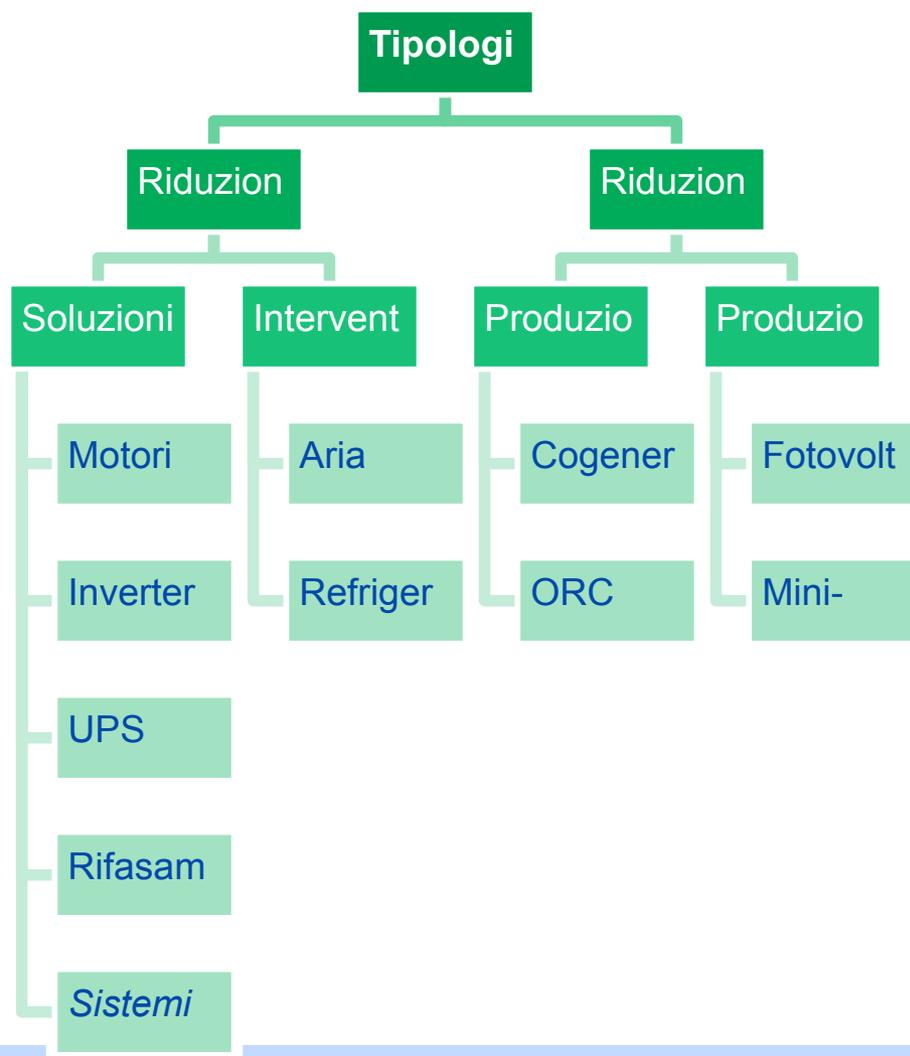
Fonte: Elaborazione su dati MISE e ISTAT



La sostenibilità economica



Le soluzioni per l'efficienza energetica nell'industria



► **Analisi a scenari**

- **Sostituzione “volontaria”** di una tecnologia ancora funzionante con una più efficiente

=> Investimento = costo di acquisto della soluzione a maggior efficienza

- **Sostituzione “obbligata”** a fine vita della tecnologia adottata con una più efficiente

=> Investimento = costo di acquisto differenziale della tecnologia a maggiore efficienza energetica rispetto alla tecnologia tradizionale

L'obiettivo e la metodologia dell'analisi



- ▶ Valutare la **convenienza economica** dell'adozione delle soluzioni più efficienti energeticamente, attraverso:

- **Costo medio del kWh risparmiato o prodotto**

Riduzione consumi di energia

€ / kWh →

costo medio del kWh risparmiato

Riduzione dipendenza da approvvigionamento, a parità di consumi

€ / kWh →

costo medio del kWh prodotto

- L'indicatore è confrontato con un **valore «benchmark»**:
 - Costo di acquisto dell'energia elettrica dalla rete: **13 c€/kWh** (**10c€/kWh** per utenze "energivore")
 - Costo di produzione del calore attraverso caldaia tradizionale a gas metano: **4,7 c€/kW**
- **Tempo di Pay-Back**
 - L'indicatore è confrontato con un **valore «benchmark»**:
 - Soglia di "accettabilità" per le imprese: **2-3 anni**

La convenienza economica delle soluzioni tecnologiche: sostituzione «volontaria»



Tecnologia efficiente	Tempo di Pay-Back	Costo kWh risparmiato/ prodotto (c€/kWh)
Sistemi ad aria compressa - Recupero calore	0,37-1,5	0,2-1 (t)
Inverter	0,4-1,7	0,6-2,3 (e)
Rifasamento dei carichi elettrici	0,4-1,9	0,2-0,9 (e)
Sistemi ad aria compressa - Riduzione perdite	0,6-2,6	1,5-6,3 (e)
Sistemi ad aria compressa - Introduzione sistemi di accumulo	1,1-4,2	3-10 (e)
Sistemi di refrigerazione - Controllo dinamico pressione	1,2-5,8	1,9-7,4 (e)
Cogenerazione – Turbina a gas	3-10,7	4,1-6,2 (e*)
UPS ad alta efficienza	3-15	0,8-3 (e)
Cogenerazione – Motore a combustione interna	3,8-15	4,8-7 (e*)
Cogenerazione - Turbina a vapore	4-16,2	4,7-7,3 (e*)
Motori elettrici ad alta efficienza	4-24	3-12 (e)
Sistemi efficienti di combustione - Bruciatori rigenerativi	4,8-9,5	1,5-2,8 (t)
Cogenerazione - Ciclo combinato	6- >v,u,	5,7-9,4 (e*)
Sistemi efficienti di combustione - Bruciatori autorecuperativi	6,2-11,9	1,9-3,7 (t)
ORC	6,7 - >v,u,	3,8-14,6 (e*)

La convenienza economica delle soluzioni tecnologiche: sostituzione «a fine vita»



Tecnologia efficiente	Tempo di Pay-Back In caso di sostituzione a fine vita	Tempo di Pay-Back In caso di sostituzione	Riduzione Tempo di pay-Back
UPS ad alta efficienza	0,6-2,5	3-15	80%
Sistemi efficienti di combustione - Bruciatori rigenerativi	3-5,3	4,8-9,5	29%
Motori elettrici ad alta efficienza	3-17	4-24	37%

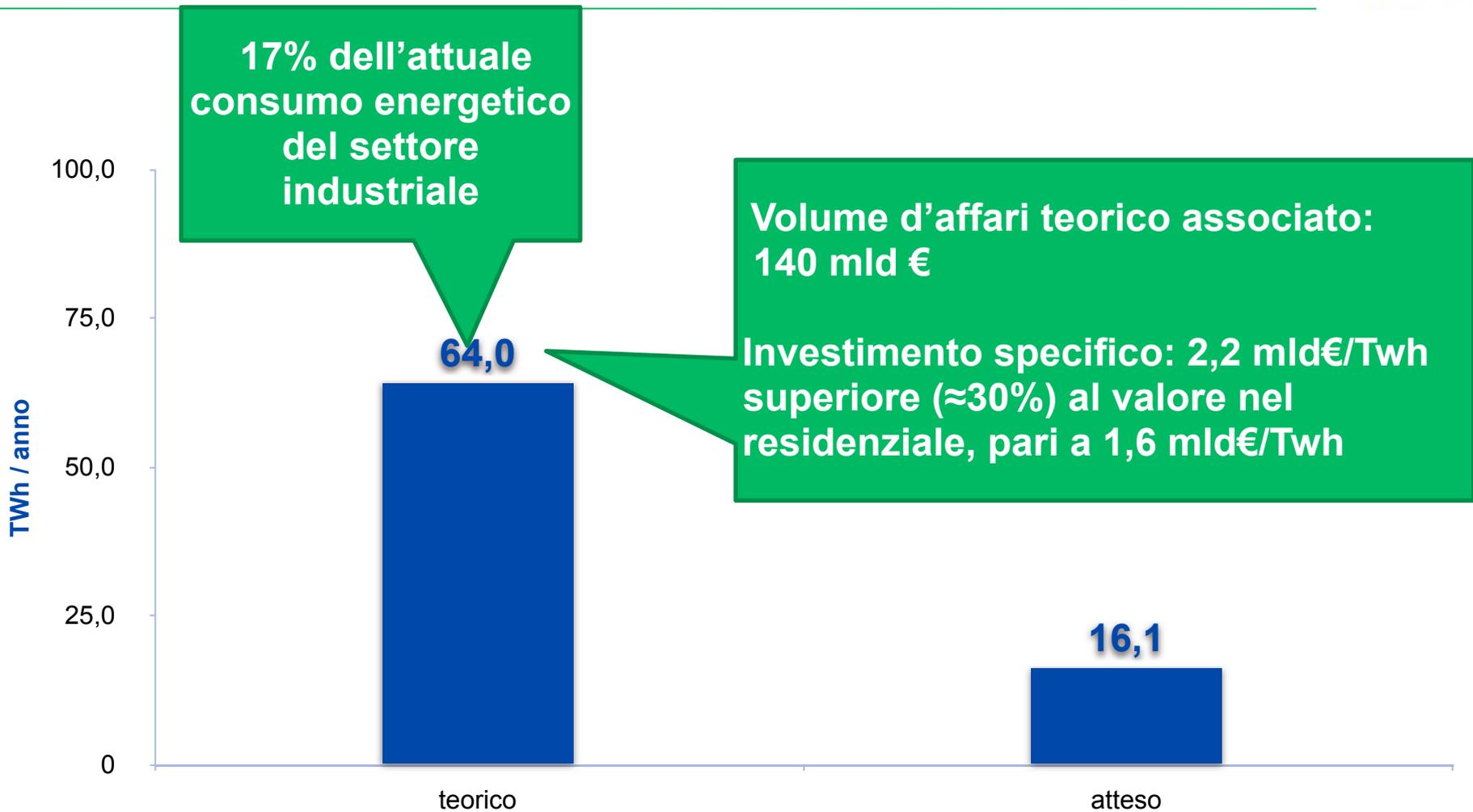
- ▶ **Se si considera l'effetto di risparmio energetico sull'intera vita utile della tecnologia, larga parte degli investimenti è già oggi economicamente conveniente anche in assenza di alcuna forma di incentivazione**
- ▶ **Tuttavia, gli investimenti sono caratterizzati da tempi di rientro piuttosto lunghi, raramente al di sotto dei 3-5 anni, fortemente variabili in funzione delle ore di utilizzo della tecnologia.**
- ▶ **Sarebbe estremamente importante promuovere la definizione di un organico schema di misure, mirato ad accelerare il ritorno degli investimenti.**



Il potenziale di diffusione

- ▶ Per ciascuna delle soluzioni più efficienti (orizzonte di riferimento: **2013-2020**):
 - Valutare il **potenziale teorico di risparmio energetico (e di autoproduzione)**
 - Stimare il **grado di penetrazione atteso**

Il potenziale conseguibile al 2020



Il potenziale associato alle soluzioni per l'efficienza energetica in impresa

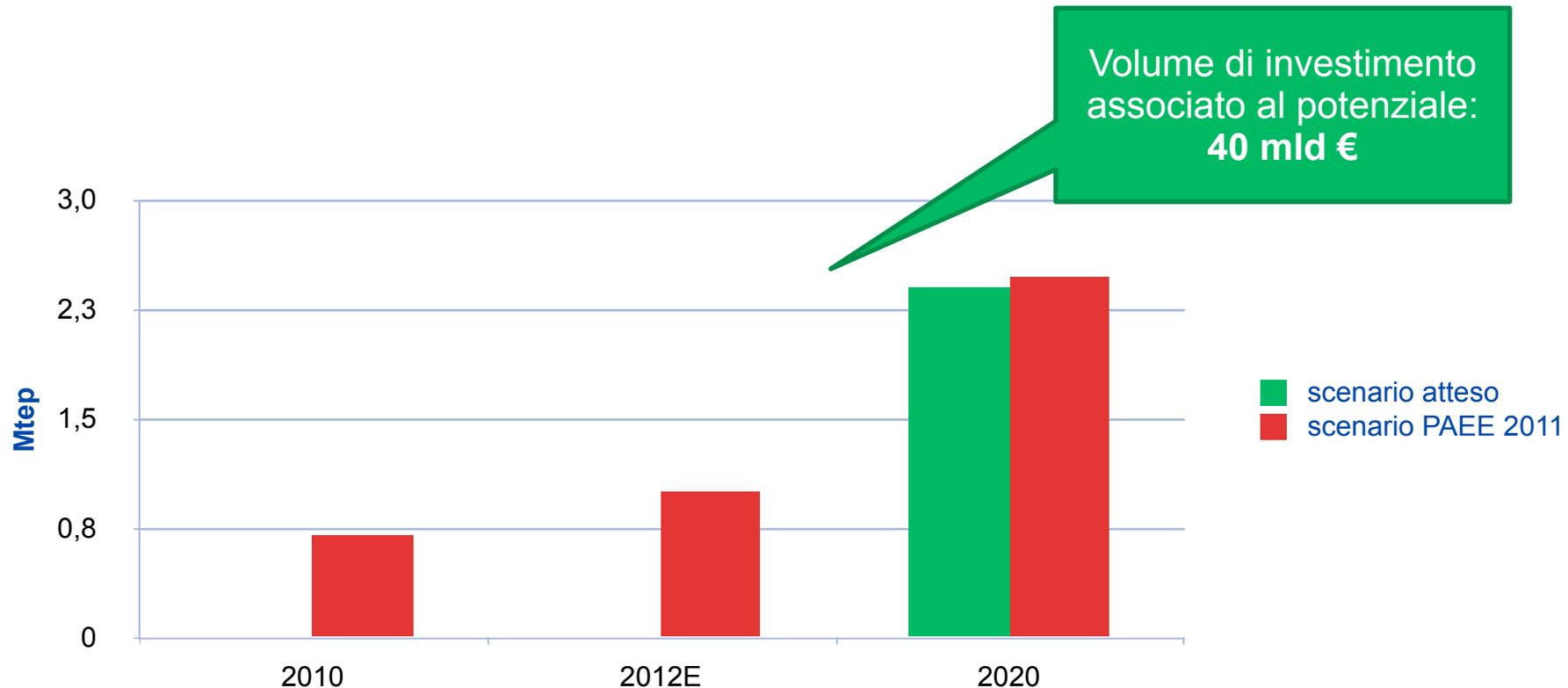


- ▶ È possibile distinguere le tecnologie per l'efficienza energetica tra:
 - ▶ Tecnologie (UPS) che hanno la **maggiore penetrazione sul mercato** (tasso di penetrazione stimato > 40%);
 - ▶ Tecnologie che **necessitano di un intervento *ad hoc*** (tasso di penetrazione stimato: 25%÷40%);
 - ▶ Tecnologie che hanno le **maggiori difficoltà di adozione** (tasso di penetrazione stimato: <20%).

Le proiezioni di risparmio attese al 2020



- ▶ Il potenziale atteso è in linea rispetto a quanto previsto dal PAEE 2011 (a parità di ambiti di intervento il potenziale appare superiore)



Le proiezioni di risparmio attese al 2020



- ▶ **Gli obiettivi di efficienza energetica nel comparto industriale definiti nel PAEE 2011 sono in linea con i possibili trend di diffusione delle principali soluzioni per l'efficienza energetica considerate in questo Rapporto.**
- ▶ **Esiste un potenziale per conseguire livelli di efficienza energetica superiori agli obiettivi che, alle condizioni attuali, appare di difficile realizzazione.**
- ▶ **Appare importante concentrare gli sforzi verso le soluzioni a maggiore contributo potenziale di risparmio.**



La cultura dell'efficienza energetica nelle imprese italiane: diffusione e barriere allo sviluppo

► I “numeri” del campione analizzato

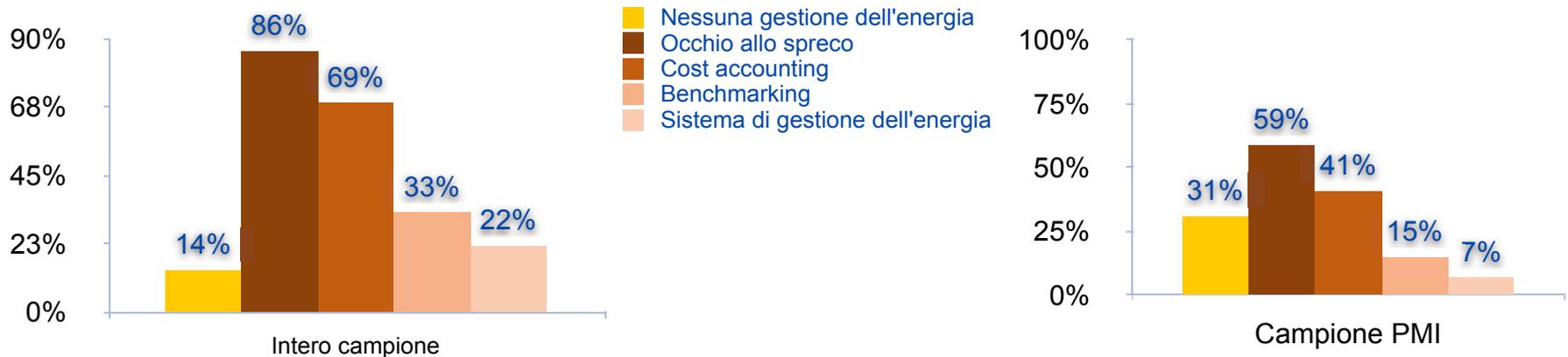
Totale: 115

Dimensione	%
PMI	40
Grandi imprese	60
Area geografica della sede principale	%
Nord	74
Centro	16
Sud	10
Settore di appartenenza ¹	%
Energivori ²	55
Non energivori	45
Principali settori rappresentati	chimica [25%], meccanica [14%], Prodotti per l'edilizia [13%], Carta, Metallurgia [8%]

Il grado di consapevolezza del «problema energetico»



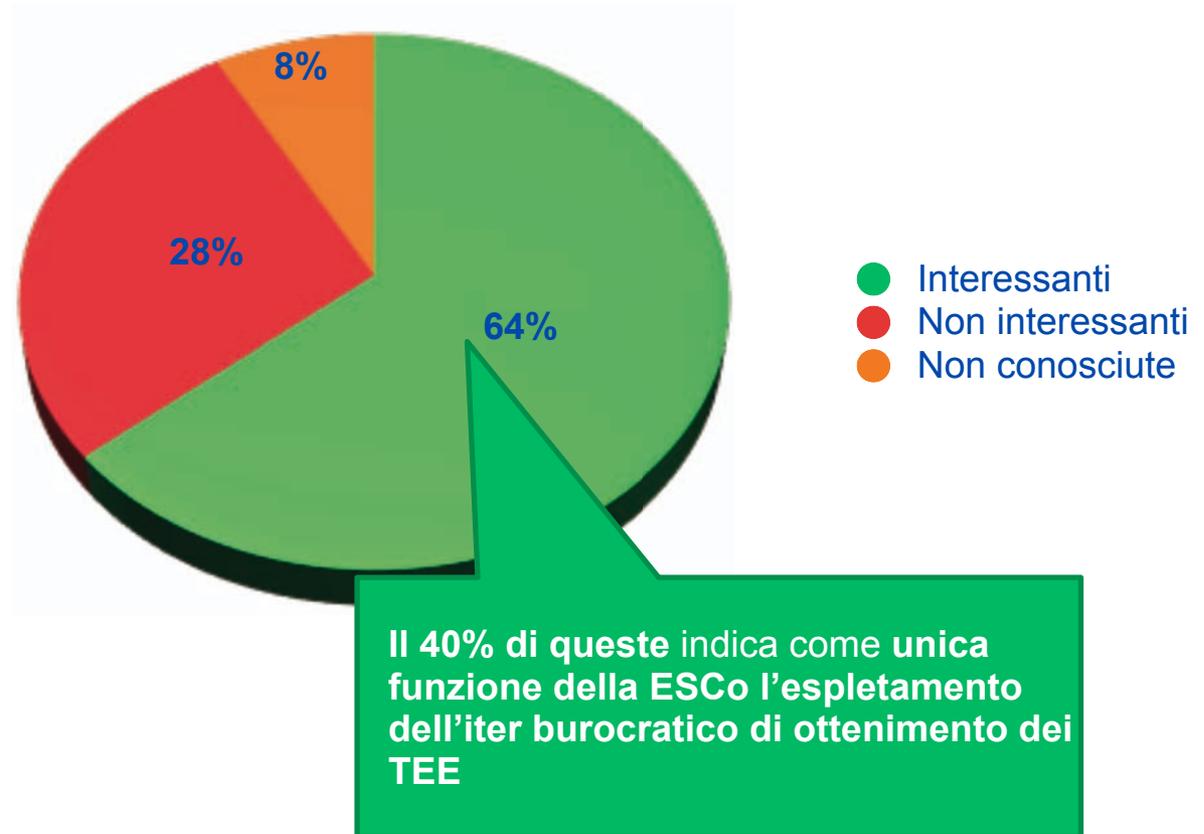
- ▶ Solo il **22% delle imprese adotta un approccio strutturato alla “gestione dell’energia”**, a fronte di un 69% che adotta approcci “rudimentali”



Il grado di consapevolezza del «problema energetico»



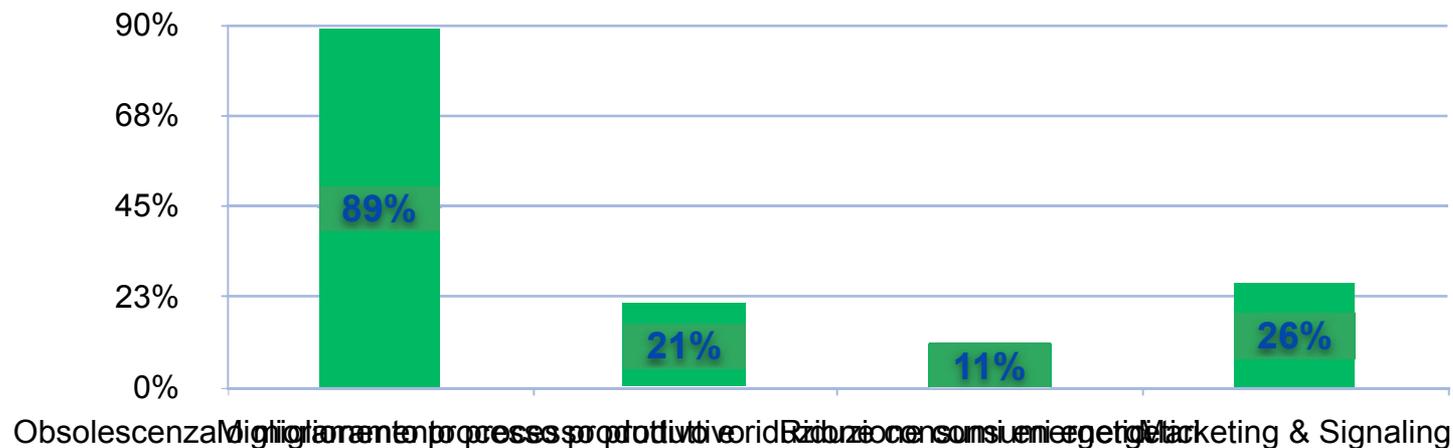
- ▶ Circa due terzi del campione conosce le ESCo ed ha valutato/sta valutando l'opportunità di usufruire dei loro servizi



I driver decisionali degli investimenti in efficienza energetica



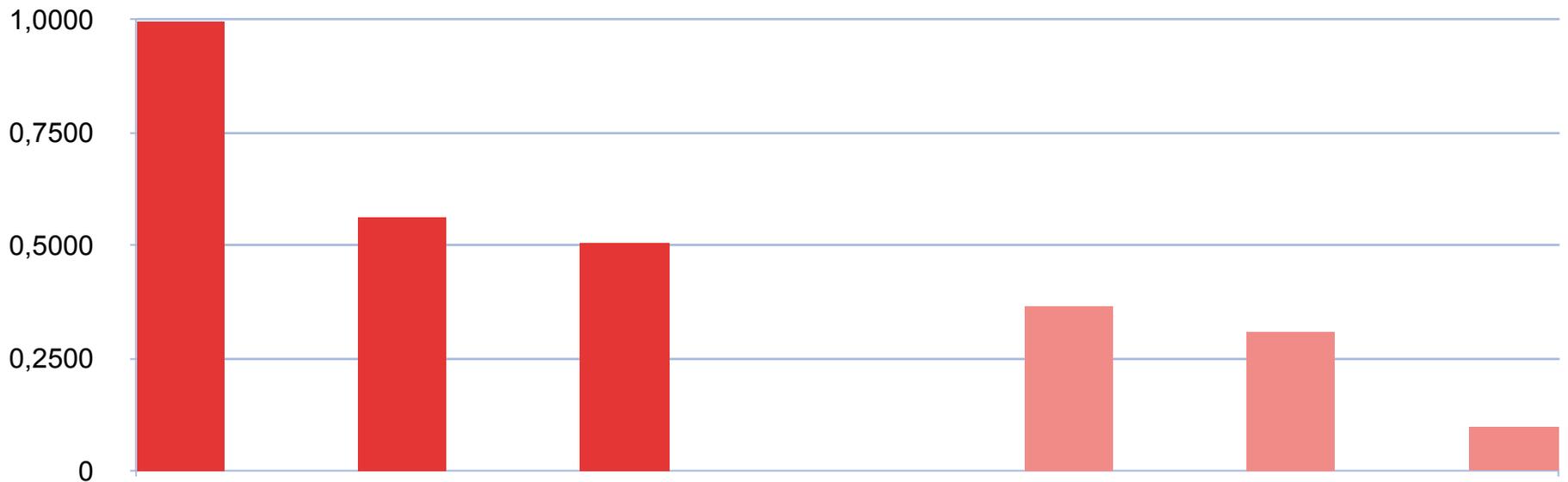
- ▶ Nel **90%** dei casi **gli investimenti sono legati a scelte forzate (obsolescenza) o a interventi di miglioramento del processo produttivo non guidati dal fattore energetico**



Le barriere agli investimenti in efficienza energetica



- ▶ Nel 71% dei casi i progetti hanno riscontrato la presenza di “barriere”



Alto costo dell'energia, Alta disponibilità di capitale, Difficoltà di accesso al capitale, Scarsa considerazione del fattore energia per i decisori, Alta dispersione dell'energia, Alta dispersione dell'energia, Alta dispersione dell'energia

Barriere di natura economica

Barriere di natura culturale



I messaggi chiave

- ▶ **Diffusione della «cultura» dell'efficienza energetica** tra le imprese industriali, ostacolata dalla «complessità» del tema, che passa anche attraverso **la promozione dei meccanismi di certificazione e qualificazione.**

- ▶ **Ruolo «propulsivo» del mondo bancario-finanziario**, che dovrebbe acquisire *expertise* nella valutazione degli interventi di efficienza energetica, magari attraverso **partnership con enti istituzionali o ESCo**

- ▶ **Definire uno schema di misure che tenga conto delle profonde diversità che esistono tra varie soluzioni tecnologiche disponibili**, in termini di livelli di convenienza economica senza incentivi e potenziale di risparmio
- ▶ **Incidere in maniera puntuale sul Tempo di Pay-Back** associato alle soluzioni per l'efficienza energetica, che rappresenta la **principale barriera alla diffusione** dell'efficienza energetica (esempio: TEE decrescenti nel tempo)
- ▶ **Prevedere agevolazioni per soggetti «virtuosi»** (in possesso di certificazione o qualificazione)