

WEBINAR · ELETRIFICAZIONE DEI PROCESSI E RECUPERO DEL CALORE

Elettrificazione dei processi e recupero del calore: le strade per decarbonizzare l'industria

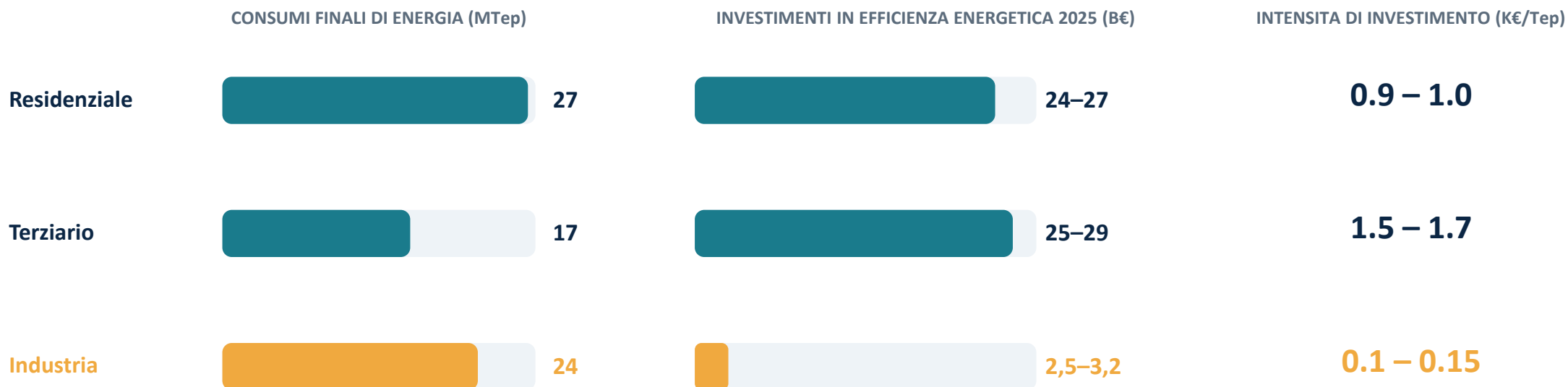
Dal potenziale tecnico al progetto realizzabile: ostacoli e leve per decarbonizzare l'industria

Fortunato Marzagalli
Energy Transition & Decarbonization Advisor







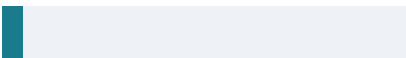
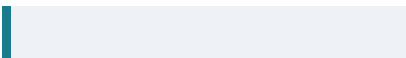
Image: Juracement Cement Factory in Wildegg, Switzerland Author: Stefan Wernli

Il segmento industriale è in ritardo nel processo di decarbonizzazione



Molteplici le opportunità di incremento dell'efficienza energetica industriale

~800 M€ di interventi mappati su ~500 diagnosi effettuate da tra il 2023 e il 2025

AREA DI INTERVENTO	# INTERVENTI	VALORE INTERVENTI	(M€)	PBP (anni)	ESEMPI DI INTERVENTI
Fotovoltaico & accumulo	~300		~270	~4,5	Nuovo FV su tetto e pensiline, accumulo (BESS), revamping impianti esistenti
Cogenerazione / Trigenerazione	~30		~200	~4,0	Nuovi CHP a gas, trigenerazione con assorbitori, integrazione reti vapore e freddo
Efficienza termica e recupero calore	~200		~150	~3,0	Recupero fumi e cappe (economizzatori, ORC), caldaie a condensazione, coibentazioni vapore, ricompressione vapore, free-cooling
Efficienza elettrica	~1.100		~120	~4,0	LED con sensori, power quality e rifasamento, motori ad alta efficienza, inverter e VSD, ottimizzazione aria compressa , UTA/HVAC
Elettificazione	~100		~20	~4,0	Pompe di calore industriali alta temperatura, solare termico, presse e pompe full-electric
Monitoraggio / EnMS / ISO 50001	~100		~5	~2,5	Monitoraggio consumi, sensori presenza, EnMS e ISO 50001, piani di M&V
TOTALE	~2.000		~800	~4.0	

Recupero di calore ed elettrificazione sono già realtà industriale, con ritorni interessanti e senza fermare la produzione



CERAMICA · STOCCAGGIO TERMICO

Recupero calore dal forno all'essiccatoio

Calore dei fumi di 6 forni recuperato verso 6 essiccatoi, con accumulo termico (2,3 MWh a 600°C) per gestire le fluttuazioni di carico. Modifiche minime alla rete d'aria.

-15%

+5%

-500 t CO₂

consumi energetici

produttività

emissioni ·

Fonte: Wienerberger / EcotechCeram



CONCERIA · RECUPERO FUMI

Caldaia ad alta efficienza con condensatore

Generatore vapore 2,4 MW con economizzatore e condensatore sui fumi (80 kW): preriscalda 600 L/min di acqua di processo da 13 a 45°C. Installato senza fermare l'impianto.

~200 MWh

~5 anni

risparmio annuo

payback · con TEE

Fonte: Distretto di Vicenza · Viessmann/FIRE



TABACCO · ELETRIFICAZIONE DEL CALORE

Pompa di calore al posto del gas nell'essiccazione

Pompa di calore industriale ad alta temperatura sull'essiccazione, alimentata dai gas di scarico di processo. Recupera calore e acqua dai fumi, sostituendo il gas. Unità pilota in test sull'impianto.

-40%

+20%

consumo di gas

recupero acqua dai fumi

Fonte: Philip Morris / Joa Air Solutions, Bologna

Differenti ostacoli possono rallentare il percorso di decarbonizzazione



**Utilizzo non ottimale
della finanza agevolata**



Rischio operativo percepito



**Limitata conoscenza delle
tecnologie disponibili**



**Regia di progetto non chiara
– Business case debole**



**Connessione limitata tra
Efficienza e Competitività**

Identificazione opportunità e incentivi devono essere due binari paralleli



Ostacoli della finanza agevolata



Frammentazione. Molte misure, diversi enti gestori, fonti informative disperse.



Continuità. Strumenti che cambiano in corsa, finestre discontinue, misure one-off



Complessità. Dossier, ammissibilità, requisiti tecnici, criteri di cumulo, rendicontazione, M&V.



Tempi. Finestre brevi e scarsa visibilità sulle misure in arrivo.

Gestione proattiva con due binari paralleli



Costruzione Portafoglio interventi

Identificare in anticipo tramite diagnosi e scouting continuo gli investimenti rilevanti per l'azienda, con diagnosi tecnica, priorità e documentazione di base già impostata



Radar incentivi

Monitorare bandi e agevolazioni in modo continuativo e mirato, per intercettare rapidamente le misure compatibili e arrivare pronti all'apertura delle finestre di presentazione.



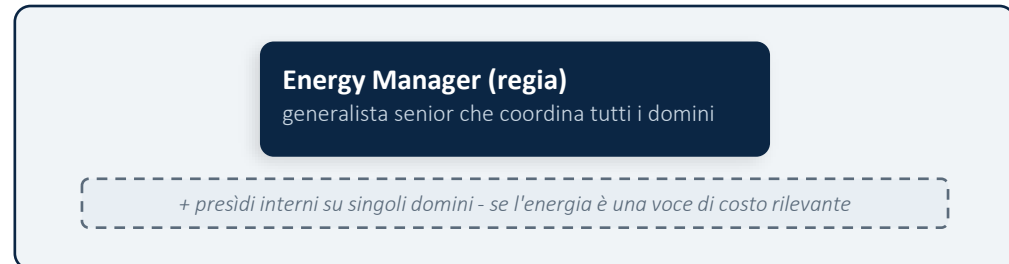
Crescita del ruolo di EGE, Energy Manager ...

Complessità progetti di decarbonizzazione

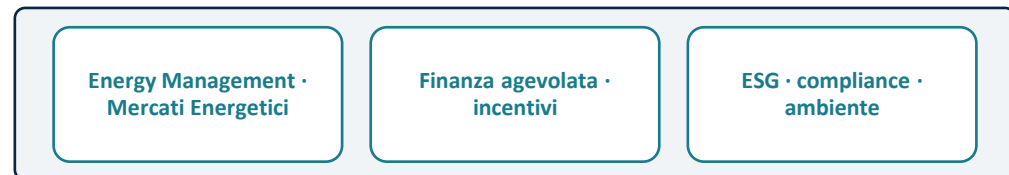


Strutturazione dei ruoli

PERIMETRO AZIENDA



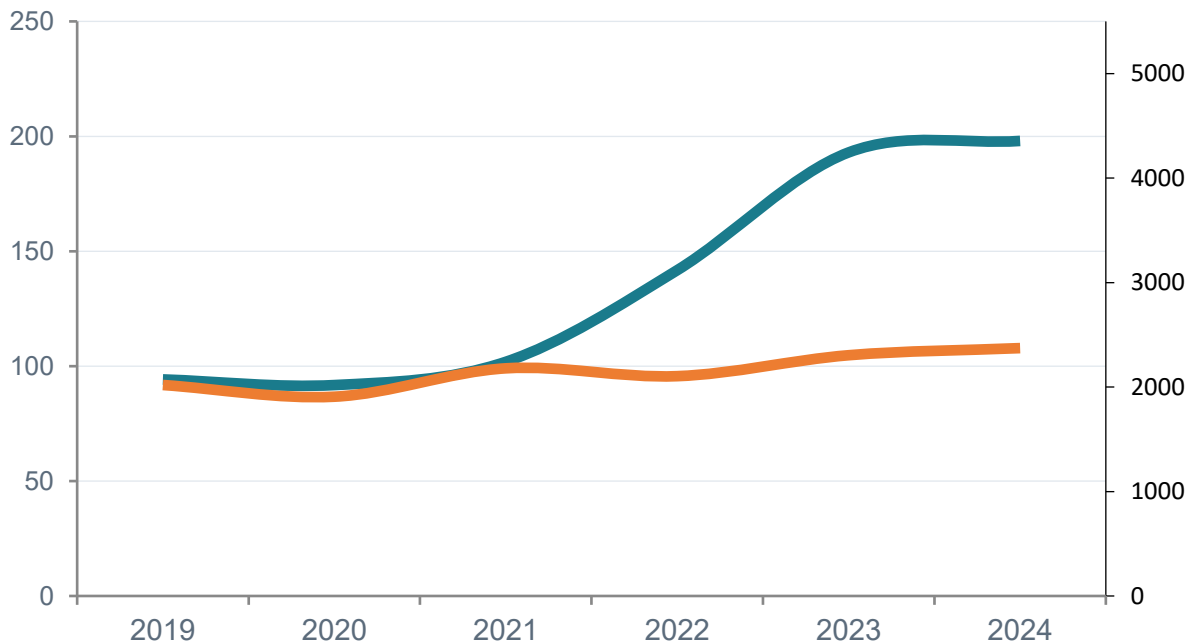
SOCIETÀ DI SERVIZI SPECIALISTICI · esterne (= studi legali)



■ CRESCITA DELLA DOMANDA DI SERVIZI DI CONSULENZA ENERGETICA

... e crescita del contributo delle società di consulenza energetica

Mercato italiano dei servizi di energy management, M€ (stima approssimativa)



~ 15% CAGR servizi di energy management, '19-'24

~ 3% CAGR PIL Italia (nominale), '19-'24



Di fronte alla necessità di competenze sempre più articolate, le imprese si affidano a partner esterni strutturati che possiedono il set completo di profili necessari per i progetti di decarbonizzazione.

Un progetto unitario in cinque fasi: dalla diagnosi al posizionamento ESG

