AMICI della TERRA

AIONERGY

DECARBONIZZARE IL CALORE:

"l'efficienza termica come risposta all'EPBD"

Roma, 26/11/2025

EPBD ED EFFICIENZA TERMICA CONVERGENZE STRATEGICHE

Oltre il **60%** del gas naturale consumato dal Paese viene utilizzato da Industria, Terziario e Civile per la produzione di calore

Circa il **40%** di questo Gas Naturale è utilizzato nel settore Civile per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

La spesa per il riscaldamento pesa per il **70%** sulla spesa energetica complessiva delle famiglie

- RIDUCE I CONSUMI, PERMETTE DI DECARBONIZZARE E DIGITALIZZARE
- FAVORISCE IL TELERISCALDAMENTO (INTEGRAZIONE IMPRESE-TERRITORIO)
- NESSUNA **DIPENDENZA TECNOLOGICA**, NÉ DA MATERIE CRITICHE
- È IN LINEA CON IL PRINCIPIO EUROPEO "**ENERGY EFFICIENCY FIRST**"

INTERVENIRE SUL TERMICO CON MISURE STRUTTURALI E' STRATEGICO ANCHE PER COMBATTERE LA POVERTA' ENERGETICA

LE TECNOLOGIE TERMICHE

TRI-COGENERAZIONE: un unico sistema integrato che produce elettricità, calore e freddo - permette un risparmio di energia primaria e di CO_2 di oltre il 12% - valorizzando anche solo il 50% del potenziale tecnico stimato per la cogenerazione, si arriverebbe a circa 58 TWh/anno, con un risparmio energetico annuo tra 2,5 e 3 MTEP e una riduzione di 6-7,2 milioni di tonnellate di CO_2.

ORC – *organic rankine cycle*: un sistema che trasforma il calore di scarto in energia elettrica pulita - soluzione fiore all'occhiello dell'efficienza termica. Ogni MWh elettrico prodotto da ORC consente di risparmiare 0,086 TEP e di evitare 0,4 tonnellate di CO_2. Se l'impianto è collegato a una rete di teleriscaldamento e recupera anche il calore di condensazione, il beneficio raddoppia.

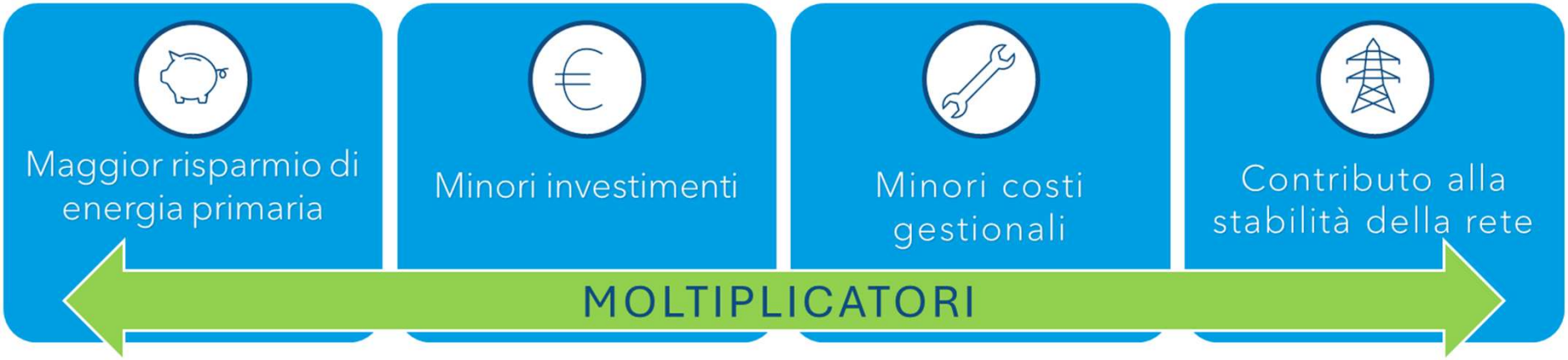
POMPE DI CALORE: sistemi capaci di utilizzare fino al 75% di energia rinnovabile (aria, roccia, acqua) per la produzione di calore e freddo che se confrontate con le caldaie a condensazione, possono garantire un risparmio di energia primaria fino al 60%, con una riduzione proporzionale delle emissioni. Quelle di nuova generazione utilizzano refrigeranti a basso GWP e raggiungono temperature superiori agli 80°c, rendendole adatte alla riqualificazione di edifici esistenti dotati di termosifoni e anche all'industria.

SOLARE TERMICO: sistema che sfrutta la radiazione solare per produrre acqua calda con un'efficienza che supera di tre volte quella del fotovoltaico in termini di superficie occupata. Utilizzando solo energia rinnovabile ogni MWh termico prodotto da solare termico consente di risparmiare circa 0,107 TEP di energia primaria (equivalente al gas naturale) e di evitare 2,4 tonnellate di CO_2.

ACCUMULI TERMICI E DIGITALIZZAZIONE

ACCUMULO TERMICO: conserva l'energia quando è disponibile e la rilascia quando serve. Le tecnologie più diffuse sono gli accumuli sensibili – sabbia, sali fusi – e quelli latenti, basati su PCM. Permettono di installare potenze di generazione inferiori e anche considerando il costo dell'accumulo, il vantaggio economico resta netto. Consentono anche di sfruttare l'energia fotovoltaica altrimenti inutilizzata, fornendo un importante contributo alla stabilità della rete.

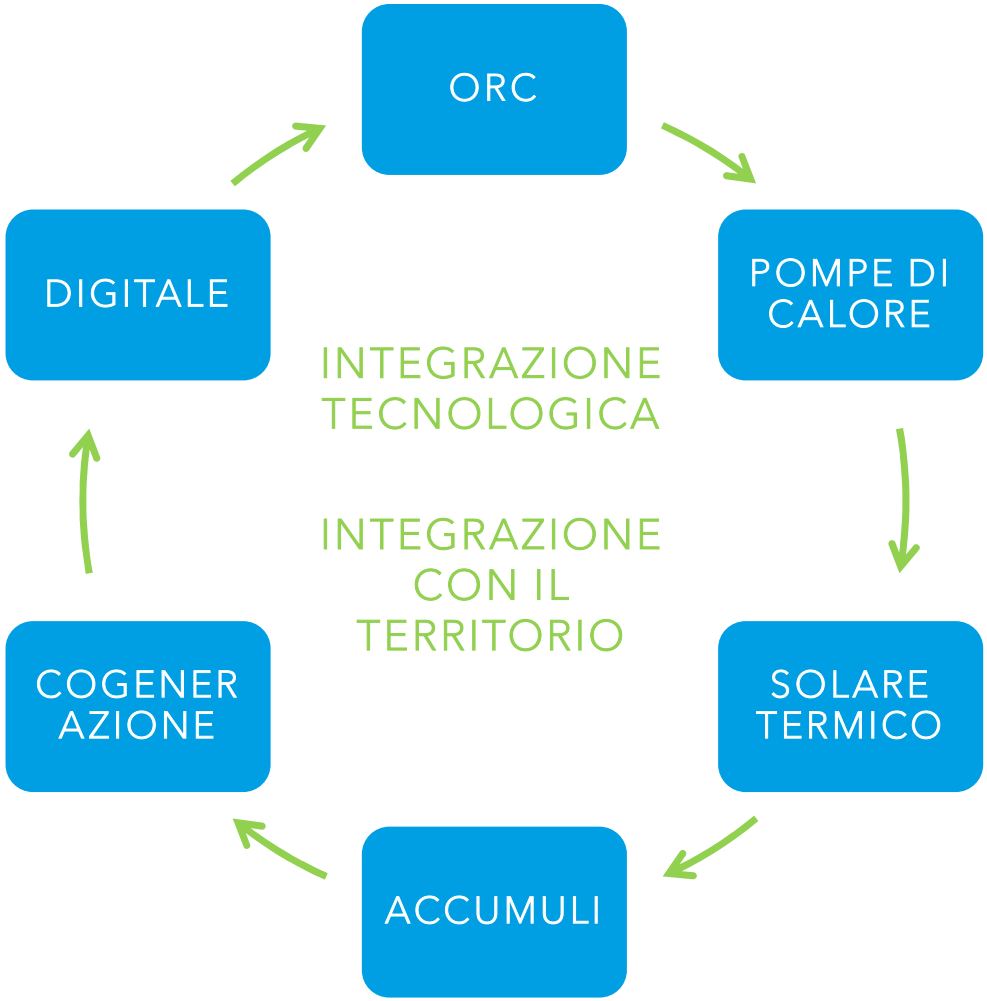
DIGITALIZZAZIONE: smart metering, piattaforme EMS, sistemi SCADA, building management system e domotica, modelli di machine learning, permettono di anticipare i fabbisogni energetici, modulare il funzionamento degli impianti in base alle previsioni meteo, ai profili di occupazione, ai segnali di prezzo, e ridurre così gli sprechi. Alcune aziende hanno investito in progetti di integrazione consuntivando risparmi di energia primaria aggiuntivi tra il 10 e il 20%.



EFFICIENZA TERMICA vs DIRETTIVA EPBD

OBIETTIVO EPBD	SOLUZIONI TERMICHE CORRELATE	CONTRIBUTO MISURABILE
1. Riduzione dei consumi di energia primaria degli edifici *Migliorare l'efficienza energetica del parco edilizio esistente e dei nuovi edifici, con obiettivi minimi di prestazione.*	Pompe di calore, cogenerazione, solare termico, ORC in assetto teleriscaldamento attraverso sinergie imprese-territorio	Fino al 60% di risparmio con pompe di calore Oltre il 12% di risparmio con tri-cogenerazione 0,086 TEP risparmiati per ogni MWh prodotto con ORC 100% di risparmio con solare termico
2. Decarbonizzazione di riscaldamento e raffrescamento *Eliminare gradualmente l'uso di combustibili fossili negli impianti termici, promuovendo soluzioni rinnovabili e ibride.*	Pompe di calore, cogenerazione, solare termico, ORC in assetto teleriscaldamento attraverso sinergie imprese-territorio	Pompe di calore: utilizzo fino al 75% di energia rinnovabile e utilizzo refrigeranti a basso GWP Cogenerazione: possibilità di alimentazione con H2, BioFuel ORC: utilizzo del 100% di energia rrigenerata Solare termico: utilizzo del 100% di energia rinnovabile
3. Promozione del teleriscaldamento e teleraffrescamento efficienti *Favorire l'integrazione con reti urbane alimentate da fonti rinnovabili e calore di recupero.*	Cogenerazione, ORC in assetto teleriscaldamento attraverso sinergie imprese-territorio COMUNTA' ENERGETICHE TERMICHE	Potenziale per la cogenerazione di 20,9 TWh/anno Secondo KCORC (2025), il potenziale europeo è che oltre 150 TWh/anno di elettricità potrebbero essere generati con tecnologie orc, con stime più ottimistiche che arrivano fino a 280-300 TWh/anno – l'equivalente del consumo elettrico combinato di Olanda e Danimarca
4. Digitalizzazione e monitoraggio dinamico *Obbligo di sistemi di automazione, controllo e smart metering per edifici non residenziali e progressiva estensione al residenziale.*	Tutte le soluzioni termiche sono integrabili con EMS, SCADA, smart metering, AI, domotica, machin learnig, ecc…	Risparmi aggiuntivi tra 10-20%
5. Building Renovation Passport (BRP) *Strumento digitale che accompagna il proprietario nella riqualificazione energetica dell'edificio, con tappe e benefici misurabili.*	Sistemi digitali integrati con impianti termici	Tracciabilità dei consumi, roadmap di efficientamento, dati reali per decisioni informate
6. Neutralità tecnologica e approccio sistemico *Valorizzare tutte le soluzioni disponibili, purché efficaci, sicure e compatibili con gli obiettivi climatici.*	Pompe di calore, cogenerazione, solare termico, ORC, accumuli termici - esenti da rischio di dipendenza tecnologica o da materie critiche Adatte ad approcci integrati e multidisciplinari	

MULTIDISCIPLINARITA' E SINERGIE



E' necessario superare il concetto di singola tecnologia, per passare ad un paradigma che vede le tecnologie come parte integrante di un'unica piattaforma che connette impianti, edifici, reti e persone con l'obbiettivo di:

DECARBONIZZARE E RISPARMIARE IL PIU' POSSIBILE METTENDO A FATTOR COMUNE LE NECESSITA'

UNA LEADERSHIP INDUSTRIALE PRONTA

L'ITALIA È LEADER NELLA TERMOTECNICA. LA MAGGIOR PARTE DEI COMPONENTI CHIAVE È PRODOTTA IN STABILIMENTI ITALIANI O EUROPEI, CON GARANZIA DI QUALITÀ, TRACCIABILITÀ E SICUREZZA DI APPROVVIGIONAMENTO.

QUESTA FILIERA POGGIA SU UNA TRADIZIONE MECCANICA E MECCATRONICA CONSOLIDATA – DALL'OIL&GAS ALLA MOTORISTICA INDUSTRIALE – CHE HA RESO L'ITALIA UN RIFERIMENTO MONDIALE.

IL COMPARTO METALMECCANICO E MECCATRONICO ITALIANO È TRA I PIÙ ARTICOLATI E RESILIENTI D'EUROPA, CON OLTRE 1,6 MILIONI DI ADDETTI E UN VALORE DELLA PRODUZIONE CHE INCIDE ANNUALMENTE PER QUASI IL 50% SU QUELLO RIFERITO AL SETTORE MANIFATTURIERO.

DI QUESTO, IL 50% PUÒ ESSERE "MOVIMENTATO" DALL'EFFICIENZA TERMICA.

VISIONE DI AIONERGY

1. La polarizzazione tra soluzioni e approcci è scarsamente efficace (i risultati lo dimostrano!) e ostacola l'innovazione, rallentando lo sviluppo di modelli integrati: dialogo e capacità di superare il pregiudizio della concorrenza e la paura di condividere know-how, come fattore critico di successo
2. Valorizzare la complementarità tra soluzioni: assumere una prospettiva di sistema (collaborazione intersettoriale) e sviluppare la capacità di costruire alleanze tecnologiche e industriali per valorizzare la complementarità tra soluzioni

NESSUNA TECNOLOGIA, INFATTI, POSSIEDE TUTTE LE RISPOSTE, OVVERO È IN GRADO DI SODDISFARE TUTTE LE NECESSITÀ

GLI INCENTIVI DOVREBBERO ESSERE BASATI SULL'EFFETTIVO RISPARMIO CONSEGUITO (MISURATO)

LE COMUNITA' ENERGETICHE TERMICHE DOVREBBERO ESSERE FAVORITE

CONCLUSIONI

*"Investire nel termico significa investire in indipendenza, occupazione qualificata e innovazione diffusa. Significa costruire un sistema energetico più flessibile, più equo e più integrato. **In linea con gli obiettivi della EPBD.**"*

"L'efficienza termica è già pronta. Serve solo riconoscerla come infrastruttura strategica."

Infine, chi lo dice che il termico è solo termico? In realtà può fornire un grandissimo contributo alla stabilità della rete!!!!

Grazie per l'attenzione!

Per qualsiasi necessità di approfondimento

scrivetemi a:

agosta.a@aionergy.it

Disclaimer: *La presente presentazione è destinata esclusivamente a fini illustrativi e informativi. I contenuti e i dati in essa contenuti sono di proprietà dell'autore..*