



Quinta Conferenza Nazionale SECCEM

Rimini, 7-8 maggio 2018

Efficienza Energetica nell'Industria

**Le proposte di Hera per abbattere le barriere che
ostacolano gli investimenti**

Claudio Palmieri – Responsabile Energy Saving – HERA S.p.A.

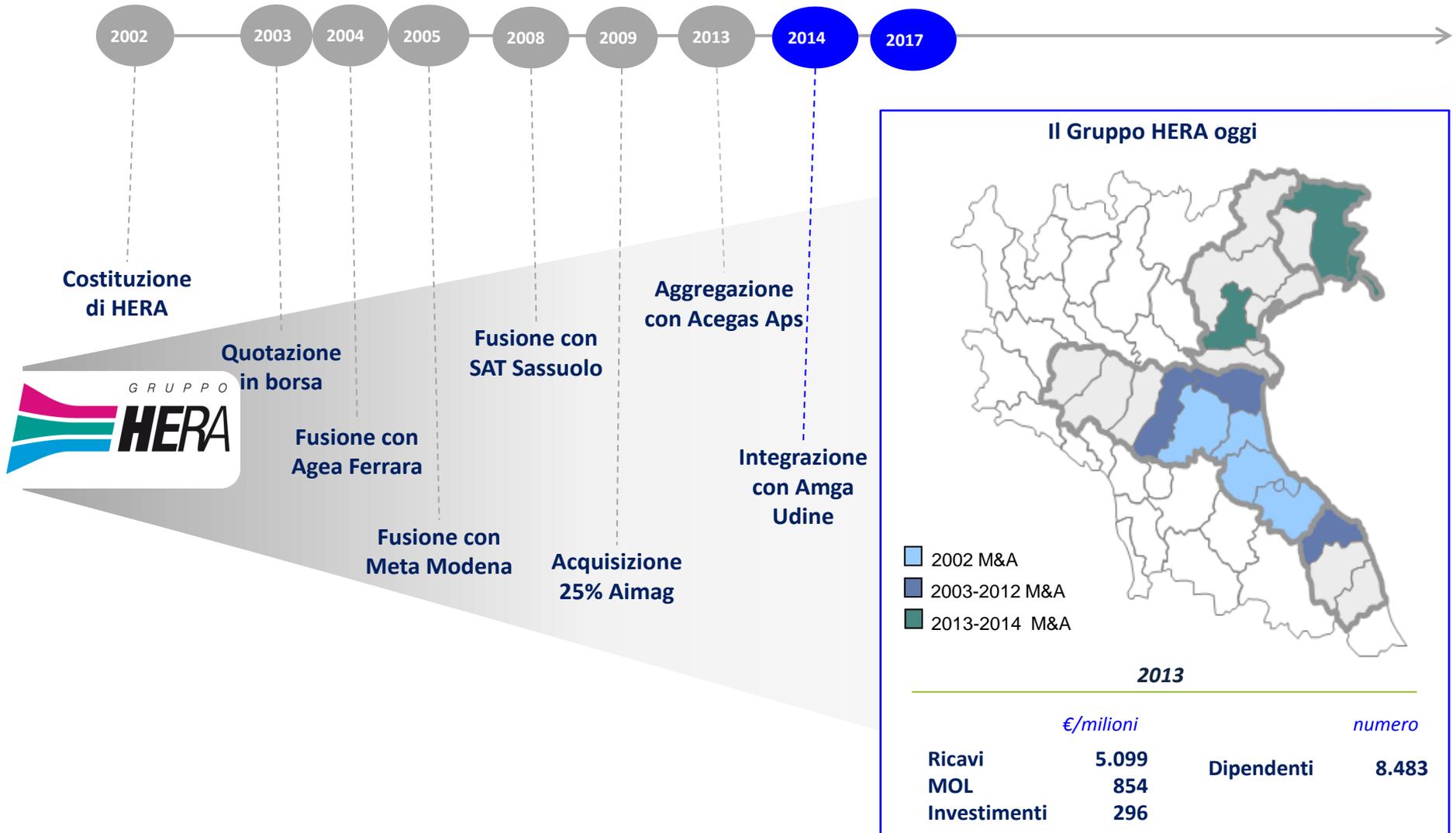
Claudia Vignudelli – Hera S.p.A.



Il Gruppo Hera

l'Utility italiana leader nell'efficienza energetica

Gruppo Hera: 15 anni di storia intensa



Hera Group profile



-  ~ 7 mil. di ton/a di rifiuti trattati
-  ~ 300 mln m³ acqua **potabile** distribuita
-  ~ 3,0 mld di m³ di gas distribuiti
-  ~ 10 TWh/a di energia elettrica distribuita
-  ~ 20,000 m³ serviti con **rete di teleriscaldamento**

4th Operatore Nazionale

ELECTRICITY



WASTE MANAGEMENT SERVICES



1st Operatore Nazionale

WATER SERVICE



2nd Operatore Naz.

3rd Operatore Naz.

GAS



DISTRICT HEATING



Internal Assets and certifications

Energy management system certification has been a priority: 7 company belonging to HERA Group are already certified ISO 50001 and progressive energy savings target are established.

Origination of Whc through energy efficiency initiatives in internal assets and certification as ESCO (UNI CEI 11352).

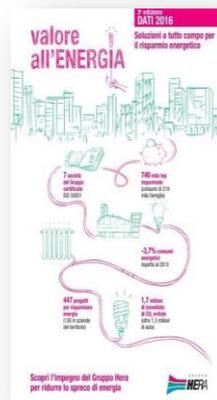
Towards external industrial operators

Support to industrial operators in scouting and development of energy efficiency projects (Vs knowledge barrier).

Participative **project development on a no-fee basis** and scouting of available subsidies of financial support for investments.



6,600 toe/y en.savings
Hera S.p.A (resp. 2013)



Efficienza Energetica – Quali barriere ostacolano gli investimenti?



Efficienza Energetica – Quali barriere ostacolano gli investimenti?

- Perché nel settore industriale un intervento che si ripaga in 3 anni non viene quasi mai realizzato?
- Perché nella pubblica amministrazione anche un forte incentivo non è sufficiente a fare decollare gli investimenti?
- Perché il meccanismo dei certificati bianchi ha funzionato, ed invece il conto termico stenta ancora a decollare?
- Perché nell'efficienza energetica nell'industria è improprio pensare all'incentivo come uno strumento transitorio, necessario solo fino allo sviluppo di un mercato su vasta scala?
- Perché gli Energy Performance Contract nell'industria sono uno strumento utile, ma che rimarrà uno strumento di nicchia non destinato ad una penetrazione estesa?



Efficienza Energetica – Quali barriere ostacolano gli investimenti?

«Spesso, tra i dirigenti d'azienda, prevale l'idea che farsi promotori di una politica di risparmio energetico non sia il modo più rapido per diventare Amministratore Delegato, specialmente se i risparmi di costo sono poca cosa rispetto agli utili dell'azienda.»

«Un simile progetto può apparire noioso e complicato, ed il manager che lo propone potrebbe essere destinato ad un posto all'ufficio contabilità anziché all'ufficio del presidente...»

Richard H Thaler – Premio Nobel per l'Economia 2017

(dal libro «Nudge» 2008 Yale University Press)



Efficienza Energetica – Quali barriere ostacolano gli investimenti?

«Se proprio vuoi convincere qualcuno a fare qualcosa che non è obbligato a fare...almeno cerca di rendergliela facile!»

Kurt Lewin – Psicologo tedesco della prima metà del XX secolo, autore dei primi studi sulle dinamiche sociali e di gruppo



Efficienza Energetica – L'Approccio di Hera al Settore Industriale



Efficienza Energetica – Barriere percepite nell'industria di processo

1°

MANCANZA
DI FIDUCIA

- Gli imprenditori non percepiscono valore aggiunto negli Auditor esterni
- Scarsità di professionisti con competenze trasversali estese su centinaia di tecnologie differenti tipiche dell'industria.
- Ampissima varietà di tipologie di processo e di tecnologie.
- Mancanza di fiducia in consulenti legati alla fornitura di singole tecnologie. Importanza di essere percepiti come "neutrali" rispetto alla fornitura dei prodotti.

2°

ECCESSIVA
COMPLESSITA'

- L'imprenditore è focalizzato sulla produzione e sulla qualità del prodotto
- Interventi che interagiscono con il processo, sono percepiti come un rischio per la produzione
- La possibilità di accedere ad incentivi o non è conosciuta, o viene percepita come un percorso eccessivamente complesso ed incerto.

3°

MANCANZA DI
KNOW-HOW

- Molte soluzioni tecnologiche, in particolare quelle di tipi innovativo, non sono conosciute.
- Spesso lo stabilimento non è focalizzato sulle misure di supporto agli investimenti

Efficienza Energetica – Barriere percepite nell'industria di processo

Tipologia di investimenti nella imprese:

(in ordine decrescente di priorità)

- 1) Necessari per il processo produttivo
- 2) Adeguamenti normativi
- 3) "Altri" investimenti (ausiliari al processo, efficienza energetica, ecc.)

PBP is not a issue

PBP \leq 2 years

4°

PAYBACK PERIOD
FUORI DAI
PARAMETRI

- Gli investimenti in Efficienza Energetica si collocano quasi sempre nella terza categoria
- **Per questa categoria di investimenti, non vitale per la produzione, viene richiesto un payback-period molto breve (\leq 2,5 years)**

5°

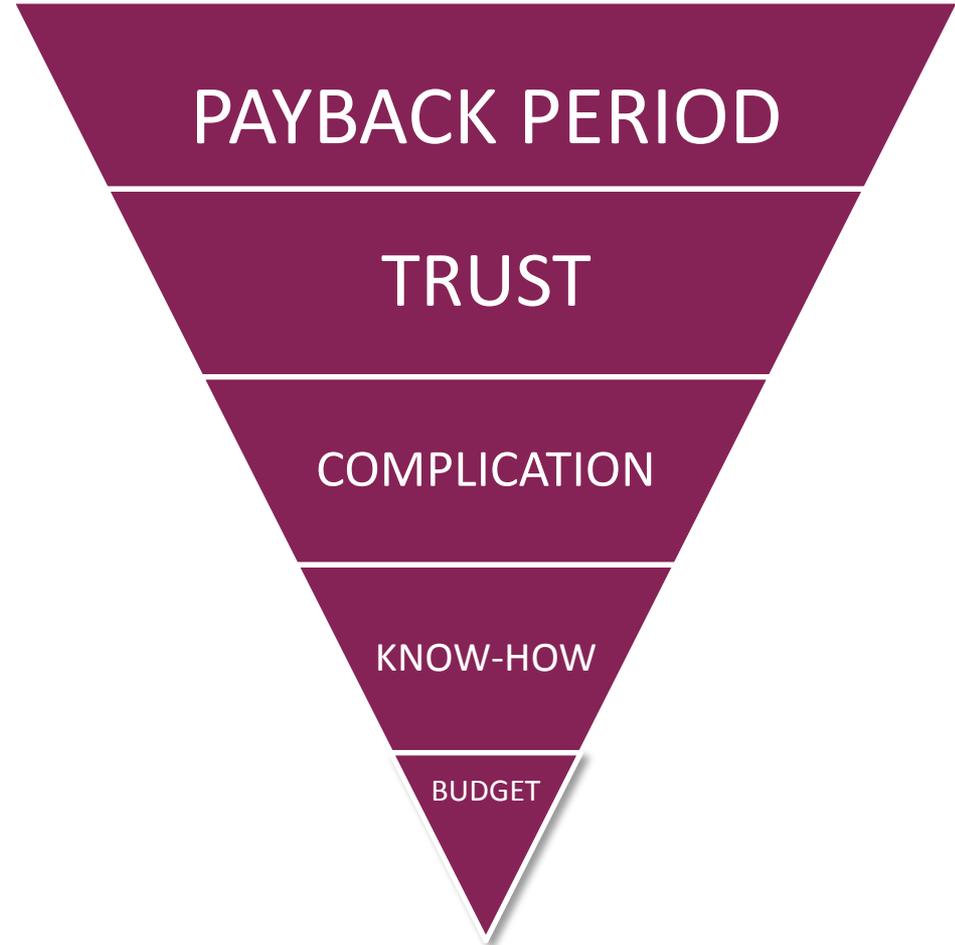
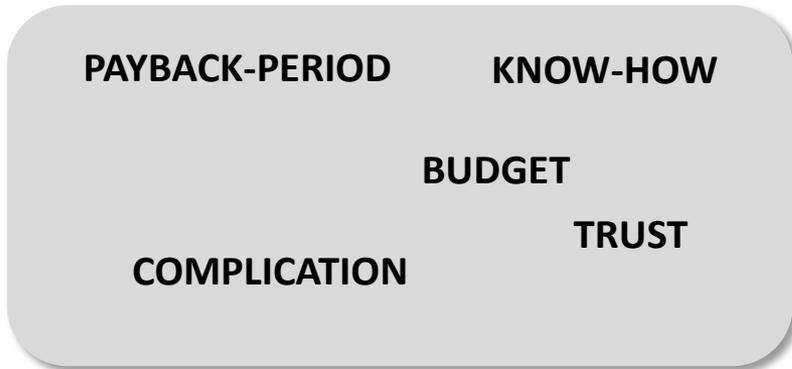
LIMITI DI
BUDGET
DEDICATO

- Mancanza di risorse da dedicare agli investimenti

Efficienza Energetica – Barriere percepite nell'industria di processo

La piramide delle priorità:

- risulta cruciale individuare, caso per caso, **quali sono le barriere che prevalgono** nella singola impresa
- **Tutte le barriere, reali o percepite, devono essere abbattute una per una**, attraverso misure ed approcci differenziati.



Efficienza Energetica – Il meccanismo italiano dei certificati Bianchi

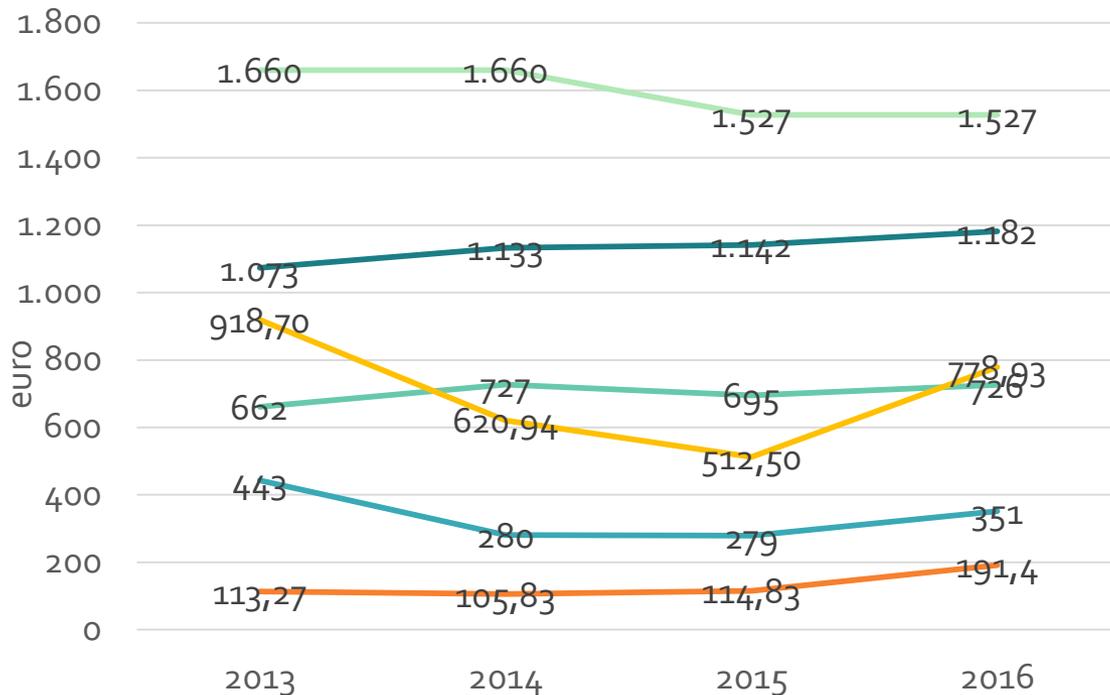
Perché è risultato così efficace nel rimuovere gli ostacoli percepiti dagli imprenditori?

- Incentivo sufficientemente robusto per rendere conveniente l'investimento, e per permettere risorse sufficienti necessarie per la nascita delle ESCO;
- Nascita di Società di Servizi Energetici più organizzate, le quali sono riuscite a strutturarsi con unità di marketing in grado di svolgere uno scouting capillare presso le imprese,
- Capacità delle ESCO di offrire soluzioni in grado di ridurre o annullare gli elementi di rischio percepiti dai responsabili di produzione, assumendosene l'onere.
- **L'elemento vincente** e innovativo si è dimostrato essere la sinergia tra una **competenza trasversale di alto livello estesa a tutte le tecnologie** - e non focalizzata su un solo prodotto come in passato - e un'adeguata **solidità patrimoniale in grado di garantire l'impresa** sia in merito al rischio incentivo, sia di offrire forme di supporto agli investimenti di varia natura, attraverso al formula degli Energy Performance Contract.

Efficienza Energetica – Il meccanismo italiano dei certificati Bianchi

Miglior rapporto/costo efficacia (Euro/TEP)

Fonte: Rapporto Cesef 2017



- Rin. Onnicomprensiva
- Rinnovabili Aste
- CIP 6 Rinnovabili
- Conto Energia
- Detrazioni Fiscali
- Certificati Bianchi

Costo 2016
1,4 miliardi di €

Peso sulla bolletta elettrica
TEE: 0,83%
Rinnovabili: 16,93%
Nucleare: 0,72%

Efficienza Energetica – L’approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali

HERA mette a disposizione il proprio know how e la propria organizzazione per aiutare gli imprenditori a realizzare gli investimenti in Efficienza Energetica

- L’associazione locale di Confindustria come punto esclusivo di contatto con le imprese
- Organizzazione di incontri gratuiti one-to-one con gli imprenditori per consulenze gratuite sull’inquadramento generale del proprio stabilimento dal punto di vista energetico.

- Audit gratuito per :

- Individuazione azioni di miglioramento
- Studi di fattibilità tecnico economica
- Supporto per la diagnosi energetica o le analisi post diagnosi già realizzate
- Implementazione misure energetiche per adempimenti normativi



- Valutazione contributi disponibili in relazione agli interventi individuati

- Individuazione di forme diversificate di aiuto agli investimenti (es. contributi derivanti dai certificati bianchi, finanziamenti regionali, ...)

- Supporto agli investimenti attraverso gli Energy Performance Contract (EPC)



- Misurazione e ratifica dei risultati ottenuti attraverso varie forme di certificazione aziendale,
 - ISO 50001 Sistemi di Gestione dell’Energia
 - ISO 14064 Carbonfootprint.



Efficienza Energetica – L’approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali



Sviluppo di pre-diagnosi gratuite con il supporto di partner tecnologici
Creazioni di importanti sinergie sul territorio



Promozione di nuove iniziative di saving attraverso la collaborazione con partner tecnologici leader nel proprio settore

Alcune aziende o associazioni con le quali sono state realizzate iniziative

Sistemi di Illuminazione

**Sistemi Avanzati
Controlli di Processo**

Sistemi Aria Compressa

Pompe di Calore Industriali

Recupero Cascami Termici

**Sistemi di Controllo Avanzato
Bruciatori Industriali**



Efficienza Energetica – L’approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali

Mettere il know-how che serve, là dove serve, per abbattere le barriere e tracciare il percorso di minor resistenza possibile

PRIMO CASO PARTENZA

- 1) Pre - Audit Energetico
- 2) Supporto per implementazione Diagnosi energetica
- 3) Supporto per implementazione punti di monitoraggio
- 4) Supporto analisi studi di fattibilità per le azioni di miglioramento post-diagnosi
- 5) Valutazione delle forme di Contributi disponibili per l’Efficienza Energetica.

OSTACOLI

1° Ostacolo:

- 1) Mancanza di risorse da dedicare da parte dell’impresa
- 2) Priorità focalizzata su altre tematiche
- 3) Mancanza di personale con competenze specifiche



SOLUZIONI

Hera mette a disposizione la sua struttura di Energy Management

Supporto all’impresa per adempimento legati alla diagnosi energetica o per lo sviluppo di proposte tecniche concrete anche in assenza obblighi normativi (azioni di miglioramento).



ONERI PER L’IMPRESA

COSTI NULLI

Attività offerta gratuitamente da Hera SpA



PRIMO CASO ARRIVO

Efficienza Energetica – L'approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali

Mettere il know-how che serve, là dove serve, per abbattere le barriere e tracciare il percorso di minor resistenza possibile

SECONDO CASO PARTENZA

A seguito delle analisi effettuate viene individuato un intervento

OSTACOLI

2° Ostacolo:

Payback 4 anni non accettabile per l'impresa

SOLUZIONI

Hera rimodula il business plan Inserendo il contributo dei CB facendosi carico di tutto L'onere per la presentazione del progetto al GSE

Payback rimodulato 2,5 anni



ONERI PER L'IMPRESA

COSTI DIRETTI NULLI

Cessione di una % del contributo CB solo a risultato ottenuto.

Nessun obbligo di Realizzare l'intervento anche in caso di accettazione della richiesta di contributo CB



SECONDO CASO ARRIVO

Efficienza Energetica – L'approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali

Mettere il know-how che serve, la dove serve, per abbattere le barriere e tracciare il percorso di minor resistenza possibile

TERZO CASO PARTENZA

Decisione se procedere dopo il nuovo business plan

OSTACOLI

3° Ostacolo:

Anche con Payback di 2,5 anni l'impresa comunque non ha fiducia sul risultato del saving energetico

SOLUZIONI

Hera anticipa all'anno zero tutto o parte il contributo dei CB incamerando il rischio risultato



ONERI PER L'IMPRESA

COSTI DIRETTI NULLI

L'impresa rinuncia al Contributo dei TEE che viene trattenuto tutto o in parte da Hera SpA



TERZO CASO ARRIVO

Efficienza Energetica – L’approccio del Gruppo Hera agli stabilimenti industriali

Mettere il know-how che serve, la dove serve, per abbattere le barriere e tracciare il percorso di minor resistenza possibile

QUARTO CASO PARTENZA

A seguito delle analisi effettuate con il supporto di Hera SpA viene individuato un intervento

OSTACOLI

4° Ostacolo:

- 1) L’impresa non ha Budget disponibile per interventi finalizzati solo all’Efficienza Energetica.
- 2) L’impresa non ha fiducia sui risultati
- 3) L’intervento non riesce o non può accedere al contributo dei TEE



SOLUZIONI

Hera SpA valuta le condizioni per la costruzione di una proposta di Energy Performance Contract fornendo la tecnologia e facendosi carico degli oneri di investimento.

Con questa formula (che privilegia sempre il ricorso ai fornitori dell’impresa) Hera incamera sia il rischio finanziario che quello di performance.



ONERI PER L’IMPRESA

COSTI DIRETTI NULLI

L’impresa paga un canone in funzione del saving energetico effettivamente ottenuto, fino al rimborso del costo di investimento



QUARTO CASO ARRIVO

Definizione di (EPC), o «Contratto di Rendimento Energetico»

La Direttiva 2012/27/EU del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica utilizza nella traduzione italiana il termine «Contratto di Rendimento Energetico», definendolo come : accordo contrattuale tra il beneficiario e il fornitore di una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, verificata e monitorata durante l'intera durata del contratto, laddove siano erogati investimenti (lavori, forniture o servizi) nell'ambito della misura in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente o di altri criteri di prestazione energetica concordati, quali i risparmi finanziari.



Principali Tipologie di EPC

La prima tipologia si basa semplicemente sull'anticipo di tutti e dieci gli anni dei contributi potenzialmente generabili dall'approvazione di un progetto sui certificati bianchi; in questo caso (a progetto approvato) Hera si assume il rischio del risultato, e il cliente finale percepisce un investimento iniziale ridotto attraverso un'esternalizzazione del rischio sul risultato e sull'ottenimento di un contributo; **in questo caso tutto il saving economico dovuto alla riduzione dei consumi energetici rimane da subito nella disponibilità dello stabilimento.**



Principali Tipologie di EPC

La seconda tipologia prevede invece una partecipazione diretta all'investimento della ESCO con capitale proprio, ed in genere questa formula risulta necessaria quando il contributo dei certificati bianchi risulta marginale rispetto all'entità dell'investimento. In questo caso in genere viene proposto un accordo attraverso il quale si condivide con il cliente finale l'algoritmo utilizzato per poi calcolare anno per anno il risparmio energetico normalizzato rispetto ad una condizione di baseline, sulla base del quale il cliente pagherà un canone all'investitore per un numero di anni sufficiente a farlo rientrare dall'esposizione finanziaria. **Durante questo periodo l'investitore (la ESCO) trattiene tutti i certificati bianchi e parte del saving, per poi cedere l'impianto e tutto il risparmio associato ad esso al termine del periodo.**





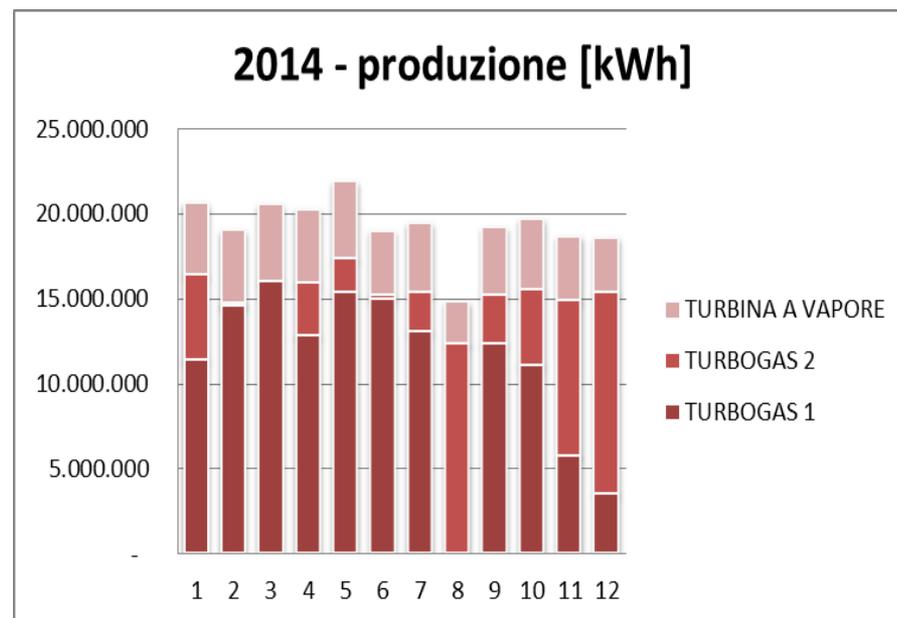
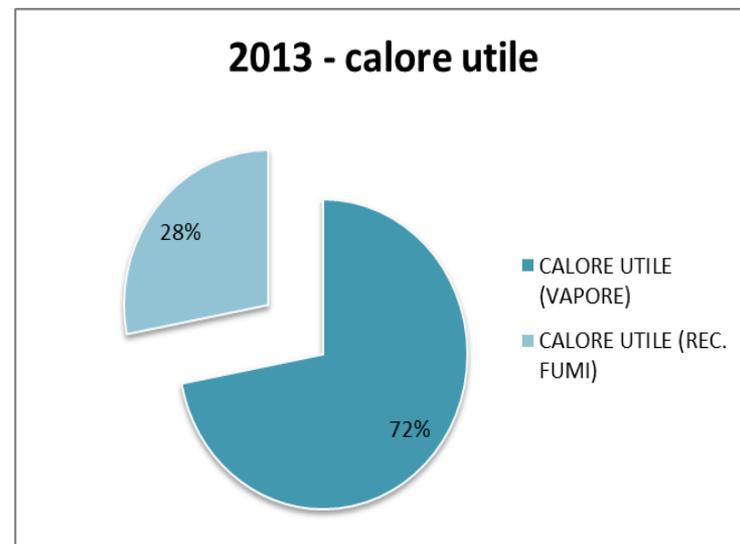
Recupero termico

Installazione di pompa di calore per recupero di cascate termico a bassa temperatura

Settore chimico-alimentare

Diagnosi Energetica

Lo stabilimento è stato oggetto di Diagnosi Energetica nel Dicembre 2015 per l'assolvimento degli obblighi previsti dal D.Lgs. 102/2014. La Diagnosi Energetica è stata realizzata secondo la norma UNI CEI EN 16247 dal Gruppo di Lavoro dell'unità di Energy Management di Hera contenente tre tecnici certificati da parte terza accreditata come Esperto in Gestione Energia secondo la norma UNI CEI 11339.



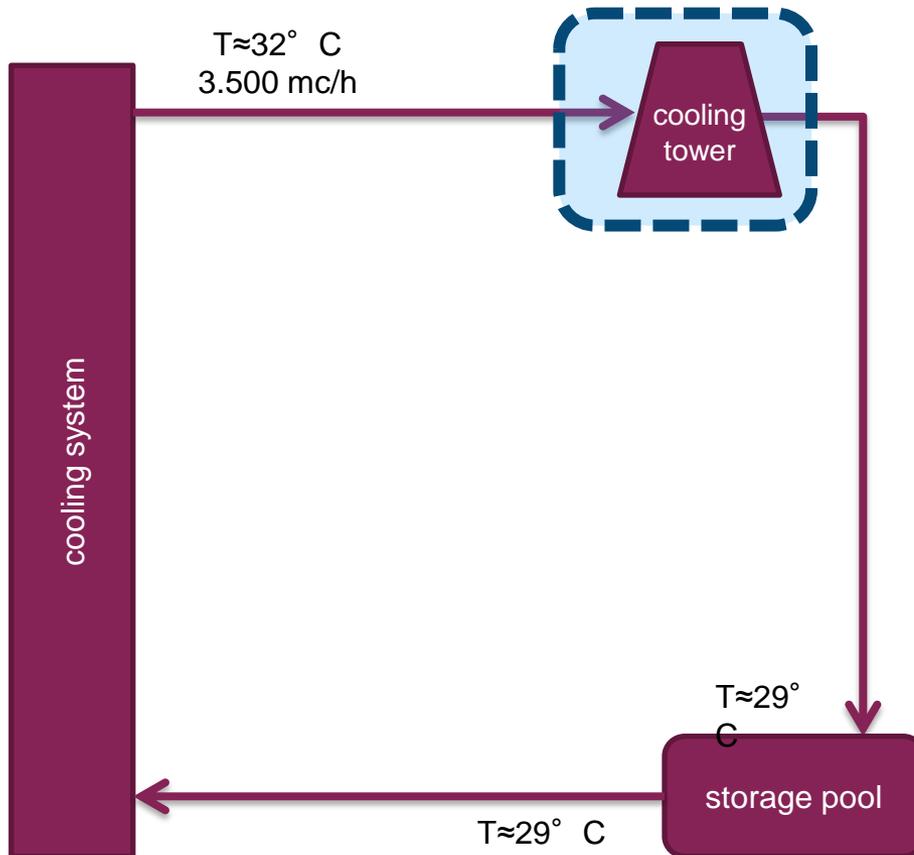
Installazione di pompa di calore per recupero di cascate termico a bassa temperatura



Il progetto

L'analisi ha evidenziato la disponibilità di calore da acqua industriale utilizzata per il raffreddamento degli impianti, disponibile con costanza tutto l'anno ed in grande quantità ma a temperatura ridotta (3.500 mc/h a T 30-35°C) che attualmente viene raffreddata da torri evaporative, disperdendo il calore in atmosfera.

L'attuale tecnologia delle pompe di calore permette di utilizzare questo cascate per produrre acqua a temperatura fino a 90°C.



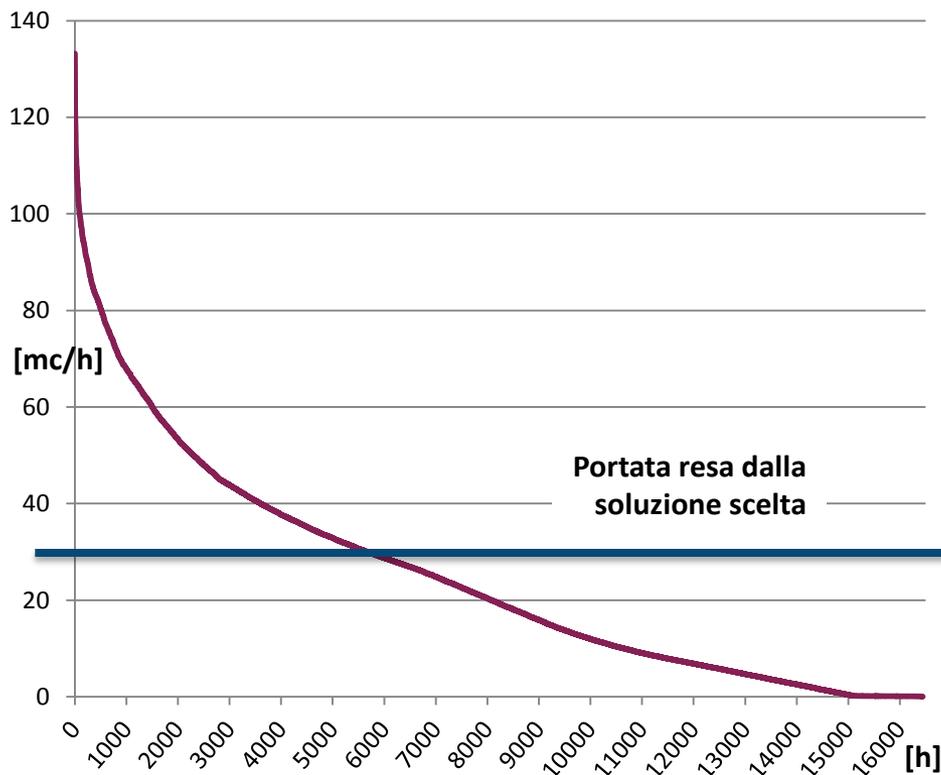
Installazione di pompa di calore per recupero di cascame termico a bassa temperatura



Il progetto

Sono stati individuati due possibili utilizzatori:

- processo industriale di rigenerazione resine (T richiesta 60°C)
- preriscaldamento acqua ai GVR (T richiesta 70-80°C).



Macchine	Portata di picco	Energia erogata	% Energia consumata
n.2	17,036 mc/h (x2)	≈ 6.300 MWh/anno	≈ 76%

Installazione di pompa di calore per recupero di cascame termico a bassa temperatura



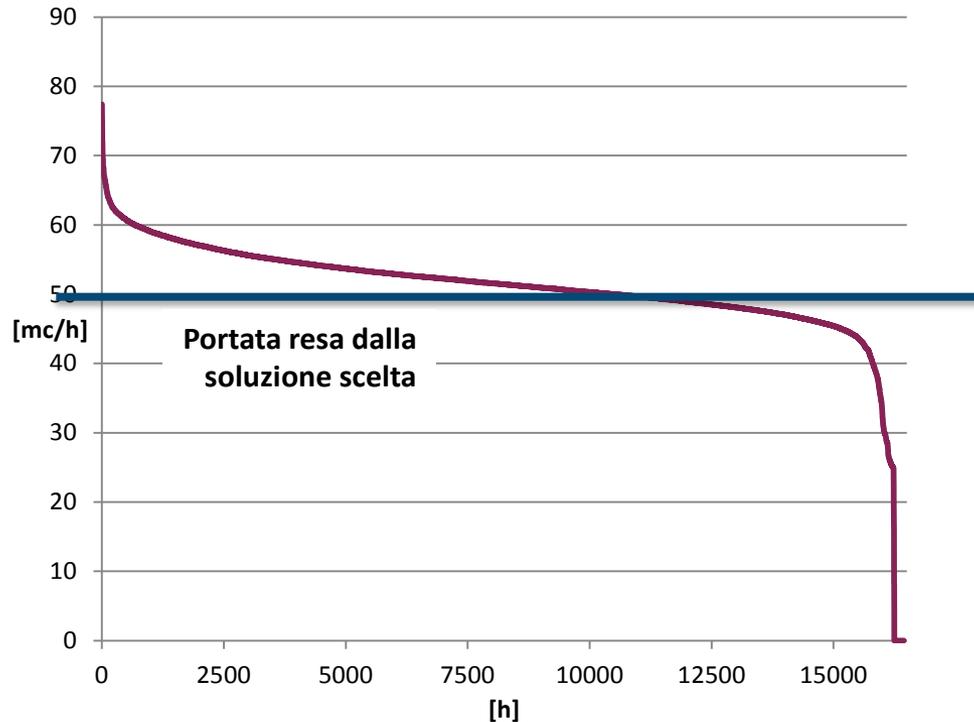
Il progetto

Sono stati individuati due possibili

utilizzatori:

processo industriale di rigenerazione
resine (T richiesta 60°C)

preriscaldamento acqua ai GVR (T richiesta
70-80°C).



Macchina	Portata di picco	Energia erogata	% Energia consumata
n.4	12,5 mc/h (x4)	≈ 18.000 MWh/anno	≈ 95%

Installazione di pompa di calore per recupero di cascame termico a bassa temperatura

Applicazione 60 °C

DATI INPUT:

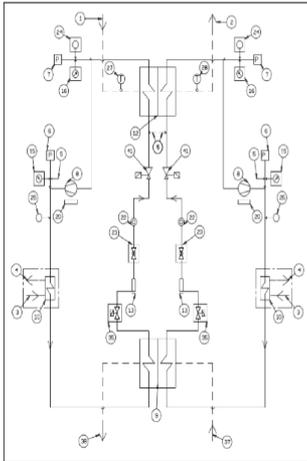
- **SORGENTE TERMICA:**
 - Temperatura in ingresso = 32 °C
- **UTENZA:**
 - Portata = 20 mc/h
 - Temperatura in ingresso = 15 °C
 - Temperatura in uscita = 60 °C

Caratteristiche generali delle unità KSW374KS

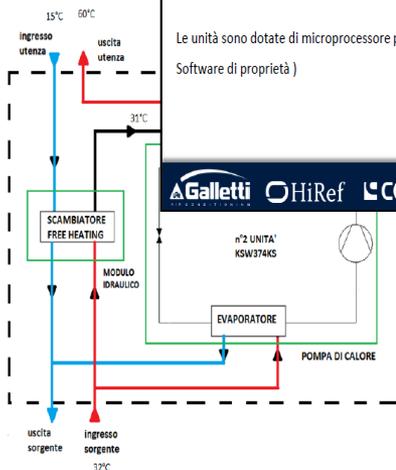
Unità composta da due circuiti di refrigerante indipendenti ciascuno avente:

- I. Refrigerante R134a (PED gruppo 2, non tossico, non infiammabile, classificazione ASHRAE A1)
- II. Sistema multicompressore
 - 2 compressori per circuito (TOT 4 cps)
- III. Valvola termostatica elettrica a controllo elettronico
- IV. Solenoide sulla linea del refrigerante liquido
- V. Filtro refrigerante a setaccio molecolare intercambiabile
- VI. Rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido

Le unità sono dotate di microprocessore programmabile (Software di proprietà)



Schema di principio della soluzione



Il progetto

Sono stati individuati due possibili utilizzatori:

- ❑ processo industriale di rigenerazione resine (T richiesta 60°C)
- ❑ preriscaldamento acqua ai GVR (T richiesta 70-80°C).

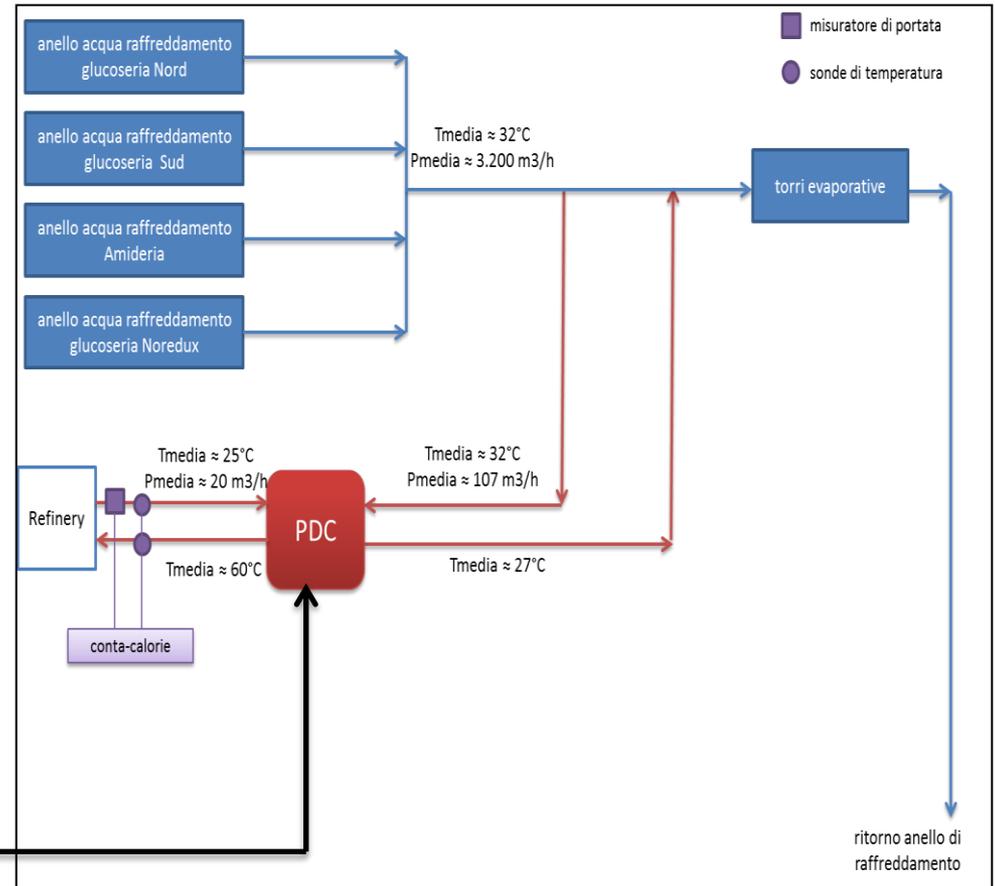
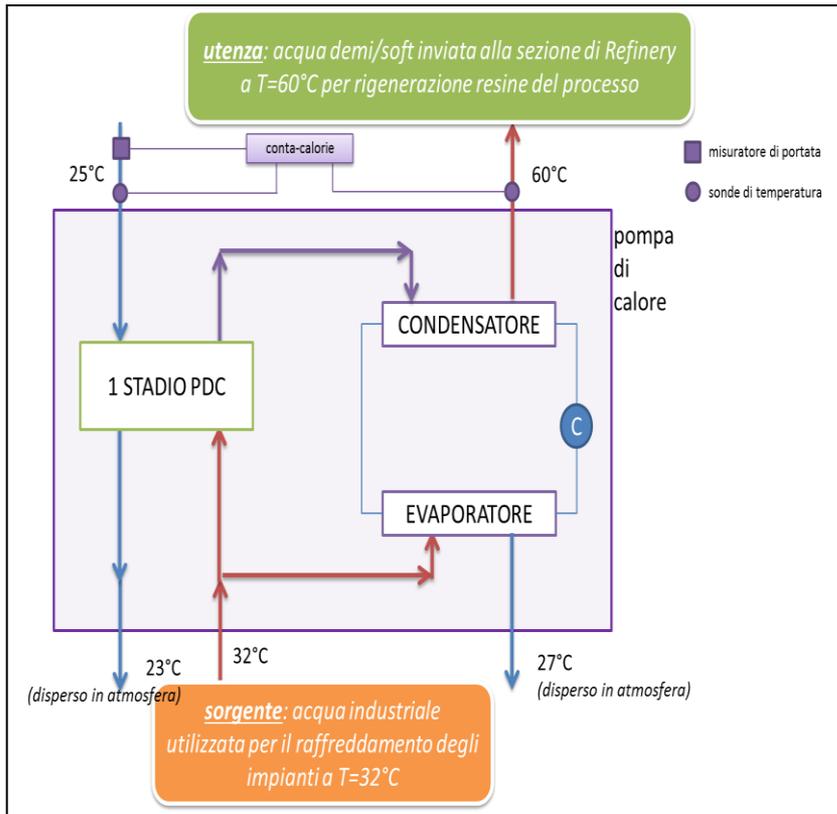
Grazie al supporto di un fornitore di tecnologia è stato possibile proporre la soluzione tecnologica migliore.



Installazione di pompa di calore per recupero di cascame termico a bassa temperatura

Il progetto

- processo industriale di rigenerazione resine (T richiesta 60°C)



Caratteristiche della pompa di calore acqua/acqua scelta:

- 2 circuiti di refrigerante indipendenti
- 2 compressori (Scroll) per circuito
- Refrigerante: R134a
- Modulo di free-heating
- Scambiatore di calore di disaccoppiamento

Risparmio generato dall'intervento:

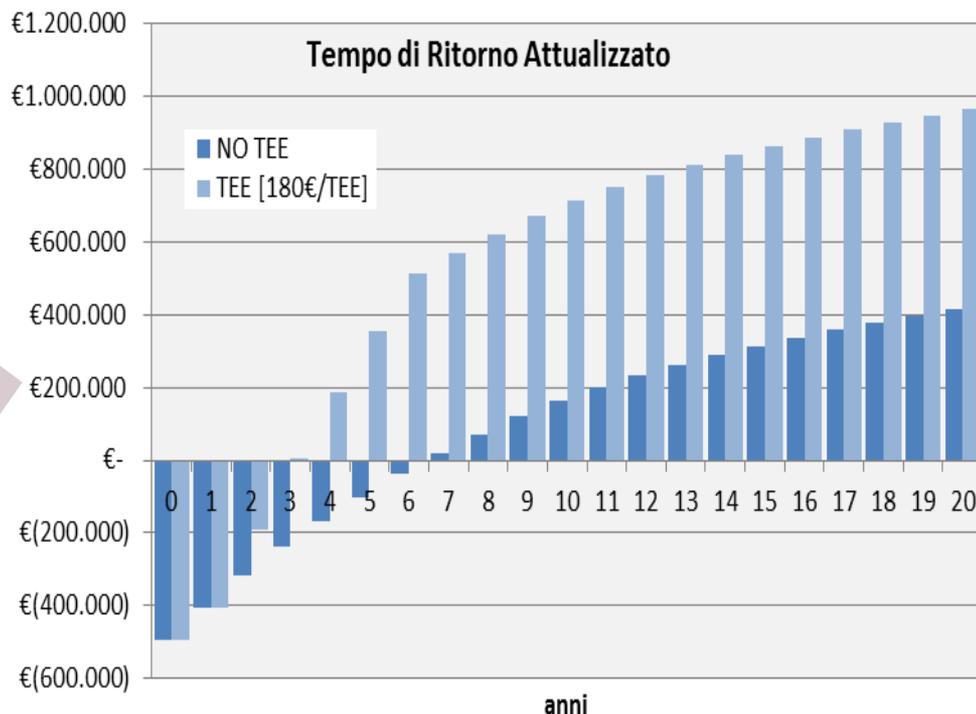
- **UTILIZZO 1** -> grazie all'istallazione di due PdC di Potenza termica complessiva pari a 1.385 kW e COP 7,1 che producono acqua calda a 60°C sarà possibile risparmiare circa 450 tep/anno di energia primaria* ($\approx 550.000 \text{ Sm}^3/\text{anno}$).
- **UTILIZZO 2** -> grazie all'istallazione di quattro PdC di Potenza termica complessiva pari 2.150 kW e COP 4,4 che producono acqua calda a 72°C sarà possibile risparmiare circa 788 tep/anno di energia primaria* ($\approx 950.000 \text{ Sm}^3/\text{anno}$).



* somma algebrica del risparmio di gas e del consumo di energia elettrica

Installazione di pompa di calore

- processo industriale di rigenerazione resine
(T richiesta 60°C)

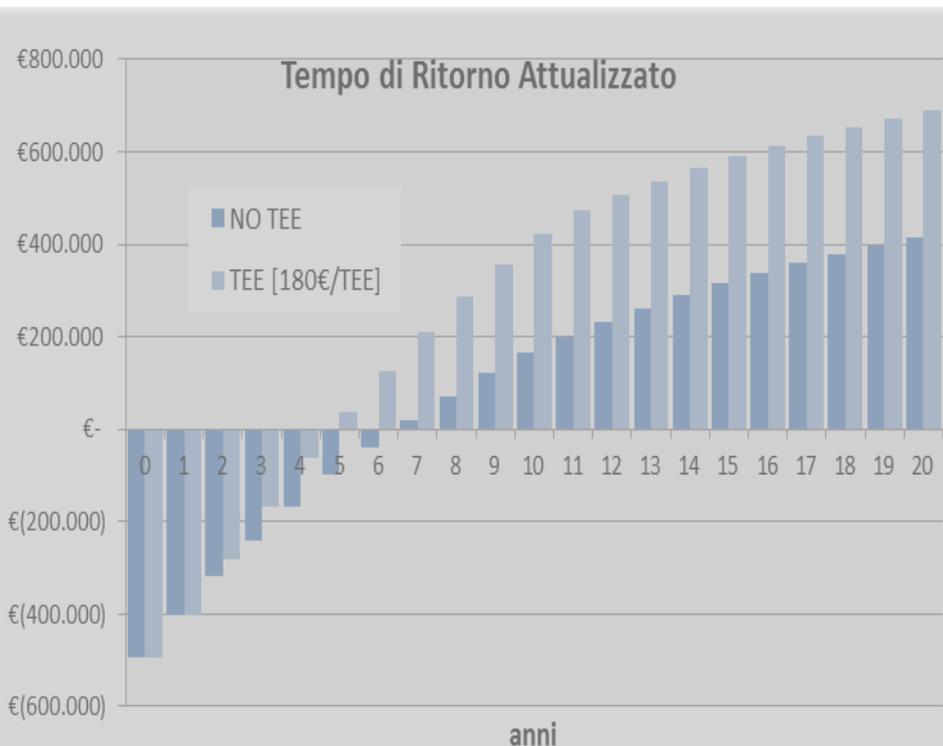


Investimenti iniziali (CAPEX)		Costi operativi	
PDC	€ 195.628	MO annua	= € 2.000
Montaggio e opere accessorie	= € 300.000	Man. Straordinaria	= € -
Totale	€ 495.628		

Costo iniziale (€)	495.628	Costi di gestione annui (€/anno)	2.000
Durata dell'investimento (anni)	20	Costi di Manut. Straordinaria (€/anno)	0
Risparmio annuo atteso (€/anno)	124.410	Tasso di attualizzazione (%)	8,0%
Incentivo annuale (€/anno)	217.168	Aliquota fiscale media (%)	31,5%
Calo della produzione annuo (%)	0,3%	Aliquota d'ammortamento fiscale (%)	10%

Grazie al contributo derivante dai TEE il tempo di ritorno dell'investimento (TRA) si riduce da oltre 6 a circa 3 anni.

E con il nuovo DM ?



Non si applica il coefficiente moltiplicativo (tau) ed i TEE vengono erogati in 10 anni.

TRA = 4,5 anni.



Hera può anticipare al primo anno una quota del contributo dei TEE stimato per coprire interamente o in parte il costo dell'intervento

Grazie per la partecipazione.

Hera S.p.A.
Unità Energy Management
direzione business development e partecipate

Responsabile Energy Saving: Claudio Palmieri

Email. claudio.palmieri@gruppohera.it

Mob. 338/5050129

Claudia Vignudelli

Email. claudia.vignudelli@gruppohera.it

Mob. 329/9091121

