

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
2/2019

fOCUS

La Refrigerazione

Ciao sono Tina!

Grazie a me risparmi
sul riscaldamento fino al

70% in bolletta ... e rispetti l'ambiente.



#lasoluzionecè

TINA è la soluzione per riscaldare e raffrescare gli edifici senza emissioni in atmosfera.

TINA garantisce un risparmio economico: dal 50% al 70% rispetto a caldaie a metano o gasolio/GPL.

TINA è l'unica pompa di calore ad alta temperatura compatibile con i tradizionali impianti a radiatore. È in grado di sostituire le vecchie caldaie a combustibile fossile anche negli edifici meno recenti, evitando ristrutturazioni invasive.

Scegli TINA:
la pompa di calore ad alta temperatura che coniuga risparmio economico e rispetto per l'ambiente.

lasoluzionecè.it



www.fire-italia.org

GESTIONE ENERGIA è un'iniziativa editoriale maturata negli anni novanta all'interno dell'OPET (Organizations for the Promotion of Energy Technologies), rete delle organizzazioni interessate alla diffusione dell'efficienza energetica nei paesi dell'Unione Europea, promossa dalla Commissione Europea. La rivista si è avvalsa sin dall'inizio dei contributi di ENEA e FIRE.

Dal 2005 Gestione Energia diventa organo ufficiale di comunicazione della Federazione.

Il trimestrale è indirizzato principalmente ai soggetti che operano nel campo della gestione dell'energia, quali energy manager, esperti in gestione dell'energia (EGE), distributori, utility, facility manager, progettisti di edifici e impianti, esperti e consulenti specializzati nel finanziamento dell'efficienza energetica. Gestione Energia si rivolge anche a dirigenti e funzionari di aziende ed enti interessati all'efficienza energetica, produttori di tecnologie, università e organismi di ricerca e innovazione.

La rivista persegue una duplice finalità: da una parte intende essere uno strumento di informazione tecnica e tecnico gestionale, dall'altra vuole contribuire al dibattito sui temi generali di politica tecnica che interessano attualmente il settore energetico nel quadro più complessivo delle politiche economiche ed ambientali.

I contenuti di Gestione Energia rendono il trimestrale un riferimento per chi opera nel settore e voglia essere informato sulle novità legislative e tecnologiche, leggere le opinioni di esperti del settore dell'energia, seguire le dinamiche del mercato e seguire le attività della FIRE.

FIRE (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia) è un'associazione tecnico scientifica senza scopo di lucro per la promozione dell'efficienza energetica a vantaggio dell'ambiente e degli utenti finali. La Federazione supporta attraverso le attività istituzionali e i servizi erogati chi opera nel settore e favorisce un'evoluzione positiva del quadro legislativo e regolatorio collaborando con le principali istituzioni. La compagine associativa è uno dei punti di forza della Federazione, in quanto coinvolge esponenti di tutta la filiera dell'energia, dai produttori di vettori e tecnologie, alle società di servizi e ingegneria, dagli energy manager agli utenti finali di media e grande dimensione. La FIRE gestisce dal 1992, su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico, la rete degli energy manager individuati ai sensi della Legge 10/91; nel 2008 ha avviato SECEM (www.secem.eu) – accreditato ACCREDIA – per la certificazione degli EGE secondo la norma UNI 11339.

Fra le attività svolte dalla Federazione si segnalano quelle di comunicazione e diffusione (anche su commessa), la formazione (anche in collaborazione con l'ENEA, socio fondatore di FIRE), la rivista trimestrale "Gestione Energia" e la pubblicazione annuale "I responsabili per l'uso dell'energia in Italia", studi di settore e di mercato, progetti nazionali e europei.

Direttore responsabile

Giuseppe Tomassetti

tomassetti@fire-italia.org

Comitato scientifico

Cesare Boffa, Carlo Crea, Tullio Fanelli, Ugo Farinelli, Mauro Mallone, Antonio Negri

Comitato tecnico

Luca Castellazzi, Dario Di Santo, Daniele Forni, Costantino Lato, Sandro Picchiolotto, Giuseppe Tomassetti, Andrea Tomiozzo

Coordinamento di redazione

Micaela Ancora

ancora@fire-italia.org

tel. 0630483157

Direzione FIRE

Via Anguillarese 301 00123 Roma tel. 06 30483626

segreteria@fire-italia.org

Pubblicità

Cettina Siracusa

tel. 347 3389298

c.siracusa@gestioneenergia.com

Grafica e impaginazione

Paolo Di Censi

Gruppo Italia Energia S.r.l.

Rivista trimestrale

Anno V N. 2/2019

Registrazione presso il Tribunale di Roma n° 271/2014 del 04/12/2014

Manoscritti, fotografie e grafici/tabelle, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni e i giudizi pubblicati impegnano esclusivamente gli autori. Tutti i diritti sono riservati. È vietata ogni riproduzione senza permesso scritto dell'Editore.

Foto di copertina gentilmente concessa da Danfoss

Sommario

4 La definizione del Piano Energia e Clima per l'Italia al 2030
Giuseppe Tomassetti

5 **Prima pagina - Obiettivi europei, generazione distribuita, prosumer**
Intervista a Francesco Vetrò, Presidente - GSE

8 **Formazione & Professione - L'industria del riciclo alla base della transizione verso la Circular Economy**
di Andrea Fluttero, Presidente - FISE Unicircular

10 **Publiredazionale Enel X - Le soluzioni intelligenti di Enel X al servizio dell'ambiente**

11 **Formazione & Professione - La Cogenerazione nelle strutture sanitarie private**
Francesco Cuomo - ESA.TEK S.r.l.

16 **Tecnologie & Iniziative - Geotermia, la bella addormentata nel suolo**
Fabio Roggiolani - GIGA

20 FOCUS - La Refrigerazione

20 \ **Focus - Refrigerazione: a che punto siamo?** *di Daniele Forni, FIRE*

22 \ **Tecnologie ed applicazioni del settore refrigerazione**
Intervista a Francesco Mastrapasqua, Presidente - Assocold

26 \ **Associazioni, istituzioni e industria della refrigerazione europee unite per combattere i cambiamenti climatici**
Luca Iannone - Centro Studi Galileo - Industria & Formazione

29 \ **Il Progetto H2020 MultiPACK: sistemi integrati di riscaldamento e raffreddamento, operanti con anidride carbonica** *di Giacomo Tosato e Antonio Rossetti*
Istituto per le Tecnologie della Costruzione Consiglio Nazionale delle Ricerche

34 \ **Best practice: refrigerazione con CO2 nei supermercati**
di Ekaterini E. Kriezi, Lars F. S. Larsen, Salvatore Piscopiello, Kenneth B. Madsen - Danfoss

41 \ **Impianti frigoriferi, una soluzione per il monitoraggio e la misura dell'efficienza energetica per la refrigerazione commerciale**
A cura di Luca Tarantolo - EGE SECEM

46 **L'osservatorio - Energy manager: FIRE pubblica il libro delle nomine 2018**

48 **Politiche programmi e normative - Investimenti: le banche guardano all'efficienza energetica** *di Roberto Marino - Banca Etica*

50 **Politiche programmi e normative - Contenzioso energia: il punto di vista della giurisprudenza** *di Anna Maria Desiderà, Avvocato - Rödl & Partner*

54 **News - Condizionatori, da Enea 10 consigli per ridurre i consumi (e i costi)**
Risparmi fino al 7% sul totale della bolletta elettrica
A cura di ADNKRONOS/PROMETEO

55 **News dalle aziende - Favorire l'integrazione tra veicoli elettrici e rete elettrica: un futuro tecnologicamente a portata di mano**

58 \ **E.ON ha scelto SOLGEN, società di consulenza altamente qualificata, per le analisi tecniche nel settore dell'energia.**
Risparmi fino al 7% sul totale della bolletta elettrica

59 \ **Energia senza interruzioni: Intergen rinnova la sua linea di gruppi di continuità rotanti**

60 **Formazione FIRE**



Hai visto i prezzi dell'**energia**?

È il momento di venderla al leader nel trading di energia rinnovabile.

Ti offriamo contratti annuali e pluriennali con la possibilità di fissare il prezzo per tutta la tua energia o parte di essa.

Ti garantiamo pagamenti sicuri ai massimi livelli di mercato e un portale a te dedicato per la gestione e il monitoraggio della tua energia.

Non aspettare, scegli Electrade
www.electrade.it



La definizione del Piano Energia e Clima per l'Italia al 2030

Giuseppe Tomassetti

La definizione del Piano Integrato Nazionale Energia e Clima al 2030 è particolarmente complessa, dovendo indicare non solo gli obiettivi da raggiungere ma soprattutto selezionare le tecnologie, individuare gli ostacoli da superare, indicare i provvedimenti legislativi da emettere, indicare le strutture che dovranno monitorare gli avanzamenti, organizzare il flusso delle risorse finanziarie. L'obiettivo globale è contrastare i cambiamenti climatici in atto attraverso una progressiva riduzione delle emissioni di sostanze capaci di alterare il clima. Attualmente la più rilevante è l'anidride carbonica, o biossido di carbonio; l'insieme delle attività viene descritto come decarbonizzazione dell'economia.

Il clima sulla terra ha avuto in passato rilevanti variazioni, basti pensare alle ere glaciali; esse avvenivano però in tempi piuttosto lunghi e per effetto di cause astronomiche del tutto esterne al controllo dell'umanità. Le variazioni in atto, invece, avvengono in tempi molto brevi con cause attribuibili al comportamento dell'umanità. L'Unione Europa ha ritenuto che fosse nostra convenienza e nostro dovere iniziare per primi il percorso dello sviluppo di un'economia sostenibile con basse emissioni climalteranti. Paesi come la Cina cercano di conciliare lo sviluppo economico colla sostenibilità, altri, come gli USA, dopo una iniziale adesione attualmente privilegiano lo sviluppo negando l'urgenza del problema. Globalmente le azioni dei vari paesi includono aspetti di concorrenza ed aspetti di cooperazione; poi all'interno dei singoli paesi molta attenzione va data alla sostenibilità economica (emblematico per negatività lo sforzo italiano per il mercato del fotovoltaico con 120 miliardi in 20 anni di oneri sui consumatori, senza ricadute produttive né occu-

pazionali). Analizzando l'obiettivo della decarbonizzazione, questo si può suddividere in tre aree:

- la prima è quella dell'efficienza, cioè riuscire a mantenere lo stesso livello di sviluppo, espresso in beni e servizi, con minori impieghi diretti di fonte energetiche. Questa è considerata la via più positiva e meno costosa ma è la più difficile da monitorare anche perché ne esistono un insieme di versioni sommerse ed una versione perversa basata sulla delocalizzazione delle produzioni più inquinanti e le importazioni o infine sulla crisi economica. Esiste poi una versione virtuosa basata sulla modifica delle abitudini e del mix dei consumi.
- la seconda è quella della sostituzione delle fonti fossili, ricche di carbonio con fonti rinnovabili, dal sole al vento alle biomasse fino al calore del terreno. Questa è la via più visibile ma più costosa perché, anche una volta sviluppate le nuove fonti, occorre ristrutturare tutte le apparecchiature del settore energetico per la raccolta, la distribuzione e l'accumulo dell'energia.
- la terza via è la riduzione delle emissioni climalteranti per l'effetto combinato delle prime due e di tutto il contesto. Si deve notare infatti che gli obiettivi previsti per il 2020 sono stati raggiunti non tanto per i risultati ottenuti dai vari programmi di incentivazione, quanto per un forte carico aggiuntivo di molti anni di crisi con caduta del PIL e per aver fatto emergere dal nero (così han fatto anche gli altri stati dell'Unione) gli impieghi dalla legna da ardere in circa un quinto della famiglie italiane (circa 6 Mtep), noti da decenni ma mai formalizzati.

La presentazione delle scelte del Piano è rinviata al prossimo numero quando saranno meglio formalizzate.

Obiettivi europei, generazione distribuita, prosumer

*Intervista al Presidente GSE, Francesco Vetrò
di Micaela Ancora*

La scadenza del 2020 si avvicina: come è messa l'Italia rispetto agli obiettivi su efficienza energetica e fonti rinnovabili?

L'Italia ha raggiunto, con sei anni d'anticipo rispetto al 2020, gli obiettivi europei in tema di consumi energetici coperti da fonti rinnovabili. Come riportato nel Rapporto Attività del GSE, nel 2018 le fonti rinnovabili hanno soddisfatto il 18,1% dei consumi energetici nei tre settori, elettrico, termico e trasporti. Per quanto riguarda il settore elettrico, la percentuale di energia coperta da FER si è attestata al 34,4%, il che significa che nel nostro Paese più di 3 kWh su 10 sono coperti dalle fonti rinnovabili. Se volgiamo lo sguardo all'efficienza energetica e all'International Energy Efficiency Scorecard, la classifica stilata ogni anno dall'organizzazione non-profit American Council for an Energy-Efficient Economy (Aceee), nel 2018 l'Italia è risultata al primo posto, a pari merito con la Germania, per efficienza energetica. La classifica riguarda 25 Paesi e prende in considerazione 36 parametri per valutare l'impegno di ogni Paese nei settori dell'edilizia, dell'industria e dei trasporti.

Come sta evolvendo la generazione distribuita, in particolare per gli impianti installati presso consumatori finali (imprese, enti e famiglie)?

Quanto al fotovoltaico, come riportato nel Rapporto Statistico 2018 del GSE, di recente pubblicazione, in Italia gli autoconsumi nel 2018 hanno raggiunto 5.137 GWh, che costituiscono il 22,7% del totale dell'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici. Si tratta di un valore del 2% più alto rispetto al 2017. Secondo quanto risulta dai nostri studi, le percentuali più elevate di autoconsumo sono associate agli impianti di taglia medio-piccola (da 20 a 200 kW), il che denota una maggiore diffusione della generazione distribuita, in particolare nel settore domestico. Se invece si considera l'energia elettrica prodotta e consumata, è il settore industriale quello caratterizzato da maggiori autoconsumi (43%), seguito dal terziario (27%), dal domestico (21%) e dal settore agricolo (9%).



prima pagina



Come evitare che i piccoli impianti vedano un decadimento prestazionale superiore alle attese a causa della mancanza di competenze dei proprietari che possono non rendersene conto? Il GSE in passato ha promosso un programma pilota per comunicare a un campione di prosumer che i loro impianti funzionavano con prestazioni inferiori alla media, promuovendo un intervento. Sono previste altre azioni di questo tipo?

Quello della consapevolezza dei consumatori e dei prosumer è uno dei temi fondamentali per la corretta riuscita della transizione energetica ed è su questo aspetto che è volta anche l'azione del GSE, attraverso azioni mirate di comunicazione ed eventi di formazione. Tra gli strumenti interattivi che il GSE sta mettendo a punto, c'è un portale dedicato all'autoconsumo da fonte rinnovabile fotovoltaica che servirà a garantire a privati, imprese e Pubblica Amministrazione una maggiore disponibilità e fruibilità di informazioni sui benefici e sugli strumenti di sostegno connessi all'autoconsumo. Grazie al portale, inoltre, tutti coloro che sono interessati potranno valutare autonomamente i vantaggi economici delle potenziali nuove iniziative. Il GSE è impegnato, poi, nel sostenere i proprietari di piccoli impianti. A tal fine ha istituito un sistema di monitoraggio ad hoc dei livelli di performance degli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia, con l'obiettivo di individuare quelli caratterizzati da una produzione che si discosta in maniera significativa dal valore atteso al fine di consentire, in ultima analisi, il recupero di livelli di efficienza ottimali e massimizzare i benefici economici ed ambientali.



Il Conto termico, dopo un avvio non brillante, è cresciuto con regolarità. Quali sono stati gli interventi più supportati e a che punto siamo rispetto alle risorse disponibili?

Nell'ultimo anno il Conto termico ha registrato

un'importante crescita dovuta principalmente agli interventi sugli impianti di climatizzazione invernale e all'impulso proveniente dal settore pubblico. Proprio i cosiddetti interventi di deep-rinnoation e la trasformazione di edifici pubblici in edifici a quasi zero emissioni (nZEB) rappresentano circa il 20% dell'impegno economico del Conto termico. Al 1° giugno 2019 tale impegno economico ammonta, tra pubblico e privato, a 198 milioni di euro, più del 20% del contingente a disposizione; l'impegno per il 2020 risulta essere già di 67 milioni, a seguito dell'aumento delle prenotazioni delle pubbliche amministrazioni. Se in termini di numerosità degli interventi è il settore privato a primeggiare, in termini di volumi economici e investimenti è il settore pubblico a detenere il primato degli incentivi richiesti. Si tratta di un aspetto importantissimo del Conto termico, grazie al quale la Pubblica Amministrazione può costituire un esempio virtuoso nel percorso di sviluppo sostenibile intrapreso dal nostro Paese.

A questo proposito il GSE ha avviato diverse collaborazioni istituzionali per supportare gli enti locali nella riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico. L'ultimo, in ordine di tempo, riguarda l'accordo con Cassa Depositi e Prestiti sul cosiddetto Prestito investimenti Conto Termico (PICT). Si tratta di un nuovo strumento finanziario concesso ai Comuni che abbiano richiesto la prenotazione di incentivi al GSE per interventi di riqualificazione energetica. Il Comune, una volta percepito l'incentivo del GSE, provvede al rimborso a CDP della quota corrispondente del PICT anticipato, senza alcun onere aggiuntivo.

Come superare i problemi evidenziati in relazione alla possibilità di ottenere i fondi con contratti EPC?

Il ruolo dei contratti di rendimento energetico (EPC) nel settore pubblico, negli ultimi anni, è diventato centrale. Tuttavia, per far sì che tali contratti trovino una ancor più

ampia applicazione è necessario uno sforzo corale di sensibilizzazione delle ESCo e delle stazioni appaltanti all'utilizzo del Conto termico, in quanto opportunità per rendere più efficaci i contratti EPC. Ciò non può prescindere da regole applicative e linee guida sui contratti di prestazione chiare e tali da rendere i contratti stessi compatibili con i regimi di incentivazione.

Efficienza, rinnovabili ed effetti non energetici: quali sono gli impatti su investimenti e occupazione conseguiti dai diversi schemi da voi gestiti, in base alle vostre stime?

Il GSE ha all'attivo più di 1 milione e 300 mila contratti relativi ai diversi meccanismi d'incentivazione, sia nell'ambito delle fonti rinnovabili – con oltre 800 mila impianti gestiti – sia in quello dell'efficienza energetica. Le attività svolte dal GSE hanno consentito nel 2018 di risparmiare 45 milioni di tonnellate

di CO2 e quasi 117 milioni di barili equivalenti di petrolio e attivare investimenti nel settore green per circa 2,6 miliardi di euro. Inoltre, le iniziative supportate dal GSE hanno determinato 45.000 occupati a tempo pieno. Nell'ambito del meccanismo europeo Emission Trading Scheme (ETS) il GSE, in qualità di Responsabile del collocamento all'asta delle quote di CO2 del Paese, ha seguito più di 139 sessioni d'asta, consentendo di allocare permessi emissivi per oltre 93 milioni di tonnellate di CO2.

Complessivamente nel 2018 tali attività hanno contribuito alla promozione della sostenibilità per circa 15,4 miliardi di euro, di cui 11,6 miliardi per l'incentivazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, 1,7 miliardi ascrivibili all'efficienza energetica e alle rinnovabili termiche, 600 milioni relativi ai biocarburanti e 1,5 miliardi riconducibili ai proventi derivanti dall'ETS.

Taglia la bolletta energetica con la cogenerazione.

Risparmi fino al 30 per cento con ritorno sull'investimento in meno di 4 anni.



**Contattaci
per avere il tuo
Check-Up
Energetico**

L'industria del riciclo alla base della transizione verso la Circular Economy

di Andrea Fluttero, Presidente FISE Unicircular



La carenza di materie prime, la crescente ostilità alla realizzazione di discariche e termovalorizzatori con la graduale evoluzione normativa europea e nazionale hanno creato, pur tra difficoltà e contraddizioni, le condizioni per lo sviluppo di un sistema industriale nel settore del riciclo che rappresenta un'eccellenza a livello europeo. Il settore della gestione rifiuti esprime 10.500 aziende, genera un valore di 23,5 miliardi dei quali 12,5 miliardi nello specifico settore del riciclo. Gli ultimi dati parlano di 174,8 milioni di tonnellate di rifiuti per anno, dei quali 29,6 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, 145 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (il 40% dei quali inerti da costruzione e demolizione). Ogni filiera di rifiuti ha le sue caratteristiche, le sue criticità e le sue prospettive di mercato che ogni anno vengono analizzate dal dossier "L'Italia del riciclo" realizzato da FISE Unicircular e dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile, ma per avere un'idea dei livelli raggiunti possiamo citare diversi dati decisamente positivi.

La crescita dell'industria del riciclo

Anche nel 2017 è cresciuta la raccolta differenziata, che ha raggiunto il 55,5% (+3% rispetto al 2016), e il riciclo dei rifiuti urbani, arrivato al 44% (+2% rispetto al 2016). Il riciclo dei rifiuti di imballaggio ha confermato la propria crescita (8,8 milioni di tonnellate nel 2017, +3,7% vs il 2016), raggiungendo il 67,5% sull'impresso al consumo, superando anzitempo l'obiettivo del 65% che la nuova direttiva indica al 2025. Anche il riciclo delle singole filiere dei rifiuti d'imballaggio è in crescita: carta (+3,6%), plastica (+5,1%), vetro (+4,8%), legno (+3,4%), acciaio (+0,3%). La raccolta differenziata della frazione organica nel 2017 è aumentata del 3,2% e quella

dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) è in crescita del 5%. È cresciuto il tasso di riciclo degli oli minerali usati, che ha raggiunto il 45% dell'impresso a consumo ed è cresciuta anche la raccolta degli oli vegetali esausti che ha toccato le 70 mila tonnellate (+8% vs 2016). In crescita anche il riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione, con un tasso di recupero di materia al 76%. Si segnalano invece flessioni in quattro filiere: è calato il recupero dei veicoli fuori uso del 3% e anche quello del riciclo di pile e accumulatori dell'1%, in contrazione anche i quantitativi degli imballaggi in alluminio riciclati a causa dell'aumento di utilizzo dei rottami di imballaggio come materie prime seconde e del significativo

aumento delle esportazioni di imballaggio End of Waste. Degno di rilievo è anche il calo del 9% del riciclo di materia degli pneumatici fuori uso che segnala anche il ritardo della pubblicazione del decreto End of Waste, sebbene la raccolta sia cresciuta del 6% vs 2016.

La transizione verso l'economia circolare

Il passaggio da un'economia lineare ad una circolare è necessario, ma anche conveniente. Necessario per contrastare il sempre più rapido consumo di materie prime. Al World Economic Forum di Davos dello scorso anno è stato presentato il primo rapporto sull'economia circolare dal quale emerge che dal 1900 al 2015, a fronte di un aumento della popolazione mondiale di 4,5 volte, lo sfruttamento di risorse naturali è aumentato di 12 volte. Ben 9,2 miliardi di tonnellate consumate ogni anno delle quali solamente il 9,1% viene riciclato. Conveniente perché una buona gestione del post consumo ovvero raccolta, preparazione al riuso e riciclo crea lavoro, fatturato, occupazione e disponibilità di materie prime senza doverle importare e, se siamo accorti, tutto questo viene creato in Europa ed in Italia. Il riciclo di rifiuti è una attività tipica dell'economia lineare e rappresenta uno dei cardini, ma non l'unico, dell'economia circolare che vorremmo costruire. Nei prossimi 20 mesi dovremmo recepire nel nostro sistema normativo il pacchetto di direttive europee sulla circular economy pubblicato il 4 luglio scorso. In quel contesto se Parlamento e Governo sapranno ascoltare le categorie che lavorano nel settore potremo mettere a frutto l'esperienza di questi anni e modellare un quadro normativo che, partendo dalla solida base delle industrie del riciclo consenta di riorganizzare il modello economico in chiave circolare. Sarà necessario, sotto la guida di una "cabina di regia" per le diverse filiere coinvolte, che ogni anello

della catena ripensi a se stesso in chiave di circolarità, ad iniziare dai produttori, con un'accurata eco-progettazione dei prodotti che si dovranno progettare per essere facilmente riparabili, riusabili e riciclabili. Risulta evidente che tale scelta dovrà essere prevista per legge, garantendo che in tutta Europa l'immesso sul mercato, prodotto o importato rispetti requisiti di "circolarità" per evitare la concorrenza sleale e creando distorsioni di mercato.

Anche la distribuzione, i consumatori ed il cosiddetto "anello mancante", del post consumo, composto da logistica di ritorno, raccolta, preparazione al riuso, riuso, riciclo, creazione del mercato delle materie prime seconde saranno chiamati a ripensamenti. Certo desta molta preoccupazione l'incapacità dimostrata dalla politica nell'affrontare e risolvere l'attuale blocco delle autorizzazioni per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) causato dalla sentenza n. 1229 del Consiglio di Stato del 28 febbraio di quest'anno che, richiamando l'applicazione dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006, ha stabilito che le Regioni non possono autorizzare la cessazione della qualifica di rifiuto per i materiali che derivano dai trattamenti di riciclo dei rifiuti, perché tale competenza è mantenuta, dalla norma citata, in capo al Ministero dell'Ambiente, che dovrebbe provvedere con propri decreti, fatti salvi i casi regolati a livello europeo, limitati ad oggi a pochissimi flussi. Senza un intervento normativo efficace ed urgente i nuovi impianti non potranno iniziare le attività e molti altri, con autorizzazioni all'esercizio in scadenza saranno chiusi, con ripercussioni a catena sul ritiro dei rifiuti provenienti dalle raccolte differenziate e sulla crescita degli accumuli di tali rifiuti. Ma soprattutto si darà un ulteriore colpo alla credibilità del nostro sistema istituzionale e si scoraggeranno definitivamente gli investimenti in questo promettente settore.

Publiredazionale

Le soluzioni intelligenti di Enel X al servizio dell'ambiente

La transizione energetica, che porterà verso un futuro sempre più sostenibile, impone alle aziende di fare scelte che rispettino le esigenze ambientali. E' proprio in quest'ottica che Enel X, la business line globale del Gruppo Enel dedicata allo sviluppo di prodotti intelligenti e soluzioni digitali, ha studiato una serie di offerte per l'installazione dei pannelli fotovoltaici dedicata ai clienti business. Si tratta di una tecnologia affidabile con una vita media di oltre 20 anni che permette di sfruttare una fonte pulita ed inesauribile come quella solare e che garantisce, grazie alla sua modularità, una forte flessibilità anche in caso di modifica dei consumi.

Enel X realizza impianti fotovoltaici con pannelli e apparecchiature di elevata qualità, seguendo i clienti in tutte le fasi: dallo studio di fattibilità, alla messa in esercizio dell'impianto fino alla manutenzione post vendita. Enel X ha studiato delle soluzioni finanziarie su misura per ogni cliente: è possibile infatti acquistare gli impianti sia attraverso una formula rateizzata, che attraverso una ESCO, dove Enel X sostiene totalmente i costi dell'investimento necessario per la realizzazione dell'impianto. Con la formula EscO, i clienti pagheranno solo l'energia generata e la manutenzione, senza alcun rischio, e alla fine del contratto l'impianto diventerà di loro proprietà.

Inoltre grazie a Enel X è possibile usufruire di un avanzato sistema di tele-gestione che, oltre a garantire la supervisione dello stato di funzionamento dell'impianto, fornisce servizi di diagnostica e manutenzione predittiva in modo da indirizzare le azioni di manutenzione in modo puntuale, grazie ai data driven.

Oggi inoltre è più conveniente installare un impianto fotovoltaico grazie ai vantaggi fiscali come ad esempio il superammortamento, reintrodotta dal DL Crescita che consiste in una maggiorazione dei costi di acquisizione del 30% per gli investimenti in beni materiali strumentali nuovi e, solo per le imprese del Mezzogiorno che acquistano beni strumentali nuovi destinati a strutture produttive, del credito d'imposta previsto dalla Legge di Stabilità del 2016.

Per saperne di più contattaci al numero 800.901.050 o vai sul sito enelx.com

La Cogenerazione nelle strutture sanitarie private

Francesco Cuomo - ESA.TEK S.r.l.

Tra gli interventi di efficientamento energetico, gli impianti di cogenerazione, trigenerazione e la gestione del servizio energetico SGE, sono quelli che maggiormente coinvolgono le strutture sanitarie private.

Le caratteristiche principali delle RSA (residenze sanitarie assistenziali) possono essere racchiuse in:

- Strutture prevalentemente private;
- Elevato livello di consumi di energia elettrica, termica e frigorifera;
- Spesso riconducibili ad un unico gestore/proprietario.

Le RSA, sovente, sono parti di filiere, con possibilità di standardizzazione degli interventi per l'efficientamento energetico. Per ogni intervento, in tema di efficienza energetica, le tematiche ricorrenti sono prevalentemente legate a chi realizza l'intervento, come realizzare l'intervento e quali strumenti finanziari possono essere attivati per finanziare l'intervento.

Con queste premesse, bisogna sottolineare, in primis, che il problema non è assolutamente tecnico, ma di approccio all'innovazioni tecnologiche di processo (efficienza di consumo energetico). La cogenerazione, ad alto rendimento, con potenze fino a 1 MWe, è la soluzione di efficientamento energetico ideale per questa tipologia di strutture.

Per impianto di cogenerazione ad alto rendimento (CAR) si intende un impianto di produzione congiunta e contemporanea di energia elettrica ed energia termica in cui il rendimento, in termini di sfruttamento dell'energia primaria, superi una certa soglia, stabilita dalla normativa, che varia in funzione della classe di potenza dell'unità cogenerativa.

Precisamente la Direttiva Europea 2004/8/CE definisce "impianti di cogenerazione ad alto rendimento" quegli impianti in cui il risparmio di energia primaria è almeno del 10% superiore rispetto ai valori di riferimento per la produzione separata di elettricità e calore, se si tratta di impianti di capacità superiore a 1 MWe. La medesima direttiva, recepita in Italia dal D.L. 20/2007 e dai DM 4/8/2011 e 5/9/2011, obbliga gli stati membri a incentivare la cogenerazione attraverso regimi di sostegno dedicati.

Cosa chiede l'Unione Europea

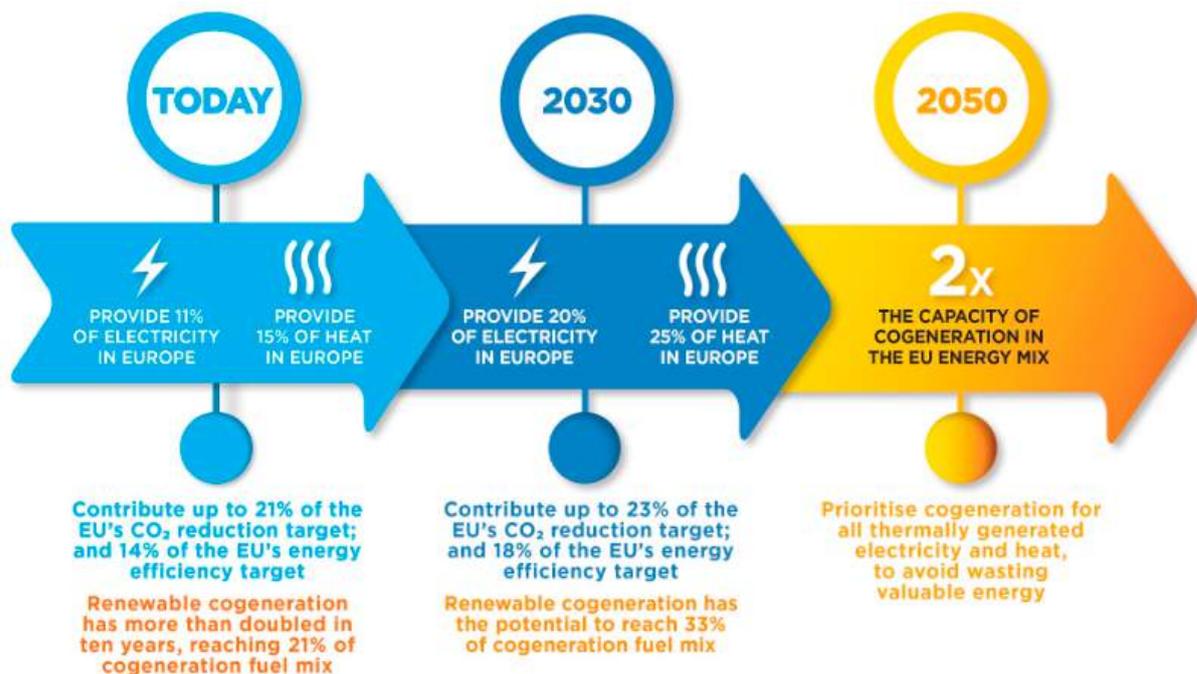
Il futuro del sistema energetico europeo, deve basarsi sull'efficienza della produzione e consumo di energia e termica. Il settore della cogenerazione è impegnato nella creazione di un sistema energetico europeo resiliente, decentrato e neutro dal punto di vista energetico, entro il 2050. Il mondo sta cambiando e l'Europa sta cam-

biando con esso. La sfida del cambiamento climatico sta suscitando un'ondata di innovazione positiva in tutta Europa. Nuove idee entusiasmanti stanno emergendo per migliorare il nostro modo di vivere. Fornendo l'energia necessaria alle persone e all'economia. Il settore energetico ha un ruolo chiave da svolgere nella guida di questo cambiamento.

Raggiungere questo obiettivo, richiederà più del doppio della capacità di cogenerazione nel mix energetico dell'UE come soluzione centrale:

- riunire le reti di riscaldamento, elettricità e gas, consentendo l'integrazione efficiente di notevoli quantità di energia rinnovabile e fornendo energia quando e dove necessario;
- consentire un sistema energetico integrato e una transizione energetica economicamente vantaggiosa verso un futuro sostenibile.

Il percorso della cogenerazione per l'obiettivo europeo



Fonte: <https://www.cogeneurope.eu/>

L'approccio integrato

Le competenze nella cogenerazione, suddivise tra produttori di impianti, consulenti EGE e Energy Service Company ESCO, assicura un approccio integrato. Tale soluzione è conveniente sia per i clienti che vogliono realizzare direttamente l'investimento, per la realizzazione dell'impianto, sia per i clienti che vogliono approcciare l'iniziativa, con contratti pluriennali in formula ESCO, ossia l'investimento lo sostiene la ESCO e il risparmio viene condiviso con il cliente in % durante il contratto (durata prevalentemente decennale); alla scadenza del contratto, l'impianto viene ceduto a costo zero.

Non volendo approfondire in questo articolo, la tematica relativa agli strumenti finanziari per finanziare l'intervento, si rimanda a un'eshaustiva presentazione reperibile in internet e realizzata dall'Avv. Richard C. Morabito della Tonucci & Partners – intitolata "Efficienza Energetica nelle Strutture Assistenziali Private Italiane".

L'obiettivo che si vuole raggiungere con quest'articolo, è quello di condividere con i proprietari delle strutture sanitarie private, la quantificazione del risparmio potenziale, ottenibile attraverso la piccola e micro cogenerazione, con alimentazione a gas metano.

Case history

Nel seguito verrà descritto un case study (trigenerazione da 140 kWe), relativo ad una struttura sanitaria privata da 250 posti letto, con un contratto decennale in formula Esco (risparmio condiviso).

"Il servizio di efficientamento" è una proposta di cogenerazione (trigenerazione) full service con i sotto elencati principali servizi:

- Progettazione e installazione di un cogeneratore da 140 KW mediante investimento diretto di Esa.Tek.
- Permitting, dichiarazioni sui consumi, collaudi.
- Full Service [manutenzione ordinaria e straordinaria] del cogeneratore mediante personale specializzato.
- Somministrazione di energia elettrica, termica e frigorifera al cliente.
- Garanzia full risk della macchina oggetto del contratto e della fornitura da rete in caso di fermata straordinaria della macchina.
- Contratto Energy Performance Contract (EPC) della durata di 10 anni.



L'analisi del consumo/costo energetico (senza la cogenerazione)

BOLLETTA ENERGETICA ANNUA SENZA COGENERAZIONE			
Voce di costo	Costo unitario rete €/kWh	Quantità da rete kWh	Costo da rete [€/anno]
Energia termica	0,0498 €	744.980	37.117,29 €
Energia elettrica	0,1447 €	1.847.954	267.358,30 €
TOTALE [A]			304.475,60 €

L'analisi del risparmio energetico (con la cogenerazione)

Bolletta energetica	Risparmio immediato per Cliente	
	40.825 €	Risparmio Cliente alla fine del contratto 111.414 €
	Risparmio per ripagare l'investimento di Esatek 70.589 €	
304.476 €	Bolletta energetica 193.062 €	Bolletta energetica 193.062 €
Prima	Durante il Contratto	
		Dopo

Risparmio Immediato per Cliente	Investimento Cliente	Risparmio per Cliente dopo
13,41%	0%	36,59%

* Media risparmio annuo

* Risparmio a fine contratto

** Trasfer.to Impianto a costo 0

Risparmio Energia primaria MWh	TEP Risparmiati	Ton CO2eq Risparmiate
17.171	2.067	5.156

* Totale risparmio in 10 anni

* Risparmio in 10 anni

* Risparmio in 10 anni

Aspetti conclusivi

Le R.S.A. possono in definitiva valutare la cogenerazione come una tecnologia matura ed affidabile. Le ESCO perseguono lo stesso obiettivo e interesse del cliente finale: la generazione del risparmio energetico. La formula contrattuale EPC, trasferisce alla ESCO il rischio di installazione e gestione dell'impianto a fronte della condivisione con il cliente finale di una quota del risparmio generato. A fine contratto (durata 10 anni), l'impianto viene ceduto senza alcun costo al cliente finale.

A PROJECT BY



Angelantoni
MORE THAN YOU THINK

turboalgor

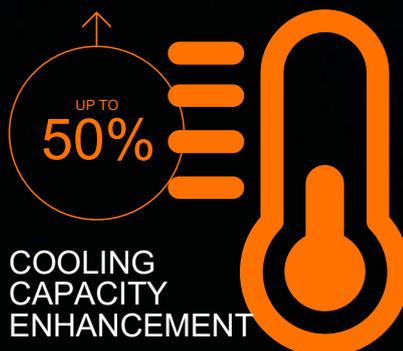
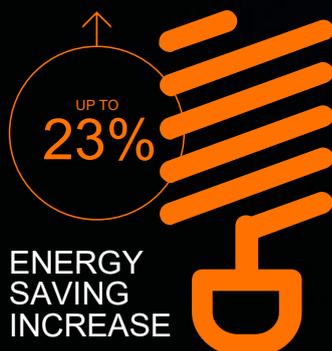
THE ULTIMATE
SOLUTION
TO IMPROVE
ENERGY
EFFICIENCY

Turboalgor is the most advanced solution to improve energy efficiency of both old and new refrigeration systems by adapting an automotive turbocharger in the compression cycle of the refrigerant fluids.

Turboalgor is a revolutionary technology which marks a radical change compared to any existing energy saving solutions in refrigeration plants and thanks to its high performance, can replace inverters or economisers.

FEATURES AND BENEFITS

WWW.TURBOALGOR.IT



Tecnologie & iniziative

Geotermia, la bella addormentata nel suolo

Fabio Roggiolani – GIGA

Vorrei informare i lettori di questa prestigiosa rivista che la geotermia a bassa temperatura o meglio entalpia è a disposizione di tutti in tutto il pianeta ad ogni latitudine con quasi nessuna eccezione assoluta. Se la geotermia per la cogenerazione richiede o aree vulcaniche o profondità importanti con rocce permeabili che formano serbatoi molto grandi e capaci di ricaricarsi, la geotermia a bassa entalpia è semplice da realizzare, molto economica oltre che stabile per fornire sia in inverno che in estate calorie o frigorifici ove occorre. Per far ciò in primis bisogna studiare brevemente il terreno e sapere quanta capacità di scambio ha e che tempo necessita per ricaricarsi della sua entalpia, che deve restare sempre intorno ai 15 gradi, più o meno a seconda delle zone geografiche, ma comunque stabili alla stessa temperatura in estate e in inverno. Se infatti il fotovoltaico ha come protagonista professionale l'elettricista o l'ingegnere elettronico, la geotermia ha come protagonista il geologo e successivamente l'esperto di drilling ed infine l'idraulico.

Ecco perché a mio avviso non si afferma come dovrebbe: resta per ora l'incrocio di tre professionalità tutte artigiane o quasi. Nessuno, ancora, ad oggi ha provato ad industrializzare con conseguente standardizzazione di costi, garanzie e performances una energia rinnovabile che rende davvero vincente la strategia basata sulle pompe di calore, ne moltiplica il rendimento e frena gli aspetti inquinanti.

Le pompe di calore con scambio ad aria inquinano?

Le Pompe di calore non hanno emissioni puntuali ma producono all'esterno l'esatto contrario di quello che producono all'interno contribuendo, in particolare in estate, allo sviluppo della bolla di calore urbana ed all'esplosione dei consumi elettrici. Se invece le pompe scambiano con la geotermia, i 15 gradi di cui parlavamo prima sono ampiamente sufficienti in estate a condizionare gli ambienti, senza bisogno di un consumo di energia elettrica apprezzabile. Con lo sviluppo di questa tecnologia il picco di consumi elettrici tornerebbe invernale e non estivo e si indurrebbe un enorme risparmio globale se pensiamo che la pompa di calore moltiplica per tre (almeno) il suo rendimento vero - non quello sbandierato nei depliant - che resta sempre stabile con durata delle pompe e di tutto

il sistema senza bisogno di manutenzioni particolari o costose. Se non è possibile utilizzare le sonde di geoscambio, si possono realizzare impianti a circuito aperto o con scambio in acqua, che consentono di alimentare interi condomini o grattacieli con un pozzo di presa ed uno di resa, oppure realizzare i teleriscaldamenti freddi che spostano con un tubo di andata e uno di ritorno l'entalpia dei 15 gradi a tutti gli scambiatori di un grande condominio di alcune strade cittadine, partendo dal luogo dove è possibile realizzare i pozzi. Quest'ultimi non determinano alcun turbamento dei luoghi né rumore e neppure cambiamento del chimismo dell'acqua o della consistenza del serbatoio, che di solito si trova non a grandi profondità (geotermia cogenerativa pozzi qualche km, geotermia per condizionamento poche decine di m).

Guerra delle reti o alleanza per il cambiamento?

Noi ecologisti di Giga o di Ecofuturo da anni non sosteniamo l'ennesima speculazione in nome dell'ambiente, come è avvenuto per le varie rottamazioni delle auto in Europa. Il mondo occidentale ha investito una enormità di risorse finanziarie ed ambientali per costruire reti di trasmissione elettrica e in Italia inoltre abbiamo investito per realizzare 100.000 km di rete del metano. Si spera che dopo aver investito nelle reti e di metterle a profitto, ora si spinga verso una strategia di decarbonizzazione delle nostre città inquinate (o delle rotte marittime e autostradali), che metta insieme la geotermia a bassa entalpia, le pompe di calore e le nuove tecnologie di cogenerazione o generazione elettrica dalla rete del metano/biometano, che non passano dal processo di combustione laddove, e in città è più o meno sempre così, il fotovoltaico non basta a coprire il fabbisogno degli edifici. Occorre che le frigoriferie entrino a pieno titolo nelle incentivazioni. Il trend mondiale dice che si prevede un calo del 30% della richiesta di calore e un aumento del 70%



della richiesta di frigoriferie. Se questa è la prospettiva è evidente che l'unica risorsa rinnovabile che consente di avere frigoriferie a costo quasi zero, sia ambientale che economico, è la geotermia perché la terra sotto i tre metri è appena scalfita dal clima sopra il suolo e conserva la sua ricchezza termica.

Benefici della geotermia a bassa entalpia

La geotermia a bassa entalpia è il fotovoltaico del suolo ma rispetto al fotovoltaico è disponibile h24 per 365 gg all'anno. La semplicità di gestione, la sicurezza, l'assenza di fiamme libere, l'evoluzione delle pompe di calore e degli scambiatori a piastra fanno sì che la geotermia sia oggi il sistema per il condizionamento ampiamente più economico dove c'è necessità di riscaldamento/raffrescamento.

La domanda è: funziona?

In Europa ad oggi sono installati 1,2 milioni di impianti e nonostante una prima fase in cui lo sviluppo della geotermia è stato ostacolato, la geotermia a bassa entalpia cresce e si diversifica. Noi di GIGA abbiamo dato un piccolo contributo a spostare a sud l'applicazione geotermica facendone comprendere l'efficienza straordinaria in estate ed in inverno. Giuliano Gabbanì, Enrico Pandeli ed Alessandro Ronconi – professori universitari – hanno insegnato e insegnano tutt'ora geotermia in Cina, paese che sta riconvertendo le città proprio con la strategia geotermica variamente intesa. Io vivo in una casa geotermica più volte oggetto di studi da 14 anni, dove non è stato necessario intervenire con attività di manutenzione, risparmiando oltre 2000 € anno (oltre il 60% in meno del costo tradizionale). Non ho metano e cucino con induzione, accompagnando il tutto con 5 kw di fotovoltaico.

Costi e confronto con altre

I costi su un edificio nuovo saranno meno rispetto a tutti gli altri sistemi impiegati, dato che è in sinergia con gli impianti a bassa temperatura a pavimento. Ciò consente di avere una casa senza radiatori e che non ha necessità di essere rimbiancata spesso, dato che non ha fiamme libere o sorgenti di calore molto forti. L'assenza di radia-

tori aumenta lo spazio utile e il benessere percepito. I benefici si riscontrano anche perché non viene installato l'impianto a gas, si risparmia per le polizze assicurative e si ottiene un risparmio globale del 60% con una casa alimentata a caldaia a metano e dell'80% rispetto al GPL. Confrontandole con le biomasse, queste sono più competitive certamente per il riscaldamento, ma in città calde le questioni diventano molte e molto critiche per l'uso delle stesse anche con l'avvento delle nuove stufe a 5 stelle. La differenza dei costi rispetto alle pompe di calore sono la posa delle sonde di geoscambio a circa 50€ al metro o i pozzi per gli impianti a ciclo aperto. Una differenza che in una casa di 200m incide per 10.000€ in più. I costi calano sia con impianti a ciclo aperto (da applicarsi per condomini perché richiedono più manutenzione) che con teleriscaldamento freddo in cui si comprano frigoriferie e calorie senza spese di investimento. Per le città se le vogliamo spolverare dalle polveri sottili la geotermia è fondamentale e insistere a parlare di pompe di calore senza geotermia significa avere lo stesso atteggiamento degli spacciatori di caldaiette che in nome del risparmio della fase di installazione fanno pagare al cliente l'ammortamento eterno delle bollette salate, alla città l'ammortamento dell'inquinamento da bolle di calore o polveri sottili ed al pianeta l'ammortamento permanente dello spreco energetico.

Approfondimento

<https://www.ecquologia.com/energie-rinnovabili/2734-geotermia-fotovoltaico-e-smart-automation-alleanza-perfetta-per-educare-al-green-building>

<https://www.ecquologia.com/notizie/eventi/3110-le-nuove-frontiere-della-geotermia>



Il primo Software di Gestione dell'Energia potenziato dall'Intelligenza Artificiale

Previsione
e Analisi
dei Consumi

Intercettazione
Sprechi e
Inefficienze

Gestione
Cantieri di
Efficientamento
Energetico

Analisi
Energetiche
Dinamiche

Rebecca Energy Management è la piattaforma di Inspiring Software che, grazie ad avanzate tecnologie di Intelligenza Artificiale, impara dai segnali provenienti dalle tue macchine, dallo storico dei consumi e da chi gestisce gli impianti per consegnarti la migliore strategia per ridurre i consumi, aumentare Efficienza e Produttività.



www.inspiringsoftware.com
mkt@inspiringsoftware.com

Via Milano, 15/i
20060 Bussero - Milano Italy
+39 02 95038260

fOCUS

Refrigerazione: a che punto siamo?

————— Daniele Forni, Fire —————

La refrigerazione, che diamo oggi per scontata, ha iniziato a diffondersi capillarmente in Europa, seguendo e sostenendo la diffusione dell'energia elettrica, solo nella seconda metà del secolo scorso. Per indicare un frigorifero o un magazzino frigorifero si usa ancora il termine ghiacciaia, che ce ne ricorda l'evoluzione, da un ambiente coibentato in cui si mettevano neve o pezzi di ghiaccio per renderli disponibili nella stagione estiva ad armadi o ambienti coibentati in cui si mettevano blocchi di ghiaccio per conservare gli alimenti.

La grande diffusione della refrigerazione è dovuta alla disponibilità di sistemi semplici e relativamente economici che possano produrre freddo, anche grazie all'evoluzione dei gas frigoriferi, con la sintetizzazione dei clorofluorocarburi (CFC, anche noti con il nome commerciale Freon): stabili, non tossici, non infiammabili (anzi venivano usati come agenti estinguenti) e con ottime proprietà termodinamiche. I cicli frigoriferi a compressione sono la soluzione più diffusa e sono molto efficienti dal punto di vista energetico, soprattutto laddove sia possibile utilizzare sia le calorie che le frigorifiche prodotte, essen-

doci una richiesta contemporanea o ricorrendo ad accumuli termici. La sostenibilità ambientale di queste soluzioni si è invece rivelata più problematica, prima per gli effetti sulla fascia dell'ozono dei clorofluorocarburi, poi perché i gas sostitutivi più interessanti, gli idrofluorocarburi (HFC), hanno un elevato potere serra equivalente, che si va ad aggiungere alle emissioni climateranti dell'energia elettrica utilizzata per "compiere" il ciclo frigorifero. La crescente attenzione ambientale, anche per la fase di produzione dei gas refrigeranti sintetici, sta portando gli idrofluorocarburi fuori mercato più velocemente di quanto le quote contingentate del regolamento europeo F-gas avrebbero fatto pensare, aumentando i costi di gestione degli impianti che li utilizzano e portando nuove soluzioni sul mercato. Sono disponibili nuovi gas di sintesi, ma soprattutto c'è un ritorno ai refrigeranti naturali che erano stati abbandonati, gli idrocarburi (oggi molto diffusi nei frigoriferi domestici) per via dell'infiammabilità, l'anidride carbonica per le alte pressioni richieste. Le restrizioni sull'uso dei gas con le caratteristiche più interessanti hanno dato una nuova spinta alla sperimentazione e alla ricerca, che hanno permes-

fOCUS

so non solo di non peggiorare le prestazioni già raggiunte, ma hanno addirittura reso i sistemi più efficienti. I miglioramenti di prestazioni hanno coinvolto tutto il sistema, dalla produzione all'utilizzo del freddo, coinvolgendo tutti i componenti: dai compressori ai ventilatori (ormai i termini anglosassoni inverter e DC brushless sono ben note anche agli utenti domestici), passando per scambiatori, valvole, coibentazione e chiusure, illuminazione, sistemi di controllo, etc. L'affidabilità, l'efficienza e la prevenzione delle perdite richiedono competenza nella progettazione, installazione e manutenzione. L'introduzione degli obblighi del libretto d'impianto, del controllo delle fughe, del patentino dei frigoristi e del registro F-gas hanno richiesto un forte impegno per la formazione e l'aggiornamento di tutto il settore.

Il lato domanda invece non è aggiornato e non sempre consapevole e pronto a cogliere le opportunità; si tende ad aspettare che l'impianto non sia più affidabile o addirittura non più riparabile, al posto di valutare se economicamente possa convenire la sostituzione, considerando i crescenti costi di manutenzione – trainati dalle quotazioni degli F-gas andate alle stelle – e la minor efficienza rispetto ai nuovi sistemi.

Per accelerare la diffusione di sistemi più efficienti e sostenibili, bisogna informare e diffondere le buone pratiche tra i potenziali clienti. Può essere utile creare fiducia nei decisori sui risultati energetici ed economici che le nuove installazioni possono portare. Per questo FIRE sta lavorando sull'approccio ESI (www.esi-europe.org), per garantire contrattualmente e assicurare il risparmio che viene promesso.

La CO₂: modalità di utilizzo

L'anidride carbonica, CO₂, identificata come refrigerante dalla sigla R744, ha interessanti caratteristiche (naturale, non infiammabile, non tossico, potere serra unitario, etc.), ma rispetto agli altri refrigeranti richiede maggiori pressioni e ha temperatura critica intorno ai 30°C, inferiore alle tipiche temperature di condensazione per parte dell'anno nei climi mediterranei. Sopra il punto critico non si può sfruttare il cambiamento di fase (gas - liquido) per lo scambio termico nel condensatore, come si fa per gli altri refrigeranti.

Perché i sistemi con R744 possano funzionare tra gli stessi intervalli di temperatura tipici degli altri refrigeranti e con elevate efficienze, si utilizzano varie soluzioni (che si possono vedere negli articoli di questo focus), tra le quali la compressione e l'espansione multistadio, il recupero del lavoro di espansione, sostituendo la valvola di laminazione con eiettori che forniscono lavoro al ciclo, ed evaporatori allagati.

Tecnologie ed applicazioni del settore refrigerazione

Intervista a Francesco Mastrapasqua
Presidente Assocold

di Micaela Ancora

Quali sono le principali applicazioni e le applicazioni meno note della refrigerazione (panoramica di ciò che è offerto dai vostri associati)?



Il settore della refrigerazione commerciale è un vero fiore all'occhiello del panorama industriale italiano: rende il nostro paese all'avanguardia e in grado di rispondere in maniera eccellente a tutte le esigenze del mercato globale.

Il nostro comparto offre banchi refrigerati per alimenti freschi e surgelati sia per la vendita assistita che self service, celle frigorifere e sistemi di refrigerazione per i punti vendita, servizi di monitoraggio che permettono di avere il controllo e l'ottimizzazione costante delle performance dell'impianto, e consentono di gestire i dati scambiati con i più recenti sistemi a supporto della vendita online.

I numeri del comparto sono notevoli: 5.200 mln di € di produzione di cui 66% export, oltre 22.000 addetti ed investimenti per oltre 140 mln di €, una crescita costante da almeno 10 anni, una indiscussa leadership a livello di tecnologia, know-how, qualità ed innovazione, riconosciuta in tutto il mondo.

		2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Produzione	mln di €	4.671,50	4.705,00	4.862,00	4.925,50	5.111,50	5.218,50
Export	mln di €	3.048,50	3.080,00	3.210,50	3.265,30	3.383,20	3.455,60
Export/Produzione	%	65%	65%	66%	66%	66%	66%
Occupazione	unità	21.986	21.977	22.022	22.057	22.205	22.263
Investimenti	mln di €	120,04	120,11	121,66	122,35	133,85	139,76

Quando parliamo di refrigerazione occorre tenere in considerazione tutta la catena del freddo alimentare: dal processo produttivo, ai centri di lavorazione e confezionamento, al trasporto refrigerato fino alla grande distribuzione. E' un settore molto vasto che si confronta continuamente con nuove sfide tecnologiche e di servizi.

Si pensi ad esempio a come il commercio online ha cambiato l'organizzazione dei punti vendita: negozi fisici che si trasformano da punti di puro approvvigionamento a punti di esperienza, dotati di mobili frigoriferi convertibili ed adattabili ad un utilizzo flessibile e versatile; tecniche di merchandising evolute che seguono questi cambiamenti per assicurare la migliore esposizione dei prodotti. Si pensi poi alla sempre crescente diffusione di punti di ritiro degli acquisti online, quali i click&collect, armadietti refrigerati per la conservazione di prodotti freschi, a temperatura ambiente o surgelati, generalmente ubicati fuori dai supermercati o in punti di interesse, che permettono al cliente di ritirare 24/7 la spesa acquistata sugli e-store dei retailer.

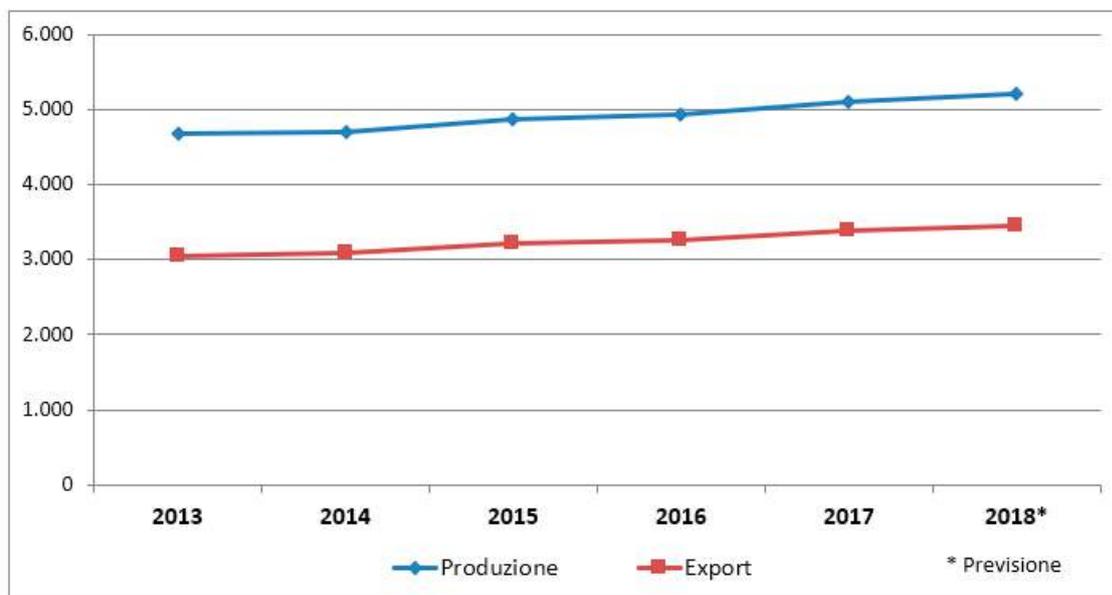
In questo scenario, la gestione dei dati e il controllo delle performance degli impianti diventano di importanza cruciale. Di conseguenza, è necessario che i sistemi e gli strumenti usati per effettuare questo tipo di controllo si evolvano accogliendo le più recenti innovazioni tecnologiche, offrendo così il miglior servizio possibile. Gli store fisici si stanno trasformando, e probabilmente assumeranno un aspetto che ancora oggi non ci immaginiamo: l'industria di settore deve essere pronta ad anticipare questi cambiamenti, e disposta ad immaginare nuove situazioni, rispondendo così alle esigenze di una clientela di millennials che guarderà sorridendo le foto dei negozi di oggi.

Innovazioni (tecnologiche e non, già commerciali o imminenti): ci sono benefici in termini di efficienza (ed eventuali altri benefici come riduzione emissioni climalteranti e sonore, aumento affidabilità, etc.)?

L'industria della refrigerazione in Italia è stata completamente trasformata con l'avven-

to di Industria 4.0, che ha visto l'interconnessione di tutte le risorse produttive attraverso sistemi di controllo composti da componenti intelligenti capaci di adattarsi al contesto, oltre che a macchine e robot completamente integrati con la forza lavoro umana. Questo ha generato sicuramente efficienza in termini di aumento della produttività e dell'ottimizzazione dei costi. Tuttavia esiste un altro tipo di innovazione. L'innovazione di prodotto e di sistema, invece, è al giorno d'oggi orientata a rispondere alle richieste dell'Unione Europea in materia ambientale, con effetti positivi sull'efficienza degli impianti, che diventano ecosostenibili e sicuri in tutti i contesti climatici.

Infatti la sostenibilità dei nostri impianti di refrigerazione deve essere sempre garantita contemporaneamente sia sul piano economico che ambientale. Ridurre i consumi è fondamentale: da un lato basti pensare che il 45% della bolletta energetica del retailer è determinata dagli impianti di refrigerazione; dall'altro si pensi che l'impatto ambientale degli impianti dipende dal



consumo e dalla scelta di refrigeranti ecologici, come CO₂ ed idrocarburi. Entrambi questi aspetti rispondono alle esigenze di un'economia nella quale la riduzione degli sprechi alimentari è uno degli obiettivi mondiali legati alla lotta contro la povertà. Le tecnologie che rendono gli impianti sostenibili sono oggi tutte disponibili a costi assolutamente competitivi: sistemi a CO₂ transcritici ottimizzati per lavorare bene in qualsiasi clima, mobili a gruppo incorporato a propano operanti con compressori ad altissima efficienza, sistemi di recupero del calore prodotto dai banchi per riscaldamento del punto vendita, sistemi di diagnostica ed ottimizzazione remota dell'impianto, sono solo alcuni esempi. Il tutto, ripeto, nel rispetto dell'ambiente e con l'obiettivo di preservare la catena del freddo alimentare, eliminando gli sprechi e le emissioni dannose per l'ambiente.

La rivoluzione nei refrigeranti come ha toccato offerta e domanda?

Le nuove leggi europee sugli F-Gas ed una crescente consapevolezza delle tematiche ambientali hanno portato in generale ad una scelta maggiormente consapevole dei refrigeranti. Banditi quelli a maggiore effetto serra quali l'R404A e l'R507A dal 1° Gennaio 2020, si avrà un'ulteriore stretta per tutti i negozi di medie e grandi dimensioni nel 2022, che porterà la maggior parte di essi ad utilizzare unicamente refrigeranti naturali. Il mercato italiano sta già anticipando queste scadenze di legge e tutti i maggiori retailer stanno già implementando una strategia di acquisto

sostenibile ed un piano per la riqualificazione dei loro punti vendita esistenti. L'industria italiana è pronta a fronteggiare questo cambiamento con prodotti e società in grado di operare in modo sicuro e professionale con i nuovi refrigeranti. Negli ultimi anni le aziende italiane hanno investito moltissimo nella cosiddetta refrigerazione a CO₂ transcritica, ossia impianti che utilizzano la CO₂ sia per la bassa che per la media temperatura. Nati nel nord Europa poco più di 10 anni fa, questi impianti sono arrivati nel nostro paese solo da pochi anni a causa del clima mediterraneo più caldo, che rappresentava un tradizionale limite della CO₂. Alcune aziende del nostro comparto, in tutta risposta, hanno sviluppato e consolidato soluzioni di ottimizzazione energetica che hanno reso questi impianti sicuri e performanti anche nei climi più caldi e tropicali, sdoganando la loro applicazione non solo in Italia, ma perfino nei paesi arabi o in Australia! Occorre sottolineare anche un notevole impegno da parte delle aziende del settore nell'ambito della formazione dei frigoristi. Oggi gli operatori sono preparati, competenti e in grado di operare con queste nuove tecnologie. Non solo, si moltiplicano i corsi dedicati all'aggiornamento e all'approfondimento di questi temi: basti pensare al primo laboratorio scolastico del freddo nato a Magenta, unica scuola professionale in Italia per la formazione dei tecnici frigoristi secondo la UNI EN ISO13313.

Il sistema industriale italiano è pronto infine anche a gestire l'uscita di scena

dei vecchi refrigeranti, in linea con il recente DPR 146/2018, in modo che questi vengano recuperati e rigenerati nel modo corretto, con tutte le precauzioni e le avvertenze di legge, e successivamente utilizzati in modo corretto per la manutenzione.

Parallelamente allo sviluppo di nuovi prodotti, nonostante l'aumento dei prezzi degli F-Gas sul mercato, ci siamo impegnati in un intenso programma di riqualificazione degli impianti esistenti operanti con i vecchi refrigeranti R404A/R507A per permettere ai nostri clienti di utilizzarli fino alla fine del ciclo vita a costi sostenibili. Sempre nel rispetto della direttiva F-Gas, offriamo alla nostra clientela interventi di manutenzione straordinaria che consentono di sostituire vecchio refrigerante con un nuovo prodotto HFO a basso GWP, di programmare l'impianto ed ottimizzarlo con aumento dell'efficienza complessiva del sistema, e recuperare e smaltire il gas in maniera certificata, senza sostituzione dei banchi o delle centrali.

Cosa potrebbe fare di più il lato domanda per cogliere le opportunità (es. migliorare efficienza, ridurre i costi, ridurre i fermi impianto, cambiare impianti vecchi, monitorare gli impianti, etc.) legate alla refrigerazione?

Occorre riconoscere gli sforzi e gli investimenti delle nostre imprese che finora hanno fatto fronte da sole a questo processo di ammodernamento tecnologico e creare un nuovo percorso di formazione ed investimenti per irrobustire questo progresso. Oggi abbiamo nell'industria della refrigerazione un punto di eccellenza rispetto a tutti gli altri paesi.

Ampliando la prospettiva, le nostre aziende crescono, creano occupazione in Italia, continuano ad investire nonostante uno scena-



focus

rio energetico, fiscale ed amministrativo non favorevole, combattono gli sprechi garantendo la catena del freddo, e contribuiscono in maniera significativa alla riduzione delle emissioni di CO2 del nostro settore. È fondamentale concedere alle imprese maggiore facilità nell'accesso a credito e finanziamenti nel momento in cui ne hanno maggiormente bisogno per sviluppare nuove idee, così come incentivare l'acquisto di attrezzature moderne ed efficienti a basso impatto ambientale, ed infine sostenere concretamente la formazione. Con questi strumenti il sistema paese potrà finalmente accelerare la diffusione e l'ulteriore sviluppo di queste tecnologie a vantaggio del nostro settore e dell'intera industria italiana.

Associazioni, istituzioni e industria della refrigerazione europee unite per combattere i cambiamenti climatici

Luca Iannone - Centro Studi Galileo - Industria & Formazione

Oggi la conservazione delle derrate alimentari e la salute sono i principali punti chiave per uno sviluppo sostenibile a livello globale. Tuttavia, anche le regolamentazioni di carattere ambientale hanno un ruolo determinante nel futuro della refrigerazione. Attualmente, sono due le sfide a livello mondiale, unitamente a nuove regolamentazioni, che interessano i sistemi refrigeranti:

Cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è diventato un argomento di grande interesse alla convenzione di Rio nel 1992, dove sei gas serra o famiglie di gas serra sono stati identificati. Ce ne sono altri ma questi ultimi stanno aumentando nell'atmosfera a causa delle attività dell'uomo. Sono: CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, SF₆ e idrofluorocarburi (HFCs). Ci sono due esenzioni dalla lista: I clorofluorocarburi (CFCs) e gli idroclorofluorocarburi (HCFCs), già stati regolamentati dal Protocollo di Montreal a partire dal 1987. Dopo anni di negoziazioni, l'accordo di Parigi del 2015 ha costretto i governi sia dei paesi in via di sviluppo che di quelli industrializzati, a ridurre le emissioni di gas serra, previa ratifica dell'accordo. L'impegno era quello di scongiurare un aumento della temperatura atmosferica minore di 2°C rispetto a quella dell'era pre-indu-

striale del 19° secolo e, se possibile, minore di 1,5°C nel 2100. Ma non è stato preso nessun altro impegno, non è stata adottata alcuna strategia generale, vi sono stati solo determinati contributi nazionali (NDC). L'applicazione degli NDC porterebbe ad un incremento da +3 a +3,5°C. Sarà, dunque, necessario incrementare notevolmente questi impegni nazionali in un prossimo futuro. Al momento, l'Unione Europea (UE) è la sola regione del mondo che ha realmente ridotto le emissioni di gas serra a partire dagli anni '90 grazie al Protocollo di Kyoto e all'accordo di Parigi. Ma anche se rappresenta solo il 10% circa delle emissioni di gas serra nel mondo, l'UE continuerà a redigere regolamentazioni che riducano le emissioni. Ci sono, dunque, due obiettivi nel settore della refrigerazione: ridurre le emissioni di HFC (emissioni dirette) e ridurre le emissioni di CO₂ (emissioni indirette). Non è possibile gestire un impianto senza consumare energia, in genere energia elettrica. L'elettricità in gran parte, viene prodotta con i combustibili fossili diventando, così, un'importante fonte di emissioni di CO₂. Ora, secondo le stime dell'IIR, il settore della refrigerazione, compresi il condizionamento dell'aria, la criogenia e le pompe di calore, rappresenta il 7,8% delle emissioni globali di gas serra. Il 37% è dovuto ai CFC, HCFC ed HFC e il 63% al consumo di energia.



1. Lo strato dell'ozono stratosferico

Il cloro può distruggere lo strato dell'ozono, dunque i prodotti clorurati (così come i bromuri) come i clorofluorocarburi (CFC) e gli idroclorofluorocarburi (HCFC) sono stati regolamentati dal Protocollo di Montreal al fine di proteggere lo strato dell'ozono. È stato adottato nel 1987. I CFC sono ormai vietati, gli HCFC sono vietati in Europa e lo saranno presto (2020) in tutti i paesi industrializzati. La produzione e il consumo di HCFC saranno vietati entro il 2030 in tutti i paesi. Lo strato dell'ozono stratosferico ora sta recuperando malgrado la presenza di alcuni produttori illegali. Gli HFC sono simili agli HCFC (stesso impiego, stessi attori) e, in media, hanno un GWP simile. L'Unione Europea ha deciso di ridurre gli HFC grazie a due regolamentazioni, una del 2006 sul condizionamento mobile (MAC) e la certificazione delle persone e delle ditte che maneggiano gli HFC; l'altra del 2014 sui divieti e le quote di HFC con un programma di riduzione che terminerà nel 2030. È stata prevista una riduzione del 79% rispetto alla produzione e al consumo iniziale degli HCFC e degli HFC.

2. L'emendamento di Kigali

Nell'ottobre del 2016, è stato adottato l'emendamento di Kigali al Protocollo di Montreal. Malgrado il fatto che gli HFC non stanno distruggendo lo strato dell'ozono, è stato deciso di utilizzare gli strumenti del Protocollo di Montreal per ridurre gli HFC in considerazione dei risultati ottenuti sullo strato dell'ozono. Tuttavia, gli HFC fanno ancora parte dell'NDC di ogni paese, in conformità all'accordo di Parigi. Le riduzioni della produzione e del consumo degli HFC inizierà a partire dal 2019 nei paesi industrializzati, nel 2024-2029 nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo e nel 2028-2032 negli altri paesi. La conclusione avverrà nel 2036 nei paesi industrializzati ad un livello dell'85% e nel 2045-2047 nei paesi in via di sviluppo ad un livello dell'80-85% (vedi tabella a pag. 28). Al momento 73 paesi hanno già ratificato l'accordo e l'emendamento di Kigali entrato in vigore a gennaio 2019. Ad oggi, però, manca ancora la ratifica dell'Emendamento da parte di circa due terzi dei paesi aderenti al Protocollo di Montreal. Fra questi, gli Stati Uniti e la Cina non hanno ancora proceduto in questo senso, nonostante siano fra i maggiori produttori e consumatori di HFC.

	A2 paesi	A5 paesi (Gruppo 1)**	A5 paesi (Gruppo 2)***
Periodo	2011-2013	2020-2022	2024-2026
Formula	Consumo medio HFC	Consumo medio HFC	Consumo medio HFC
HCFC	15% or 25%	65%	65%
Congelamento	-	2024	2028
1° fase	2019 – 10%	2029 – 10%	2032 – 10%
2° fase	2024 – 40%	2035 – 30%	2037 – 20%
3° fase	2029 – 70%	2040 – 50%	2042 – 30%
4° fase	2034 – 80%		
Obiettivo	2036 – 85%	2045 – 80%	2047 – 85%

L'Unione Europea e i paesi membri lo hanno approvato e grazie alla regolamentazione F-Gas che ha avuto inizio nel 2014, rispetterà l'emendamento di Kigali fino al 2030. Dovranno solo completare la regolamentazione Gas F per gli anni 2031-2036. L'Unione Europea è avanti rispetto a tutti gli altri paesi e questo le permetterà di preparare le aziende ai nuovi mercati. Nonostante ciò, si presenteranno anche alcuni problemi, quali i maggiori costi iniziali e il commercio illegale. XVIII Convegno Europeo "Le ultime tecnologie nell'industria della refrigerazione e del condizionamento". Questi e altri delicati temi sono stati toccati al Convegno Europeo, giunto alla sua diciottesima edizione, punto di riferimento per l'incontro dei maggiori esperti mondiali della refrigerazione e del condizionamento. L'evento, organizzato da Centro Studi Galileo in collaborazione con l'Agenzia per l'Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) e con l'Istituto Internazionale del Freddo di Parigi (IIR) lo scorso 6 e 7 giugno, ha portato al Politecnico di Milano i principali rappresentanti delle associazioni, delle istituzioni e delle aziende del Freddo.

Hanno preso parte ai lavori animando il dibattito del settore HVACR e fornendo contributi scientifici di alto profilo tramite le loro presentazioni più di 300 professionisti provenienti da quattro continenti: delegati delle istituzioni europee e internazionali, presidenti delle principali associazioni mondiali ed esponenti dell'industria. Un'edizione da record nei numeri e nella qualità degli interventi.

Il XVIII Convegno Europeo ha restituito una fotografia dello stato dell'arte delle tecnologie disponibili nel settore della refrigerazione e del condizionamento

Il processo di innovazione sta proseguendo, ma è stata evidenziata la necessità di un aggiornamento costante e periodico sulla ricerca applicata. Il mondo dell'HVACR deve e può migliorare l'efficienza energetica dei sistemi attuali, ma non bisogna dimenticare di considerare il tema dell'efficienza energetica come un concetto che riguarda la progettazione e la costruzione degli edifici. Ulteriori passi in avanti sono stati registrati nello sviluppo tecnologico di refrigeranti a basso GWP, così come di sistemi meno inquinanti. Ai rappresentanti dell'industria e degli enti governativi è stato chiesto di ripartire dalle opportunità di scambio di esperienze, proprio come quelle fornite dal Convegno Europeo da quasi quarant'anni. A proposito dei nuovi refrigeranti, i produttori sono stati invitati a ridurre e riorganizzare, per quanto possibile, l'elenco dei gas che rappresentano una vera alternativa a quelli più tradizionali: il primo obiettivo dei cosiddetti refrigeranti alternativi dovrebbe essere quello di limitare le emissioni, contribuendo così a contrastare i cambiamenti climatici. A giugno 2021, in occasione della diciannovesima edizione del Convegno Europeo, i maggiori esperti mondiali del settore si ritroveranno per valutare l'efficacia delle azioni adottate per il raggiungimento degli obiettivi al 2030.

Il Progetto H2020 MultiPACK: sistemi integrati di riscaldamento e raffrescamento, operanti con anidride carbonica

*Giacomo Tosato, Antonio Rossetti
Istituto per le Tecnologie della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Negli ultimi anni l'attenzione verso la riduzione dei consumi energetici e l'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra è in continuo aumento. Gli obiettivi europei pongono sfide importanti in tema di miglioramento dell'efficienza energetica dei processi energivori, al fine di ridurre il consumo di energia e materie prime, e nel contempo mitigare il loro impatto ambientale.

Sono di fatto disponibili molte soluzioni tecnologiche per la realizzazione di sistemi efficienti per le esigenze di refrigerazione, riscaldamento, raffrescamento nei supermercati, tuttavia la scarsa consapevolezza di queste alternative ai vari livelli decisionali (manageriale, tecnico, gestionale etc...) ne rallenta la diffusione. In questo controverso panorama è quindi essenziale migliorare la consapevolezza e la confidenza nei confronti di soluzioni performanti dal basso impatto ambientale.

Il progetto europeo SuperSmart [1], terminato con successo all'inizio del 2019, ha avuto come scopo la rimozione delle barriere non tecnologiche che prevengono la diffusione di tecnologie HVAC&R a basso impatto ambientale nel settore dei supermercati. Il progetto, sviluppato in 3 anni, ha coinvolto nove partner, attivi in altrettanti paesi europei. Il progetto

ha messo in evidenza come l'impiego di sistemi integrati per la refrigerazione, il riscaldamento e il raffrescamento estivo, operanti con anidride carbonica, quindi con un fluido naturale, sia la via privilegiata per la riduzione dell'impatto ambientale dei punti vendita alimentari al dettaglio, comunicando a vari livelli con gli attori del mercato tramite workshop, training dedicati e presentazioni di disseminazione svolte in circa 40 eventi sul panorama europeo, raggiungendo più di 10.000 persone. La fattibilità tecnica, l'affidabilità e la facilità di manutenzione, insieme alle prestazioni energetiche di nuove unità standardizzate efficienti, sono le tematiche su cui si focalizza il progetto europeo MultiPACK [2]. Lo scopo, questa volta, è consolidare la fiducia dimostrando in concreto l'applicabilità dell'anidride carbonica come gas refrigerante tramite la costruzione di sei impianti dimostrativi nel settore HVAC&R nel Sud Europa. Il consorzio MultiPACK è composto da sette partner che comprendono società leader nel settore HVAC&R e diverse realtà della comunità scientifica internazionale, coprendo tutta la catena che porta dall'innovazione tecnologica fino alla realizzazione e installazione



dei sistemi. I partner scientifici sono NTNU e SINTEF (Norvegia) e CNR-ITC (Italia), mentre tra le aziende troviamo DANFOSS (Danimarca), ENEX (Italia), RACE e SONAE (Portogallo). Il progetto è iniziato nell'Ottobre del 2016.

Le casistiche di impiego affrontate non riguardano solo sistemi integrati per la refrigerazione commerciale, ma anche edifici ad alta richiesta di acqua calda sanitaria. Nel primo caso le unità soddisfano sia la richiesta frigorifera ai due livelli di temperatura del supermercato, sia quella di riscaldamento e raffrescamento dell'edificio stesso, e dove richiesto, il riscaldamento di acqua calda sanitaria. Nel secondo caso invece, le unità provvedono a coprire il fabbisogno termico dell'edificio in riscaldamento e in raffrescamento e forniscono l'energia richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria durante l'anno. L'utilizzo della CO₂ negli impianti di refrigerazione per supermercati rappresenta una concreta alternativa a basso impatto ambientale rispetto alle soluzioni tradizionali. Gli sviluppi del settore hanno dimostrato come queste soluzioni si possano applicare anche nei climi sud europei, quando l'unità opera in regime trans-critico a causa delle temperature elevate, grazie al miglioramento degli schemi di impianto che includono in genere l'utilizzo di booster con compressione parallela, l'uso di eiettore per la compressione di vapore e il ricircolo di liquido per la sovralimentazione degli evaporatori. Il vantaggio diventa ancora più importante quando la stessa unità si presta anche a soddisfare il fabbisogno termico estivo e invernale e di acqua calda sanitaria del Supermercato. Spostando il focus verso gli edifici in cui la domanda di acqua calda sanitaria è estremamente elevata in determinati periodi della giornata (palestre, centri benessere, hotel etc...), le unità transcritiche a CO₂ possono essere ottime soluzioni per la produzione di acqua calda sanitaria

dal calore recuperabile al gas-cooler. In queste applicazioni l'uso di multi-eiettori è stato considerato come l'opzione appropriata per affrontare adeguatamente il problema dell'efficienza, specialmente durante le operazioni di raffrescamento. Al fine di dimostrarne l'efficienza e l'affidabilità, il progetto prevede di adottare sei siti dimostrativi corredati di sistema di monitoraggio remoto, situati al sud Europa. Di questi, tre sono unità per la refrigerazione commerciale, e tre unità installate in hotel, che presentano alti consumi di acqua calda sanitaria. Tutti i sistemi dimostrativi sviluppati all'interno del progetto Multi-PACK sono dotati di strumenti di misurazione per pressioni, temperature, portate e potenze assorbite dai compressori, consentendo il monitoraggio delle operazioni e la misurazione delle prestazioni, permettendo di individuare dei KPIs (Key Performance Indicators) per confrontare le prestazioni tra le diverse unità che sono installate in contesti differenti. L'attività di monitoraggio è già iniziata per 4 dei sei siti: tre di questi sono supermercati situati in Centro Italia, Nord Italia e Portogallo; il quarto è invece un hotel situato al Nord Italia. Di seguito sono illustrati, a titolo esemplificativo, due configurazioni impiantistiche di sistemi integrati Multi-PACK, uno per la refrigerazione commerciale e uno a servizio di un hotel.

In figura 2 è riportato il layout dell'impianto integrato del supermercato. È un impianto di tipo booster, dotato di compressione parallela e di eiettori sia per la compressione di vapore che per il ricircolo di liquido, richiesto dalla sovralimentazione degli evaporatori. È presente un evaporatore esterno aggiuntivo per il funzionamento in pompa di calore qualora il carico termico recuperato dai soli banchi e celle non fosse sufficiente a far fronte alla potenza termica richiesta dall'edificio.

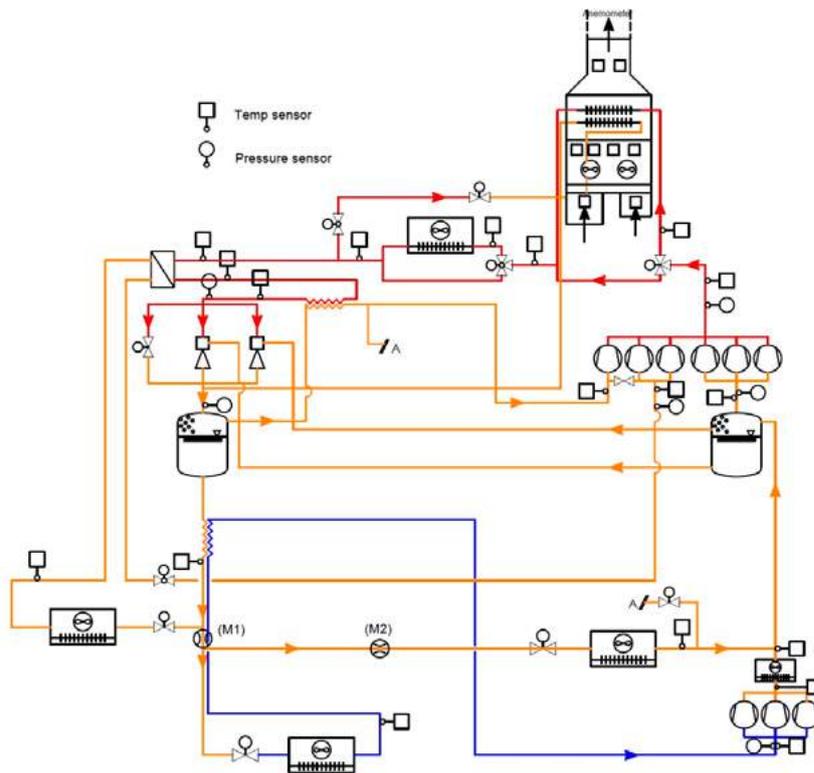


Figura 1 - Layout unità integrata a CO2 per Supermercato



L'impianto fornisce la potenza richiesta per il riscaldamento e il raffreddamento del Supermercato, tramite l'utilizzo di una unità di trattamento aria all'interno di cui ci sono una batteria calda e una fredda in cui è convogliato direttamente il gas. Le potenze di progetto per la refrigerazione sono rispettivamente di 20 e 50 kW per la media e bassa temperatura, mentre per la climatizzazione sono previsti circa 110 kW in raffreddamento e 75 in riscaldamento. Nel disegno sono rappresentati anche i sensori di pressione, temperatura, portata, che sono installati per il monitoraggio e le misure di potenza elettrica che vengono effettuate ai tre rack di compressione.

L'unità a CO2 installata in un hotel in nord Italia è invece raffigurata in figura 3. Si tratta di una pompa di calore condensata ad acqua di falda invertibile lato acqua tramite l'utilizzo di un modulo idronico costituito da valvole a tre vie che permettono di lavorare alle diverse condizioni richieste dall'edificio, ovvero riscaldamento, raffreddamento, produzione di acqua calda sanitaria e produzione contemporanea di ACS e raffreddamento.

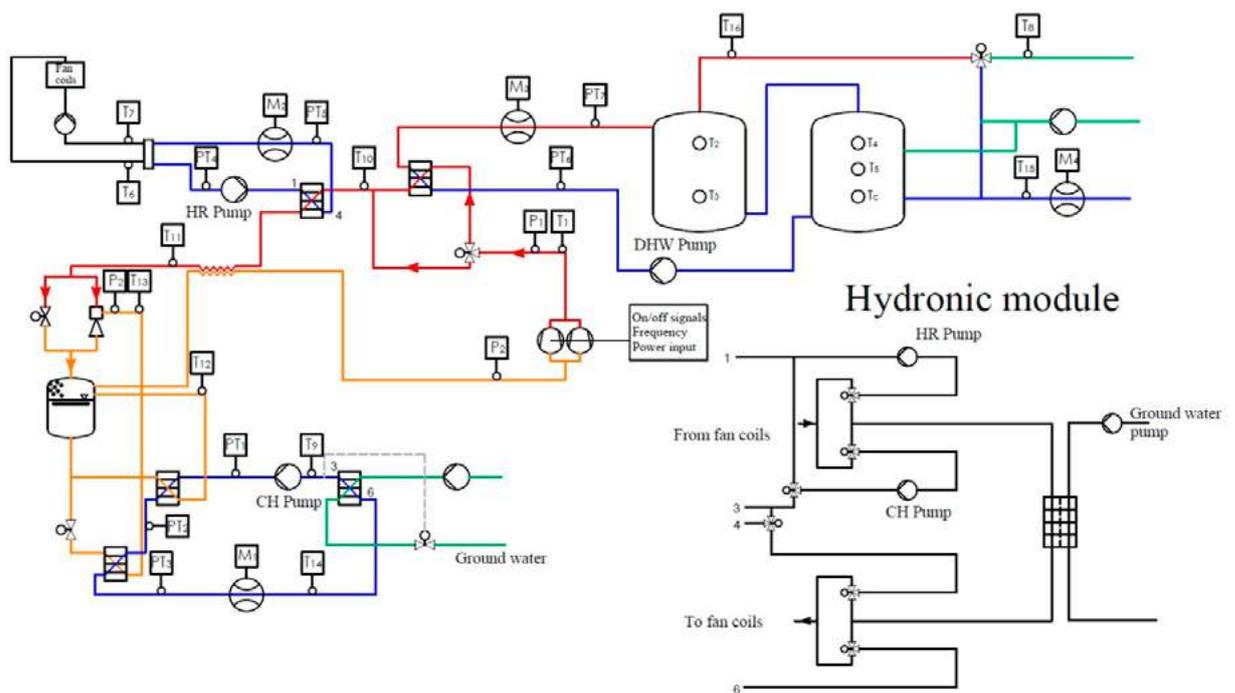
La pompa di calore dispone di un multietto bifase come dispositivo di espansione in parallelo alla valvola di back pressure. Viene implementato un lay-out originale a due evaporatori che lavorano a due diversi livelli di temperatura, in cui il primo è a circolazione naturale mentre nel secondo il fluido è ricircolato

dall'eiettore. L'acqua viene raffreddata prima attraverso l'evaporatore a circolazione naturale e poi tramite quello che utilizza l'eiettore che si trova ad un livello di temperatura inferiore.

È presente un sistema di accumulo di acqua calda sanitaria che prevede un alto livello di stratificazione termica. Due serbatoi da 750 litri ciascuno sono collegati in serie al fine di avere sempre la temperatura di ingresso al gas cooler durante la produzione di acqua calda sanitaria il più bassa possibile.

I dati di progetto della macchina sono di 20 kW in raffreddamento, 30 kW in riscaldamento e 30 kW in produzione di acqua calda sanitaria. Il consumo giornaliero di acqua calda sanitaria di progetto è di circa 1 metro cubo giorno.

Figura 3 - Layout pompa di calore a CO₂ invertibile lato acqua per hotel. Configurazione in riscaldamento.



Entro la fine del progetto, i risultati della campagna di monitoraggio, insieme ad altre informazioni sulle installazioni saranno resi disponibili, al fine di dimostrare la realizzabilità tecnica, la disponibilità e le prestazioni di tali sistemi, accrescendo così la fiducia verso soluzioni integrate operanti con un fluido naturale, sicuro per l'uomo e per l'ambiente e il cui impiego non è soggetto a restrizioni normative o di mercato.

[1] – SuperSmart: European project funded under the Horizon 2020 Research and Innovation Programme, project number 696076.

[2] – MultiPACK: European project funded under the Horizon 2020 Research and Innovation Programme, project number 723137.



enerbrain®

For an intelligent
use of energy

Enerbrain improves sustainability
and comfort while delivering
financial performance.

enerbrain.com
IT GB JP ES AE
+39 011 0438872

Best practice: refrigerazione con CO2 nei supermercati

di Ekaterini E. Kriezi,
Lars F. S. Larsen,
Salvatore Piscopiello,
Kenneth B. Madsen - Danfoss

L'introduzione nel 2015 del regolamento UE N. 517/2014 sui gas fluorurati ad effetto serra ha portato alla scelta della CO2 come il più diffuso refrigerante per la realizzazione dei nuovi impianti nei supermercati.

L'adozione della compressione parallela e degli eiettori migliorano l'efficienza e permettono di abbassare il cosiddetto "equatore della CO2", permettendo la realizzazione di impianti a refrigerante completamente naturale, anche quando le temperature esterne aumentano.

Il sistema MultiEjector fornito da Danfoss, costituito da una serie di eiettori a geometria fissa funzionanti in parallelo, può lavorare sia con il vapore riducendo il lavoro dei compressori, sia con il liquido come una pompa, permettendo il funzionamento degli evaporatori in modalità allagata.

A tal proposito si presenta un caso studio di un punto vendita formato Cash & Carry di 1500 m² situato nella parte centrale della Germania, dove sono stati installati 44 evaporatori MT (banchi e celle a temperatura positiva) e 32 evaporatori BT (banchi e celle a temperatura negativa per i surgelati). Si riporta la capacità dei compressori:

- MT: 231 KW (rif. Figura 1 aspirazione colore azzurro)
- Compressione parallela: 125 KW (rif. Figura 1 aspirazione colore verde)
- BT: 85 KW (rif. Figura 1 aspirazione colore blu)

Nella figura 1 sotto viene riportato il layout di principio del sistema

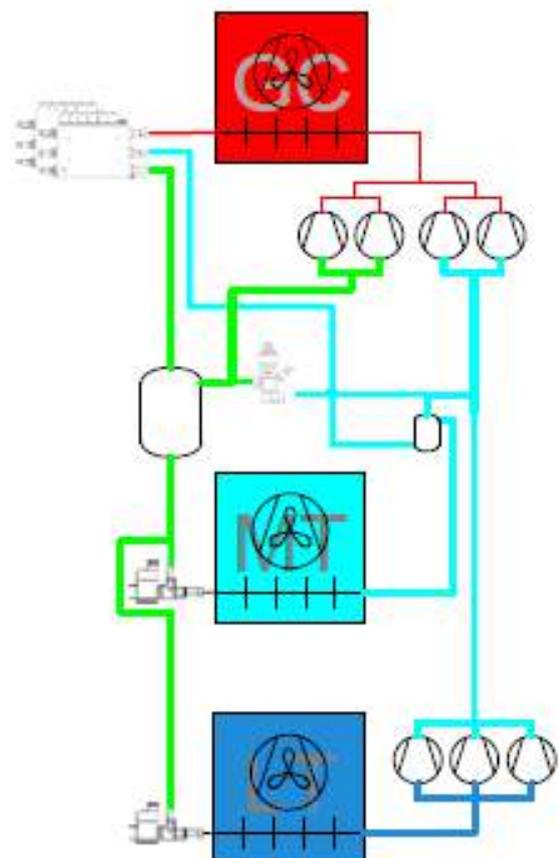


Figura 1



ESALITE

Dispositivi a LED innovativi e versatili

La nuova forma della luce.

Una forma perfettamente riconoscibile per un prodotto unico: sei lati che racchiudono la luce amplificandone la bellezza. Affidabilità nel tempo e prestazioni da top di gamma rappresentano al meglio questo apparecchio high bay, nato per vivere anche come flood e pole light.

Progettato per essere facilmente orientabile, Esalite è dotato di un esclusivo giunto cardanico brevettato con un'unica vite di fissaggio. Dimmerazione Dali e programmazione del driver garantiscono un'efficienza luminosa fino a 145 lm/w. Disponibile anche nella versione BlueGreen: una speciale finitura metallizzata in grado di mimetizzarsi negli ambienti esterni come giardini e parchi.

GEWISS
LIGHT UP THE FUTURE

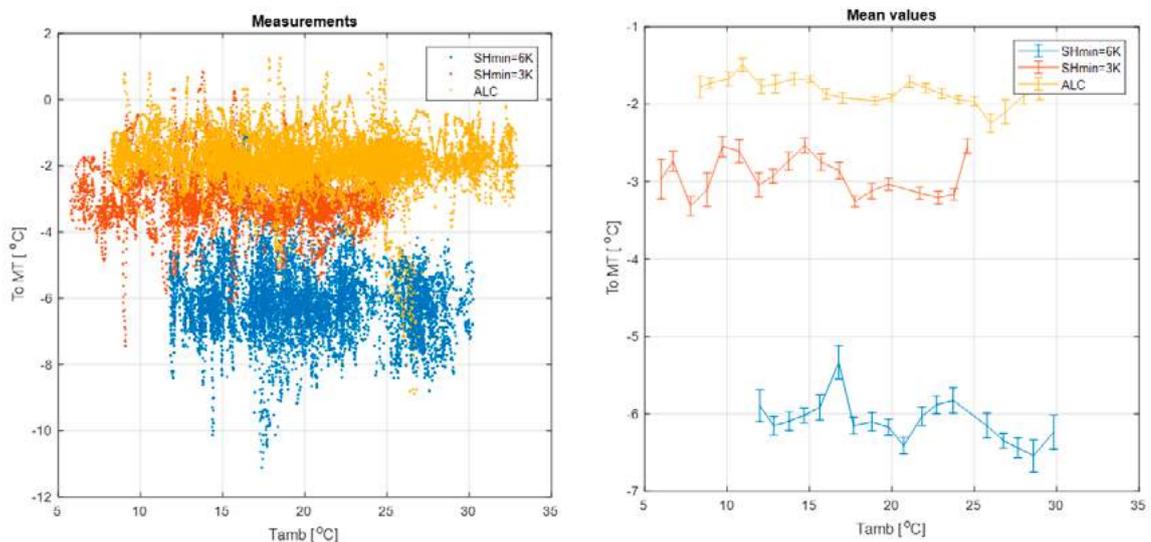
Le prove sono state fatte facendo funzionare gli evaporatori MT in tre diverse modalità per un periodo di un mese da Giugno ad Agosto del 2017.

- **Test 1:** Espansione diretta con surriscaldamento minimo di 6K
- **Test 2:** Espansione diretta con surriscaldamento minimo di 3K
- **Test 3:** Adaptive Liquid Control (ALC)

Gli evaporatori della parte BT sono stati fatti funzionare sempre in espansione diretta.

Dati ed analisi

La temperatura di aspirazione dei compressori MT (fig. 2) è più elevata in media di 3°C quando il surriscaldamento sugli evaporatori è ridotto di 3°K ed è più elevata di 4.5°K quando la maggior parte degli evaporatori sono allagati (1°K di surriscaldamento). Il lato sinistro della figura 2 mostra i dati misurati rispetto alla temperatura ambiente, mentre il grafico sul lato destro mostra le temperature medie calcolate.



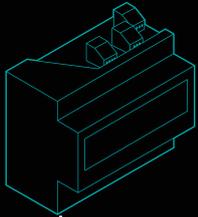
Per comprendere l'impatto di una temperatura più elevata di aspirazione sul potenziale risparmio energetico è stato calcolato il COP del lato MT.

In base alle capacità frigorifere di funzionamento e alle condizioni operative, il modello fornisce una stima realistica del consumo di energia dei compressori e il calcolo del COP.

Nella figura 3 si può vedere il COPMT calcolato per ciascun punto a sinistra e la media dei valori a destra. Dai valori medi c'è l'indicazione che con un surriscaldamento di 3°K, il COPMT aumenta del 15% e aumenta di un ulteriore 15% con gli evaporatori in funzionamento allagato.



ENERGYAWARE



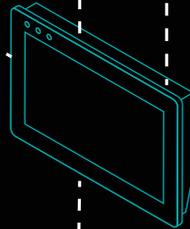
EW800 DTM

- Steam Meter
- Electricity Meter
- GAS Meter
- Water Meter
- GPRS
- Radio
- WiFi

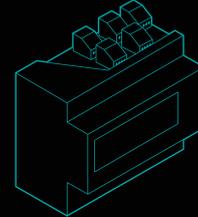


EW900 DATA MANAGER

- GPRS
- Radio
- WiFi

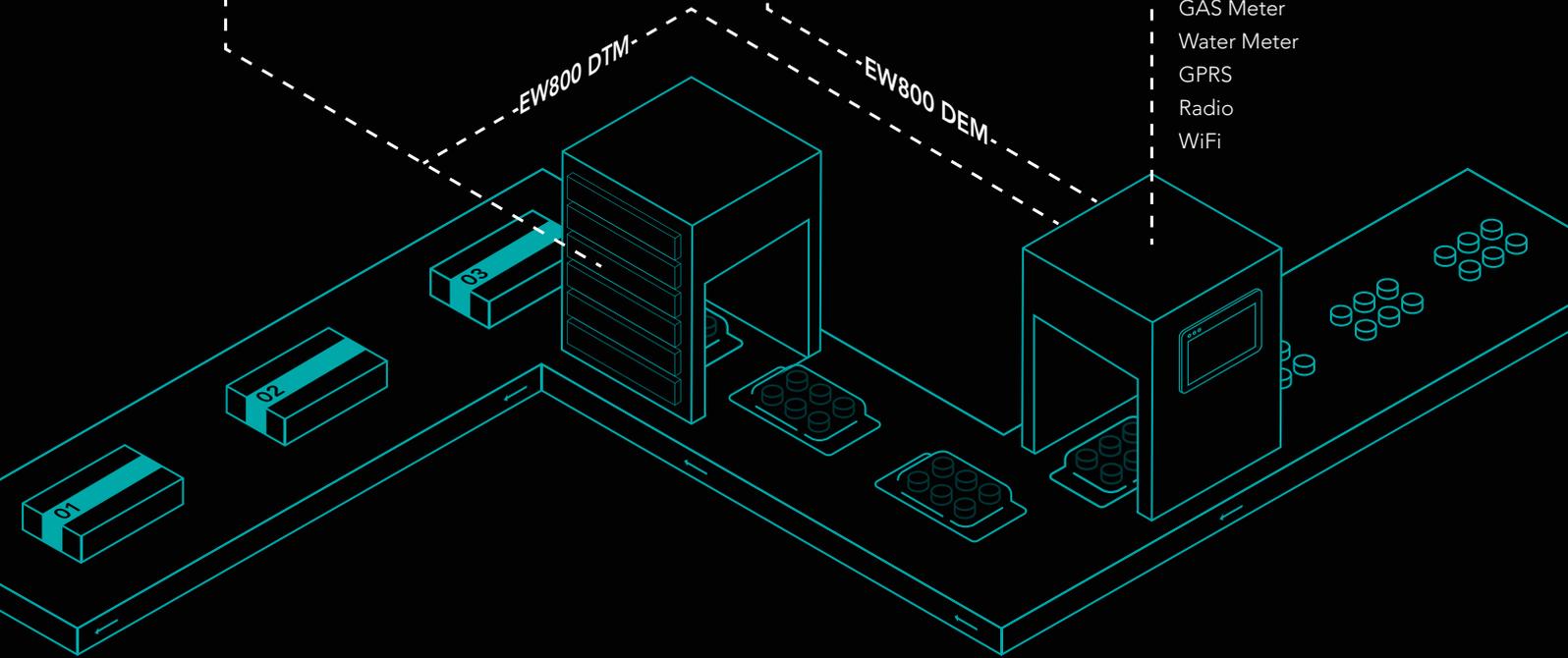


Energy Data



EW800 DEM

- Steam Meter
- Electricity Meter
- GAS Meter
- Water Meter
- GPRS
- Radio
- WiFi



Your efficiency under control.

Check your energy consumption at every stage of the production process with ESA Automation Energy Management Solution

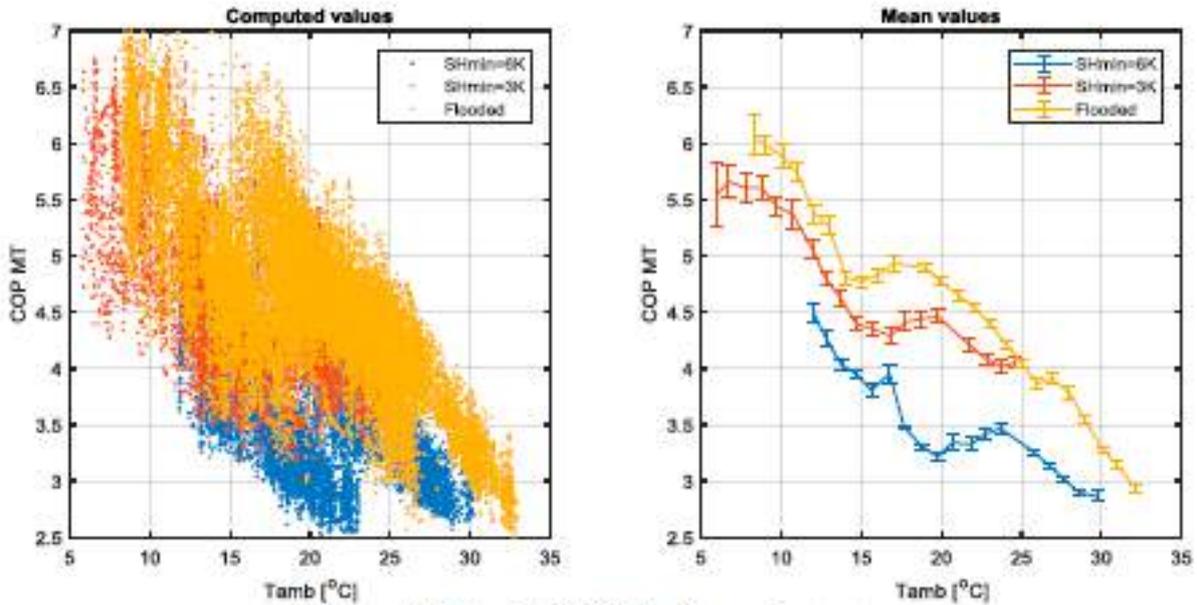


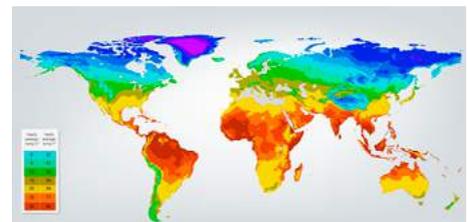
Figure 3. Calculated COP_{MT} for various cases

focus

Durante il periodo di monitoraggio il carico frigorifero non è stato costante e il carico complessivo è stato diverso di volta in volta, tuttavia c'è una chiara tendenza dai dati misurati che supportano i risultati positivi derivanti dalla riduzione del surriscaldamento. Il potenziale risparmio energetico sarà diverso in funzione della percentuale di distribuzione del carico tra MT e BT, questo perchè in un sistema di tipo booster un aumento della pressione di aspirazione MT comporta anche una pressione di scarico dei compressori BT più alta. In base alle considerazioni fatte, con un controllo accurato degli evaporatori in modalità allagata è possibile alzare la temperatura di aspirazione di 5-6°K in base al surriscaldamento minimo consentito. Questo si traduce in un miglioramento del COP di MT di circa il 30%. Da questo dato, andrà poi detratta la parte dovuta alla parte BT.

Payback tra tipi diversi di impianti a CO2

L'applicazione del multi ejector su un sistema booster ne aumenta l'efficienza tra il 13% e il 29% con una temperatura media annua tra lo 0°C e 30°C.



Average Annual temp [C]	Energy saving compared to Booster CO2 system						
	Parallel compression	HP ejectors		LP ejectors		Adaptive Liquid Management	
		Parallel comp. + HP ejectors	Booster sys + LP Ejector	Booster sys. with Liquid ejector	Parallel comp. sys. with liquid ejector	LP Ejector system with Liquid ejectors	HP ejector system with Liquid ejectors
0	5%	6%	2%	10%	15%	13%	17%
5	5%	7%	3%	10%	16%	14%	18%
10	6%	9%	5%	10%	16%	16%	20%
15	7%	12%	9%	10%	17%	19%	23%
20	7%	15%	13%	10%	18%	24%	27%
25	8%	17%	15%	10%	18%	26%	29%
30	6%	16%	15%	10%	17%	27%	27%

Oltre ai benefici energetici, si pone l'attenzione anche sugli aspetti economici degli impianti con la sola CO₂ come refrigerante.

- Vengono proposti dei dati di confronto tra:
- Sistema booster
- Sistema booster con compressione parallela
- Sistema booster con multiejector di bassa pressione (LP)
- Sistema booster con compressione parallela e Multiejector di alta pressione (HP)
- Sistema booster con Multiejector di liquido (LE)

È stata condotta un'analisi simulata tramite il software "Pack Calculation Pro 4.2 (IPU)", con l'aggiunta di un coefficiente per le performance del MultiEjector Danfoss, dove sono state comparati i dati di funzionamento su base annua, con quattro livelli di potenza frigorifera (40 kW, 75 kW, 150 kW e 300 kW) in 128 località del mondo con relativi profili climatici.

Average annual temperature [°C]	Pay Back Liquid ejector [years]				Pay Back HP ejector solution [years]			Pay Back LP ejector solution [years]		
	Booster + Liq VS Booster 40 kW	Booster + Liq VS Booster 75 kW	Booster + Liq VS Booster 150 kW	Booster + Liq VS Booster 300 kW	HP Ejector VS parallel 75 kW	HP Ejector VS parallel 150 kW	HP ejector VS parallel 300 kW	LP ejector VS Booster 40 kW	LP ejector VS Booster 75 kW	LP ejector VS Booster 150 kW
0	3.70	1.97	1.58	0.89	14.96	13.37	12.51	21.53	17.74	18.74
5	3.50	1.87	1.49	0.84	9.50	8.50	7.96	13.59	11.20	11.83
10	3.17	1.69	1.35	0.76	5.70	5.08	4.75	8.37	6.89	7.28
15	2.61	1.39	1.11	0.63	2.63	2.32	2.16	4.15	3.42	3.61
20	2.13	1.14	0.91	0.51	1.35	1.18	1.09	2.34	1.93	2.04
25	1.79	0.96	0.76	0.43	0.87	0.75	0.69	1.69	1.39	1.47
30	1.81	0.97	0.77	0.43	0.85	0.73	0.66	1.69	1.39	1.47

L'adozione dei multi ejector di gas risultano particolarmente indicati in termini di efficienza energetica (oltre i 75 kW con multi ejector HP con compressione parallela e oltre i 40 kW con multi ejector LP) in quelle località che presentano la temperatura media annua superiore ai 15°C. Il payback inoltre si riduce in quelle località che presentano una maggiore temperatura media annua, come conseguenza dell'aumentare dell'efficienza dei Multi ejector.

L'uso dei multi ejector di liquido portano dei benefici in tutte le capacità frigorifere prese in esame, garantendo un veloce ritorno dell'investimento in tutte le condizioni ambientali, beneficiando del funzionamento in modalità allagata negli evaporatori di MT, sfruttandola caratteristica del miglior trasferimento di calore negli evaporatori.



Impianti frigoriferi, una soluzione per il monitoraggio e la misura dell'efficienza energetica per la refrigerazione commerciale

A cura di Luca Tarantolo
EGE SECEM

Il presente articolo descrive gli ambiti del monitoraggio nella refrigerazione commerciale e propone una metodologia di misura dell'efficienza energetica che è stata utilizzata come base di sviluppo per un'applicazione pratica (Wi-ref).

L'importanza del monitoraggio nella refrigerazione commerciale

Gli impianti di refrigerazione commerciale che sono a servizio di supermercati, magazzini logistici e attività commerciali sono composti generalmente da gruppi motocondensanti asserviti ad evaporatori collocati su una o più utenze frigorifere (ad esempio banchi e celle).

Il buon funzionamento degli impianti è fondamentale per garantire la "catena del freddo" e in generale l'integrità della merce, che spesso è basilare per l'attività commerciale stessa.

Spesso le procedure imposte dall'HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) impongono almeno la registrazione delle temperature ai fini dell'evidenza della corretta conservazione del prodotto. Tuttavia, ai fini della diagnostica e della prevenzione o segnalazione delle problematiche, esistono altri parametri importanti che generalmente sono misurati quali:

- le pressioni di evaporazione e di condensazione, che consentono di determinare le effettive condizioni di lavoro dei compressori;
- le temperature all'uscita dei condensatori e degli evaporatori, dalle quali si deducono il grado di surriscaldamento e sottoraffreddamento, parametri fondamentali che comunicano se l'apparecchiatura sta funzionando correttamente e la carica di gas è idonea;
- gli assorbimenti elettrici dei compressori e delle ventole degli scambiatori, che informano sui consumi dell'impianto.





La conoscenza di tali parametri consente di capire se l'impianto ha problemi o sta funzionando nel modo valido. È necessaria una certa competenza per dedurre una corretta diagnosi dell'impianto a partire da queste informazioni e l'utente finale non sempre è in grado di interpretare i dati. Esiste un modo di riassumere su un solo semplice indicatore tali input? È possibile calcolare un indicatore dell'efficienza dell'impianto a partire dai dati di temperatura e pressione del circuito frigorifero? Nel prossimo paragrafo ne viene data una possibile soluzione a questa domanda.

La misura dell'efficienza energetica con il metodo entalpico: principio e definizioni

Una possibile misurazione dell'efficienza energetica del ciclo frigorifero a compressione semplice si basa sulla determinazione dei flussi energetici in ingresso e uscita dal ciclo frigorifero attraverso il calcolo variazioni di entalpia del gas refrigerante. Con riferimento alla figura 1, il rendimento di un ciclo frigorifero si esprime

- In modalità raffreddamento
- In modalità riscaldamento

Essendo

- QC il calore ceduto dal condensatore
- QF il calore assorbito dall'evaporatore
- L il lavoro fatto dal compressore

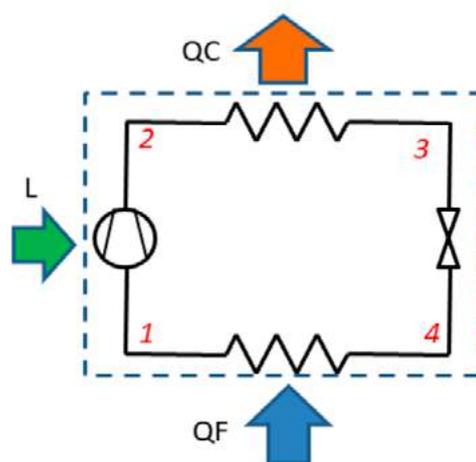
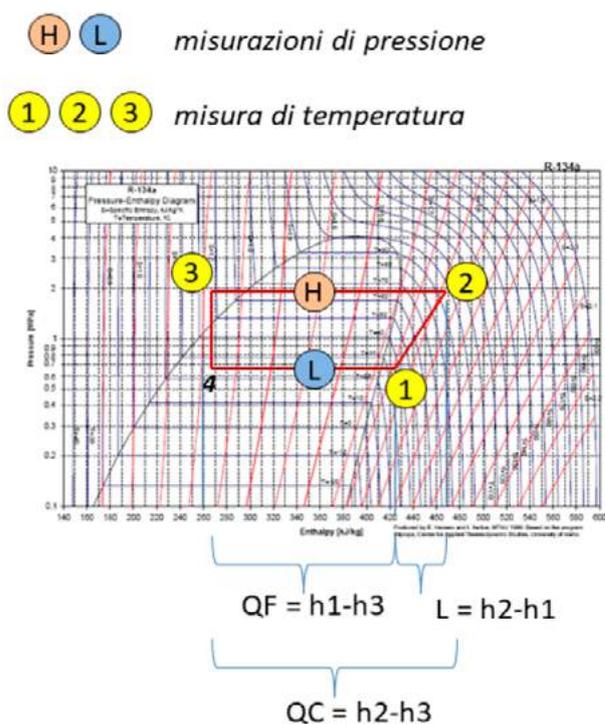


Figura 1 - Schema del ciclo frigorifero a compressione semplice e parametri di base per il calcolo dei flussi energetici



Definite le sezioni di aspirazione del compressore (1), scarico del compressore (2), liquido in uscita dal condensatore (3), ingresso all'evaporatore (4), e i corrispondenti valori di entalpia specifica delle suddette sezioni (h_1 , h_2 , h_3 ed h_4) attraverso il diagramma entalpico del gas refrigerante utilizzato, è possibile dedurre che

- $Q_F = h_1 - h_4$
- $Q_C = h_2 - h_3$
- $L = h_2 - h_1$

L'entalpia del gas refrigerante in una certa sezione dell'apparecchiatura può essere calcolata a partire dai dati di pressione e temperatura del refrigerante in quella sezione.

Ai fini del calcolo dei rendimenti attraverso la determinazione dei valori di entalpia in modo semplificato è sufficiente determinare i seguenti valori:

- Temperatura di aspirazione T_1 (°C)
- Temperatura di scarico T_2 (°C)
- Temperatura del liquido T_3 (°C)
- Alta pressione HP (bar)
- Bassa pressione LP (bar)

L'algoritmo di calcolo necessita di conoscere i valori di saturazione del gas (legame temperatura-pressione per il cambiamento di stato da liquido a vapore), i valori di entalpia del gas surriscaldato e del liquido sottoraffreddato.

L'impiego della metodologia descritta è possibile solo se il surriscaldamento del gas e il sottoraffreddamento del liquido sono maggiori di zero. Il rendimento così calcolato tiene conto solamente dei salti di entalpia del gas refrigerante e pertanto non è comparabile con il rendimento complessivo della macchina frigorifera reale perché non tiene conto dei consumi di sistemi ausiliari quali pompe, ventilatori e altri sistemi.

La **figura 2** - riassume quanto descritto.

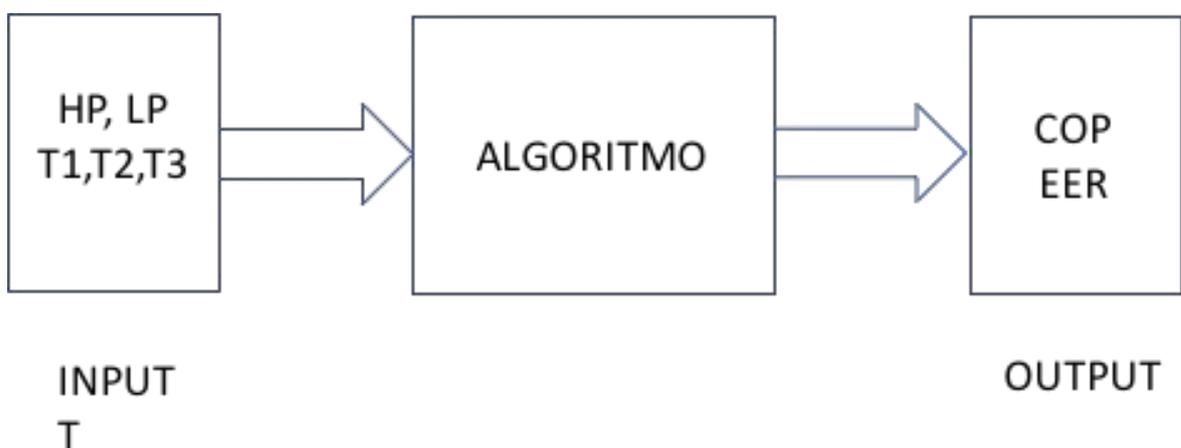


Figura 2



ABB Ability™ Electrical Distribution Control System

Entra nella nuova era dell'industria digitale.
Scopri l'intelligenza al quadro

ABB Ability™ Electrical Distribution Control System è la soluzione integrata pensata per monitorare, ottimizzare e gestire il sistema elettrico in modo semplice, sicuro e intelligente.

Il sistema cloud progettato e sviluppato in collaborazione con Microsoft assicura una panoramica completa, in tempo reale e affidabile del tuo impianto elettrico: un mix di affidabilità e innovazione unico, che ti permette di ammodernare la tua impresa con pochi sforzi e di sviluppare una strategia di risparmio delle risorse elettriche tangibile sin dall'installazione, grazie all'iper ammortamento al 270% richiedibile fino a fine 2019.

La strada sicura e intelligente per entrare con la tua attività nella nuova era dell'industria digitale.

Scopri maggiori dettagli sulla piattaforma.
<https://new.abb.com/low-voltage/it>



L'applicazione pratica su impianti di refrigerazione: il Wi-ref

La Baglioni s.r.l. di Empoli (FI) ha sviluppato un'applicazione pratica, denominata Wi-ref, combinando le esigenze di monitoraggio HACCP con le funzionalità web e l'algoritmo per il calcolo dell'efficienza energetica della metodologia descritta nel paragrafo precedente.

L'architettura hardware è composta sostanzialmente da dispositivi da quadro che vanno collegati ai sensori disposti nell'impianto.

Tali sensori, a seconda della versione che si vuole implementare, sono caratterizzati da sonde di pressione e temperatura collocati opportunamente sul ciclo frigorifero, sonde di umidità interne ed esterne alla cella, trasformatori amperometrici per i consumi energetici di compressori e ventole, sensori di apertura delle porte.

I dispositivi devono essere collegati al web tramite un collegamento radio o via cavo (LAN) dato che i dati misurati saranno poi inviati ad un server su cloud, dove si trova il cervello elettronico di elaborazione.

La prima funzionalità del sistema è quindi quella di consentire un monitoraggio diretto ed in tempo reale delle condizioni dell'impianto, sia dal punto di vista energetico che di parametri termoisolometrici. A tale livello si può fruire della funzionalità di rappresentazione del report delle temperature utile, per esempio, per le finalità HACCP precedentemente menzionate.

Una seconda funzionalità è caratterizzata dalla configurazione di soglie di allarme sulle grandezze relative al corretto funzionamento dell'impianto per ridurre al minimo i tempi di intervento.



La terza funzionalità, che si ricollega al paragrafo precedente, è definita dal calcolo della resa dell'impianto secondo la metodologia descritta, allo scopo di mostrare con un unico numero la funzionalità e il livello di rendimento dell'impianto istante per istante.

È necessario pertanto che il sistema conosca la tipologia di gas refrigerante impiegato al fine di calcolare correttamente, dai parametri di temperatura e pressione, i valori delle funzioni di stato come l'entalpia. Maggiore è la precisione di misurazione di tali valori e maggiore sarà l'attendibilità del dato calcolato.

Particolare attenzione va posta, durante l'implementazione del sistema, alla corretta installazione delle sonde. Non dimentichiamo che il sistema semplifica la reale configurazione dell'impianto portandolo sul cloud come un impianto a compressione semplice. Il posizionamento delle sonde va quindi fatto tenendo conto di come poi l'algoritmo interpreta il dato che viene fornito. Per fare un esempio, il posizionamento della sonda di temperatura dello scarico del compressore influenza in modo importante il calcolo del salto entalpico relativo alla compressione (punti da 1 a 2 della figura relativa al ciclo frigorifero); collocazioni troppo distanti dallo scarico, scarsa conducibilità termica del contatto o isolamento insufficiente possono determinare errori importanti nel calcolo dell'EER o del COP.

In conclusione, lo sviluppo di tale sistema dovrà inoltre tenere conto delle varie richieste che il mercato sta chiedendo in termini di migliorie funzionali, definizione dell'affidabilità delle misurazioni (utili per esempio per gli schemi di incentivazione come i certificati bianchi) e interfaccia con diverse figure aziendali quali il controllo di gestione o l'energy manager (indicatori energetici, KPI, proiezioni di consumo).

Per approfondimenti: <https://www.wi-ref.it/home>
Per informazioni dettagliate: lucatarantolo@gmail.com

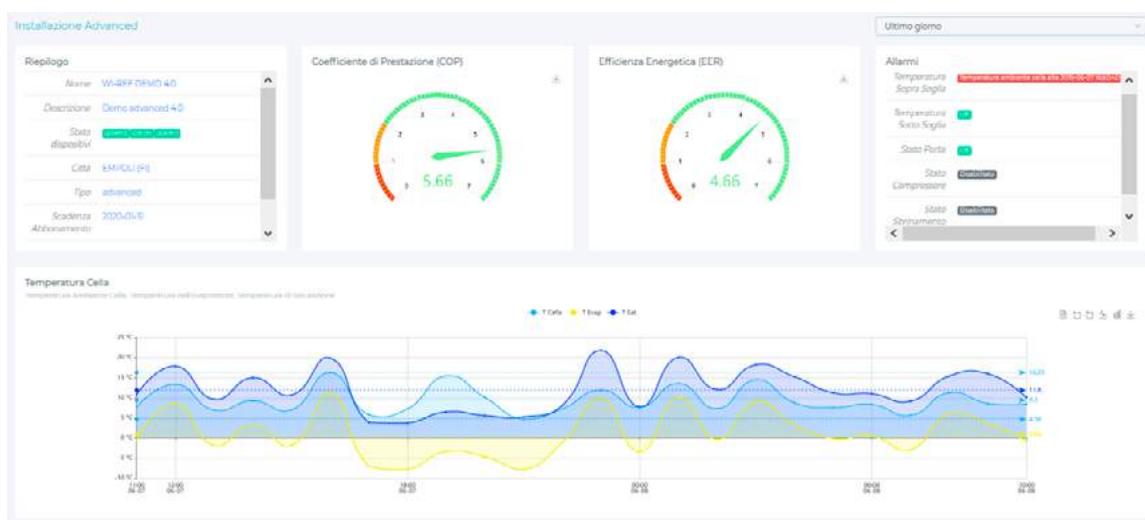


Figura 3 - Esempio di dashboard Wiref

Energy manager: FIRE pubblica il libro delle nomine 2018

La Federazione prosegue le iniziative dedicate al potenziamento della figura professionale.

A breve, dopo la pausa estiva, la presentazione del Rapporto 2019

Roma 09 luglio 2019 - Sono 2.315 gli energy manager nominati nel 2018 (dato che si riferisce ai consumi 2017). I nominativi, l'azienda e la categoria di appartenenza sono racchiusi nel libro Energy manager reso noto da qualche giorno su <http://em.fire-italia.org/>.



Il testo contiene i nominativi dei soggetti obbligati e non obbligati alla nomina del tecnico per la conservazione e l'uso razionale dell'energia che hanno effettivamente proceduto all'invio della comunicazione alla FIRE entro la scadenza prevista (30 aprile).

Sulla base delle nomine la Federazione stila annualmente un Rapporto che contiene l'analisi dei dati, evidenziando trend e sviluppi della figura in relazione ai contesti professionali, di mercato, normativi e legati al contesto sociale.

Nel Rapporto viene poi approfondito un focus specifico, che per l'anno 2018 evidenziava i risultati di due indagini che FIRE ha condotto tra i soggetti nominati, una sugli incentivi e l'altra sulle agevolazioni per le imprese energivore. Sempre dal Rapporto 2018 emerge un dato interessante, ossia l'incremento di energy manager certificati come esperti in gestione dell'energia (EGE), un aspetto importante soprattutto laddove l'energy manager sia nominato come consulente esterno, e dall'incremento delle organizzazioni certificate ISO 50001.

Tra qualche mese è prevista l'uscita del Rapporto Energy manager 2019. Intanto la Federazione continua con la [formazione dedicata](#), i [convegni annuali](#) e con l'oramai consueto premio Energy manager, che quest'anno sarà consegnato - per le categorie civile, industriale e terziario - ad [ENERMANAGEMENT XII](#).

Si ricorda che la FIRE gestisce dal 1992, su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico, la rete degli energy manager individuati ai sensi della Legge 10/91, recependone le nomine e promuovendone il ruolo attraverso varie iniziative.

Investimenti: le banche guardano all'efficienza energetica

Roberto Marino - Banca Etica

La questione energetica e la riduzione della CO2 in atmosfera rientrano tra le priorità di Banca Etica sin dalla sua nascita, 20 anni fa. Abbiamo scelto di orientare gli investimenti e la ricerca verso progetti di piccole e medie dimensioni, privilegiando il risparmio energetico, l'innovatività, le ricadute sociali, la creazione di partnership e la nascita di filiere locali.

L'approccio di Banca Etica al tema energetico si sviluppa intorno a tre concetti chiave:

- riduzione dei consumi - eliminare gli sprechi e ottimizzare l'efficienza, perché la prima fonte energetica rinnovabile è l'energia che evitiamo di consumare;
- tutela dell'ambiente - promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili e favorire la diffusione di impianti di generazione distribuita;
- produzione di valore sociale - dare priorità a progetti che valorizzino la persona e le comunità locali impegnate in obiettivi di auto-sostenibilità energetica.

Un approccio che applichiamo nelle scelte sui progetti da finanziare e su cui investire e anche nelle scelte di ogni giorno - negli uffici e nelle filiali - e che trova piena espressione nella sede centrale di Banca Etica, la quale ha vinto numerosi premi per l'architettura sostenibile.



La sede centrale di Banca Etica a Padova si è inserita nel più ampio disegno di riqualificazione urbanistica dell'area adiacente alla stazione ferroviaria. Sono state recuperate due palazzine liberty, che abbiamo unito realizzando un corpo di collegamento di legno (provenienza certificata FSC) e gli spazi esterni sono stati sistemati a verde pubblico. Abbiamo realizzato un edificio "intelligente" sotto il profilo dei consumi, delle emissioni nocive e dell'impatto sociale. Il progetto ha applicato l'innovativo protocollo di certificazione ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica) SB100 e rispetta i parametri della certificazione Casa Clima Plus, rientrando nella classe B, per consumi inferiori ai 50 kWh/m²/anno."

Il finanziamento delle attività green

Il risultato della nostra attività di ricerca sono prodotti di finanziamento "energetici" per privati, famiglie, organizzazioni e imprese. Ai privati e famiglie vengono proposti mutui prima casa "energetici": fondiari e ipotecari, a condizioni agevolate, per l'acquisto e/o ristrutturazione di un immobile con criteri di efficienza energetica. Altra soluzione è il prestito personale per l'abitare, dedicato alla ristrutturazione dell'immobile di abitazione con criteri di efficienza energetica. Esistono poi, per impianti fotovoltaici con potenza inferiore a 20 kWp, piccoli impianti alimentati da altre fonti di energia rinnovabili, piccoli interventi di efficienza energetica a livello domestico/familiare i clienti hanno a disposizione un prestito personale bene comune.

Alle organizzazioni e alle imprese invece è dedicato un prestito energia efficiente: per interventi di efficientamento energie-

tico su impianti o immobili di organizzazioni e imprese e energia corporate, per l'installazione d'impianti fotovoltaici (o alimentati da altre fonti rinnovabili) sugli immobili di organizzazioni e imprese Etica Sgr. La società di gestione del risparmio del Gruppo, Etica Sgr, propone fondi comuni di investimento etici che investono esclusivamente in emittenti che dimostrano di essere sostenibili da un punto di vista sociale, ambientale e di buon governo (ESG, dall'inglese environmental, social and governance).

Etica Sgr fin dalla nascita, nel 2000, ha sempre escluso dagli investimenti dei fondi carbone e petrolio, lavorando progressivamente per un miglioramento nelle strategie di decarbonizzazione e di abbandono delle fonti fossili e contribuendo in modo importante a quell'azione dal basso per il cambiamento politico in questa direzione che incide sui comportamenti delle imprese.

L'impegno si è arricchito nel 2018 con un nuovo fondo che presenta criteri più stringenti sul tema ambientale: Etica impatto clima. Questa soluzione di investimento è pensata per il risparmiatore che punta a un incremento moderato del capitale con una particolare attenzione agli aspetti riguardanti la transizione ad un'economia a basso impatto di carbonio, bilanciando le opportunità di rivalutazione dei mercati azionari con una solida base obbligazionaria. Etica impatto clima diversifica l'investimento con una particolare attenzione agli aspetti legati al cambiamento climatico, selezionando i titoli attraverso un'accurata analisi ESG delle aziende e degli Stati emittenti.

Etica Sgr dedica moltissimo tempo anche alla rendicontazione in termini di sostenibilità. Ogni anno la società pubblica

il Report d'impatto, un documento che presenta i risultati dell'impatto ESG degli investimenti azionari dei fondi rispetto al mercato di riferimento e delle attività di engagement condotte con le società oggetto di investimento. L'impatto è calcolato in riferimento agli SDGs delle Nazioni Unite (Sustainable Development Goals).

Etica Sgr misura annualmente anche la Carbon Footprint (l'impronta di carbonio), il documento calcola le emissioni di gas climalteranti degli investimenti azionari dei fondi rispetto al mercato di riferimento. Misurare e rendicontare le emissioni del portafoglio azionario attraverso il calcolo della carbon footprint è un impegno assunto a partire dal 2015 con la sottoscrizione del [Montréal Carbon Pledge](#).

La carbon footprint di Etica Sgr 2018

290 tonnellate di CO₂e  -70% rispetto al benchmark di riferimento

65% Aziende nei portafogli dei fondi di Etica Sgr che hanno dichiarato di sviluppare prodotti e servizi per la riduzione delle emissioni inquinanti.

85% Aziende nei portafogli dei fondi di Etica Sgr che hanno definito obiettivi per la riduzione delle proprie emissioni inquinanti.

84% Aziende nei portafogli dei fondi di Etica Sgr che hanno dichiarato un risparmio di emissioni inquinanti. Le iniziative intraprese dalle aziende per ridurre le emissioni di CO₂ hanno portato a risparmi pari a 16.841 tonnellate di CO₂e. Tale riduzione può essere equiparata alla quantità di CO₂ assorbita in un anno da una foresta ampia 80 chilometri quadrati.

Banca Etica si è data anche una policy che privilegia gli "acquisti verdi" per tutte le necessità degli uffici e delle filiali (utilizzo di carta ecologica certificata; riduzione nell'uso di toner; utilizzo di inchiostri solventi a base vegetale, scelta di fornitori di energia elettrica prodotta totalmente da fonte rinnovabile; utilizzo di pannelli fotovoltaici per alimentare le insegne luminose; riduzione delle trasferte dei dipendenti grazie alle videoconferenze; etc).

Banca Etica, infine, propone ai propri soci l'opportunità di usufruire di una riduzione di costi se scelgono come provider di energia elettrica la società che offre a famiglie e imprese solo energia 100% rinnovabile con Garanzia d'Origine (GO), sostenibile ed etica.

Contenzioso energia: il punto di vista della giurisprudenza

Anna Maria Desiderà, Avvocato - Rödl & Partner

Nonostante la condivisa necessità di individuare una soluzione generale, volta al deflazionamento del contenzioso avanti i Tribunali Amministrativi Regionali ed il Consiglio di Stato, i recenti interventi del legislatore, in materia di energia, non hanno sortito l'effetto sperato. Alla data del 1° gennaio 2018 i ricorsi notificati al G.S.E. dinanzi alle diverse Autorità giurisdizionali, civili ed amministrative, ammontavano a 7.759 (rispetto ai 6.577 dell'anno precedente), dei quali ben 1.181 depositati nel corso del solo anno 2017. Di questi, meno della metà risultano ad oggi definiti con sentenza passata in giudicato e le poche pronunce di merito disponibili appaiono nettamente in favore dell'Amministrazione, con conseguente soccombenza degli interessi portati dagli operatori economici privati.

Nella maggioranza dei casi analizzati, questi ultimi, ottenuta l'ammissione ad un sistema incentivante per effetto dell'approvazione di progetti presentati in forza della normativa all'epoca vigente, si sono trovati, a distanza di anni, a dover fronteggiare un procedimento di verifica, all'esito del quale si sono visti recapitare provvedimenti di revoca e/o annullamento dei precedenti provvedimenti di ammissione da parte dello stesso G.S.E. che li aveva inizialmente considerati idonei e meritevoli di tutela, con conseguente decadenza dagli incentivi ed obbligo di restituzione di quanto sino ad allora percepito. Uno dei principali motivi di ricorso attiene, appunto, al notevole ed apparentemente illegittimo lasso di tempo intercorso, talvolta consistente in molti anni, tra l'approvazione del progetto incentivato e l'adozione del provvedimento caducatorio. La tempistica delle verifiche svolte dal G.S.E., sostengono i privati, parrebbe in contrasto con l'art. 21-nonies della Legge n. 241/1990, disciplinante i cd. "poteri di autotutela" della Pubblica Amministrazione, che prevede un termine massimo di diciotto mesi per disporre l'annullamento d'ufficio di un proprio provvedimento amministrativo illegittimo. Invece, stando alle più recenti sentenze della sezione III Ter del T.A.R. Roma, i giudici amministrativi ritengono che l'attività di verifica ed il conseguente annullamento dei provvedimenti adottati dal G.S.E. non abbiano alcun limite temporale, in quanto non riconducibili all'ipotesi prevista dal citato art. 21-nonies.



H-Vision

Save energy,
get profit



La conoscenza è alla base dell'efficienza.

Tutti coloro che utilizzano energia sono oggi impegnati nel trovare il modo per **ridurre i consumi**. Sia che si tratti di **strutture industriali**, di **ospedali** o di **società di servizi**, il modo per affrontare il delicato tema dell'efficienza per noi di Hitachi è uno solo: **avere un metodo**.

H-Vision, attraverso gli strumenti di cui dispone, ci guida insieme ad Energy Manager ed EGE verso **rendimenti energetici** e successive azioni di risparmio, **recupero** ed **autoproduzione di energia**.

Hitachi sarà lieta di offrire tutte le informazioni riguardanti il nostro **metodo** e sulla molteplicità di servizi contenuti in esso per costruire insieme **nuovi progetti**.

Il G.S.E., secondo il T.A.R., è titolare di un "potere immanente di verifica della spettanza dei benefici erogati, potere la cui sussistenza è pienamente giustificata dalla mera pendenza del rapporto di incentivazione e che può essere esercitato per tutta la durata dello stesso (non essendo previsto alcun termine decadenziale di attivazione)" (cfr. ex multis T.A.R. Lazio – Roma, sez. III Ter, 27.05.2019, n. 6554). In buona sostanza, stando alla pronuncia citata, l'erogazione degli incentivi di competenza del Gestore rimane subordinata a tale potere di verifica immanente – ovvero connaturato e connesso a quello di approvazione dei progetti e ammissione ai relativi benefici economici – avente ad oggetto i dati forniti da coloro che presentano l'istanza ed i requisiti oggettivi condizionanti sin dall'origine l'ammissione all'incentivo pubblico, con la conseguenza che in mancanza di questi il provvedimento decadenziale risulta essere un atto vincolato, adottabile in qualsiasi momento, per tutto il periodo di incentivazione. Per converso, non dovrebbe potersi escludere che, nel caso in cui la "diversa" valutazione dei presupposti esistenti al momento della approvazione sia il risultato di una nuova valutazione svolta alla luce di diversi e sopravvenuti criteri ed indicazioni, con conseguente impossibilità di contestare con certezza la "mancanza" dei presupposti per l'erogazione degli incentivi, allora non solo la decadenza non dovrebbe dirsi vincolata, ma neppure dovrebbe ammettersi un potere di riesame temporalmente illimitato.

Diversamente da quanto previsto con riferimento al potere di controllo del G.S.E., la possibilità per quest'ultimo di chiedere ed ottenere la restituzione delle somme elargite ha invece un limite temporale ben preciso e corrispondente alla prescrizione decennale di cui all'art. 2946 c.c. Tale termine, si precisa, comincia a decorrere non dalla data del provvedimento di decadenza dei benefici già erogati, come vorrebbe lo stes-

so Gestore, bensì dalla data di ciascuno dei singoli versamenti avvenuti (cfr. Consiglio di Stato, sez. IV, 24.10.2018, n. 6060). Quanto, invece, all'origine del delineato potere del G.S.E. di verificare i "dati forniti dai soggetti responsabili che presentano istanza" ai fini dell'erogazione degli incentivi, si pone l'articolo 42 del D.Lgs. 03.03.2011 n. 28, secondo cui detto potere può essere esercitato attraverso il controllo della documentazione trasmessa, nonché mediante controlli a campione sugli impianti, ferme restando le competenze spettanti alle amministrazioni statali, regionali ed agli enti locali, in tema di controlli e verifiche (art. 42, comma 2).

Da tale disposizione, nella parte in cui fa salve le competenze delle altre amministrazioni, discende che le verifiche svolte dal G.S.E. devono avere carattere meramente formale, relativamente alla mera sussistenza dell'eventuale atto adottato dall'Amministrazione competente, senza spingersi al vaglio di legittimità dello stesso. Una diversa conclusione, sostiene il T.A.R. di Roma, "porterebbe a ritenere che il GSE operi quale amministrazione sovraordinata rispetto a quelle che concorrono a rilasciare i titoli necessari per l'ammissione alle tariffe incentivanti" e ciò in palese contrasto con i fondamentali principi e valori costituzionali, portati dagli artt. 5 e 118 Cost. (cfr. T.A.R. Lazio – Roma, sez. III Ter, 29.03.2019, n. 2085). Il citato art. 42 prevede, poi, al comma 3, come modificato dalla L. 27.12.2017, n. 205, nel caso di impianti già incentivati, che – laddove emergano "violazioni rilevanti" ai fini della erogazione degli incentivi – sia possibile richiedere, in deroga al rigetto e/o decadenza dagli incentivi, una decurtazione dell'incentivo già erogato in misura compresa tra il 20 e l'80 %, a seconda dell'entità della violazione.

Tale previsione è volta, come espressamente dichiarato dal legislatore, a salvaguardare la produzione di energia da fonti rinnovabili degli impianti che al momento dell'accertamento della vio-

lazione percepiscono incentivi, senza prevedere limiti alla sua applicazione. In un'ottica di tutela degli interventi di efficienza già consolidati ed incentivati, che abbiano completato la messa in esercizio e contribuiscano all'assolvimento degli obblighi di produzione di energia da fonte rinnovabile, la citata nuova disposizione, più favorevole (rispetto a quella precedente), dovrebbe quindi applicarsi a tutti gli impianti, compresi quelli incentivati prima dell'entrata in vigore della nuova norma (1° gennaio 2018). I Giudici di Palazzo Spada non appaiono però di questo avviso. Con la già citata sentenza n. 6060 del 24 ottobre 2018, il Consiglio di Stato ha affermato che "la norma in questione, stante il suo univoco tenore letterale, è applicabile *ratione temporis* solo in relazione a provvedimenti emanati dal Gestore successivamente alla sua entrata in vigore (1° gennaio 2018)". Siffatta pronuncia, richiamando i principi fondamentali della successione delle norme nel tempo e dell'irretroattività della legge - espressione di una sostanziale esigenza di certezza del diritto, sanciti in generale nell'art. 11 delle disposizioni preliminari al Codice civile, secondo cui la legge non può dispiegare effetti sui fatti avvenuti prima della sua emanazione - azzoppa le finalità manifestate dalla norma evidentemente poste a favore della totalità dei casi in cui la non ammissibilità dell'intervento agli incentivi sia stata accertata (anni) dopo che era stato ammesso a fruirne.

E' vero, la legge non dispone che per il futuro, ma è comunque ammesso al legislatore di incidere su situazioni passate (con esclusione dei soli rapporti definitivamente consolidati). In attesa di una modifica legislativa, sarebbe comunque auspicabile un *revirement* giurisprudenziale sulla scorta di altri principi fondamentali dell'ordinamento. Tuttavia il T.A.R. Roma, nelle più recenti pronunce in merito, ha fatto proprio il ragionamento del Consiglio di Stato, precisando che "la legittimità del provvedimento

amministrativo finale deve essere accertata con riferimento alla normativa vigente al momento della sua adozione, senza che possa essere fatto valere un contrasto con una disposizione di legge sopravvenuta, frutto di una diversa valutazione da parte del legislatore sull'assetto di interessi in gioco" (cfr. *ex multis* T.A.R. Lazio - Roma, sez. III Ter, 23.05.2019, n. 6317; T.A.R. Lazio - Roma, sez. III Ter, 28.03.2019, n. 4155). Pertanto, ad oggi, la deroga prevista dall'art. 42, comma 3, non sarebbe applicabile ai casi in cui i provvedimenti di decadenza dagli incentivi per violazioni rilevanti siano stati adottati prima del 1° gennaio 2018.

Per quanto riguarda, infine, il cospicuo - non si hanno dati in merito ma stando ai rumors si tratterebbe di qualche migliaio di ricorsi - filone di contenzioso avente ad oggetto i progetti di efficienza energetica relativi alla contestata carenza della documentazione trasmessa al fine di ottenere la certificazione dei risparmi e la non conformità degli interventi al quadro normativo e regolamentare di riferimento, si rimane ancora in attesa di una pronuncia dirimente del Giudice Amministrativo di primo grado. Si può però già affermare che le considerazioni sopra delineate, relativamente all'immanenza del potere di verifica del G.S.E. ed all'irretroattività della normativa - sebbene più favorevole e volta alla salvaguardia di interventi di efficienza energetica già effettuati - valgono anche per quegli interventi che hanno avuto accesso allo specifico meccanismo dei cd. Certificati bianchi. In particolare, i commi 3-bis e 3-ter dell'art. 42 D.Lgs. 28/2011, introdotti con Legge n. 124/2017 - i quali delineano le condizioni per il rigetto dell'istanza di rendicontazione facendo però salve le rendicontazioni già approvate - non sarebbero, per i giudici amministrativi, applicabili indistintamente a tutti ma solo ai provvedimenti successivi alla loro entrata in vigore, intervenuta in data 29 agosto 2017 (cfr. T.A.R. Lazio - Roma, sez. III Ter, 07.08.2018, n. 8845).

Condizionatori, da Enea 10 consigli per ridurre i consumi (e i costi)

Risparmi fino al 7% sul totale della bolletta elettrica

A cura di ADNKRONOS/PROMETEO

Dalla classe energetica alla posizione, dalle temperature alla manutenzione: per facilitare un uso efficiente dei condizionatori, ottimizzando il raffrescamento e salvaguardando il comfort senza 'surriscaldare' le bollette, l'Enea fornisce 10 indicazioni pratiche che consentono di ottenere benefici ambientali e risparmi fino al 7% sul totale della bolletta elettrica.

Attenzione alla classe energetica -

Sono da preferire i modelli in classe energetica A o superiore, che comportano un risparmio sulla bolletta elettrica e una riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera. Un nuovo condizionatore di classe A consuma all'anno circa il 30% in meno rispetto a un vecchio modello di classe C, con una riduzione equivalente di emissioni di CO₂.

Preferite gli inverter - In fase di acquisto preferire apparecchi dotati di tecnologia inverter che adeguano la potenza all'effettiva necessità e riducono i cicli di accensione e spegnimento. Questa tipologia di climatizzatori è più costosa rispetto a quella dotata di tecnologia on-off, ma riduce sensibilmente i consumi di energia elettrica. Gli inverter rappresentano la prima scelta quando si prevede di accendere l'aria condizionata per molte ore di seguito.

Approfittate degli incentivi - Per l'acquisto di un climatizzatore a pompa di calore, se destinato a sostituire integralmente o parzialmente il vecchio impianto termico, si può usufruire: del bonus casa, dell'ecobonus, del Conto termico 2.0.

Attenzione alla posizione - In fase di installazione, è importante collocare il climatizzatore nella parte alta della parete: infatti, l'aria fredda tende a scendere e si mescolerà più facilmente con quella calda che invece tende a salire. Occorre assolutamente evitare di posizionare il climatizzatore dietro divani o tende: l'effetto-barriera blocca la diffusione dell'aria fresca.

Non raffreddare troppo l'ambiente e attenzione all'umidità -

Due o tre gradi in meno rispetto alla temperatura esterna sono sufficienti. Spesso per scongiurare la sensazione di caldo opprimente può essere sufficiente l'attivazione della funzione 'deumidificazione', perché l'umidità presente nell'aria fa percepire una temperatura molto più elevata di quella reale.

Ogni stanza ha bisogno del suo climatizzatore -

Installare un condizionatore potente in corridoio sperando che rinfreschi l'intera abitazione è inutile: l'unico risultato sarà quello di

prendersi un colpo di freddo ogni volta che si attraversa il corridoio andando da una stanza all'altra, in quanto sarà il solo ambiente ad essere raffrescato.

Non lasciate porte e finestre aperte

- Il climatizzatore raffresca e deumidifica l'ambiente in cui è installato trasferendo il calore e l'umidità all'esterno. L'ingresso nella stanza di 'nuova' aria calda obbliga l'apparecchiatura a compiere un lavoro supplementare per riportare la temperatura e l'umidità ai livelli richiesti, con un conseguente dispendio di energia.

Coibentare i tubi del circuito refrigerante all'esterno dell'abitazione -

Se esposti direttamente ai raggi solari rischiano di danneggiarsi. Inoltre è opportuno assicurarsi che la parte esterna del climatizzatore non sia esposta completamente al Sole e alle intemperie.

Usare il timer e la funzione 'notte' -

In questo modo è possibile ridurre al minimo il tempo di accensione dell'apparecchio. Inoltre, evitare di lasciare il climatizzatore acceso per l'intera giornata, ma solo quando si è presenti in casa.

Occhio alla pulizia e alla corretta manutenzione -

I filtri dell'aria e le ventole devono essere ripuliti alla prima accensione stagionale e almeno ogni due settimane, perché si tratta del luogo dove si annidano frequentemente muffe e batteri dannosi per la salute, quale il batterio della legionella che può essere mortale. È importante inoltre controllare la tenuta del circuito del gas.

Favorire l'integrazione tra veicoli elettrici e rete elettrica: un futuro tecnologicamente a portata di mano

EGO partecipa al nuovo mercato elettrico con diverse UVAM (Unità Virtuali di Aggregazione Miste), in cui aggrega impianti a fonti rinnovabili e cogenerativi unitamente a punti di consumo, ed è pronta ad aggregare anche le UVAR, non appena la normativa e le regole di TERNA per la qualifica delle colonnine saranno definite. Un sistema di aggregazione è un'infrastruttura hardware e software che deve essere in grado di modulare l'immissione ed il prelievo di energia in rete coerentemente con i requisiti TERNA. Le regole relative alla modulazione e alla misura di energia per i sistemi di ricarica dell'auto elettrica sono in fase di definizione; EGO sta comunque già lavorando all'integrazione con le colonnine fornite dall'azienda Drive, partecipata dalla società EGO Venture del Gruppo, ed attiva nel settore della mobilità, che ha già installato in Italia e gestisce oltre 400 punti di ricarica. Punto di forza delle colonnine Drive è il servizio di ricarica attraverso piattaforma software di gestione evoluta, grazie alla quale è possibile applicare modelli di tariffazione personalizzati ed una modulazione dinamica della ricarica.

"Crediamo in un futuro in cui esisteranno formule di tariffazione diverse, legate ai "modelli di business" dei proprietari di infrastruttura: le pubbliche amministrazioni, i centri commerciali ed i fondi industriali e immobiliari che investono nelle stazioni di ricarica hanno infatti obiet-



tivi strategici diversi, che si riflettono sulla politica tariffaria della ricarica. In questa ottica la riduzione degli Oneri di Sistema per le colonnine collegate alle UVAR aiuterà a raggiungere il pareggio del business plan, riducendo l'importo della bolletta per il proprietario dell'infrastruttura e semplificando le logiche di tariffazione sull'utente finale", afferma Alessandro Marsilio, co-fondatore di Drive, Direttore del Business Development.

"Il gruppo EGO è attivo con TERNA da fine 2017: è stata infatti una delle prime realtà a partecipare al progetto pilota, avviato l'1 novembre dello scorso anno, per la partecipazione degli impianti non rilevanti (< 10 MVA) al mercato dei servizi di dispacciamento, e aggrega oggi oltre 100 MW all'interno di UVAM distribuite in diverse regioni italiane", dichiara Pietro Bosso, Project Manager EGO responsabile delle attività tecniche con TERNA. "L'architettura del nostro sistema di aggregazione è per scelta aperta, quindi in grado di dialogare con diversi apparati periferici di monitoraggio. Non appena saranno definite le regole relative alla misura e alla modulazione delle UVAR inizieremo con TERNA la qualifica delle colonnine Drive, pronti a potere integrare in futuro anche colonnine di altri fornitori".

Ego S.r.l.

www.ego.energy



ELAH DUFOUR SCEGLIE L'INNOVAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO ASPEC



Lo storico Gruppo di Novi Ligure, produttore della celebre crema Novi e di cioccolato pregiato arricchito di nocciole piemontesi, ridurrà i propri costi energetici ed abatterà notevolmente le emissioni nell'ambiente, grazie all'installazione del cogeneratore intelligente Aspecgen e del sistema brevettato Aspecindustry.



Scopri di più
sul nostro
sito web



Aspecgen è totalmente progettato e costruito nelle officine di Albasystem.



www.aspecindustry.it

Corso Barolo 15 - ALBA (CN) - Italy
Tel. +39 0173-285882 - Fax + 39 0173-283069 - commerciale@albasystem.it
www.albasystem.it - www.gruppomarengo.it

E.ON ha scelto SOLGEN, società di consulenza altamente qualificata, per le analisi tecniche nel settore dell'energia

SOLGEN, società di consulenza nel settore energetico, ha siglato con E.ON un accordo per la collaborazione nelle valutazioni di fattibilità sull'utilizzo della cogenerazione nel settore industriale. In base ai termini dell'accordo SOLGEN supporterà E.ON nell'analisi dei consumi energetici delle aziende e del risparmio di energia primaria conseguente all'installazione di un impianto di cogenerazione. E.ON, gruppo energetico internazionale a capitale privato è attivo nell'ambito delle reti energetiche, delle energie rinnovabili, della fornitura di soluzioni per i clienti residenziali e business. Il Gruppo fornisce energia elettrica e gas a 31 milioni di clienti ed è uno dei principali operatori a livello globale nel segmento rinnovabili. L'offerta E.ON per la cogenerazione prevede un contratto di servizio energetico secondo il modello ESCo, che garantisce un risparmio economico significativo.

Ai fini della elaborazione di una proposta economica consistente è necessaria un'analisi accurata dei consumi di energia elettrica e di gas delle aziende, del

fabbisogno energetico dei loro stabilimenti produttivi, della producibilità di energia elettrica e termica di un eventuale impianto di cogenerazione, quindi del possibile risparmio di energia primaria. L'analisi tecnica svolta da SOLGEN prevede: l'esame, attraverso le bollette di energia elettrica e gas, dei consumi dell'azienda, lo studio dei processi produttivi, la stima, in mancanza di misuratori specifici, del fabbisogno di energia elettrica e termica dello stabilimento, una valutazione dei vettori energetici prodotti da un impianto di cogenerazione e dell'effettivo utilizzo di questi nel processo produttivo. Lo studio entra nel dettaglio analitico dei consumi ora per ora di tutti i giorni dell'anno, specificando le diverse forme di energia termica utilizzate dal processo produttivo, acqua calda, vapore, olio diatermico, energia frigorifera, nonché l'efficienza e il rendimento dei diversi apparati.

Nel corso dei sopralluoghi presso le aziende si analizzano eventuali difficoltà logistiche nella realizzazione dell'impianto che possono

incidere in una valutazione economica complessiva. L'esperienza tecnica di SOLGEN, che gestisce da anni in modalità "chiavi in mano" tutte le pratiche verso il GSE per impianti di cogenerazione ad alto rendimento (CAR) realizzati e gestiti da terzi, è alla base dell'attività di consulenza proposta oggi e degli studi di fattibilità realizzati per E.ON. Fra i clienti SOLGEN rientrano aziende del settore chimico, del tessile e dell'alimentare, con impianti di cogenerazione fra i 2 e i 5 MWe di taglia per i quali ottiene i Certificati Bianchi CAR.

Solgen s.r.l.

Contatti Ufficio Stampa:
Updating Olga Calenti
cell. 348 9854037;
Erminia Corsi
cell. 348 9854041

Energia senza interruzioni: Intergen rinnova la sua linea di gruppi di continuità rotanti

Intergen, la energy generation company italiana, rinnova la sua linea di gruppi di continuità con i sistemi rotanti della serie No Break KS® ad elevata efficienza e ridotto impatto ambientale. Intergen, nota per essere leader negli impianti di cogenerazione industriale, è protagonista anche nel difficile mercato della fornitura di generatori d'energia senza interruzioni, con 66 installazioni solo nel nostro Paese. Poter disporre di energia elettrica senza interruzioni è una esigenza fondamentale per un gran numero di operatori istituzionali ed economici. Gli esempi più noti sono gli ospedali e gli aeroporti, dove un'interruzione elettrica anche di breve durata comporta rischi elevatissimi per vite umane e beni materiali, ma l'elenco degli utilizzatori dei gruppi di continuità va dagli impianti industriali a quelli di telecomunicazioni, dalle infrastrutture come i tunnel stradali e ferroviari alle istituzioni finanziarie e la pubblica amministrazione, dai data center agli enti di ricerca. I gruppi di continuità installati da Intergen sono del tipo rotante e sono la soluzione ideale per tutte quelle situazioni in cui l'ero-

gazione di energia elettrica non deve subire degrado di qualità (sbalzi in tensione e frequenza) né interruzioni; quindi vengono utilizzati nelle situazioni più esigenti. Nei sistemi tradizionali, detti statici, il gruppo di continuità è dotato di batterie al piombo che mantengono l'alimentazione alle utenze quando la rete elettrica diventa instabile o si interrompe per un certo periodo di tempo, dando modo al motore diesel di mettersi in moto e di raggiungere la velocità di rotazione ideale per azionare il generatore. Viste le grandi potenze in gioco e i tempi molto ristretti di avvio, questo tipo di soluzione richiede installazioni particolari, per esempio per il raffreddamento delle batterie. Inoltre, a fine vita le batterie devono essere smaltite. Nei gruppi rotanti come i No Break KS® installati da Intergen, invece, l'accumulo di energia avviene facendo ruotare tramite un motore elettrico collegato alla rete un volano a due rotori concentrici, accoppiati tra di loro elettromagneticamente. In questo modo, mentre il rotore esterno (che ruota a 3000 giri al minuto per le reti a 50 Hz come quel-

la italiana) accumula energia, quello interno, che gira a velocità più bassa (1500 rpm) funziona da stabilizzatore di tensione e frequenza. "La nuova linea di gruppi rotanti, - commenta Lorenzo Ronchi, direttore marketing di Intergen - ci posiziona sempre più come azienda in grado di poter dare soddisfare le esigenze del cliente nel quadro della energy generation a 360 gradi. E' inoltre la conferma del nostro impegno nel settore verso il concetto di resilienza dell'energia in termini di continuità della rete: lo confermano i 66 impianti realizzati con referenze in diversi settori con clienti come Aeroporti di Roma, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Telespazio, Ospedale di Varese ecc".

Per ulteriori approfondimenti tecnici sui gruppi di continuità rotanti è disponibile il sito Intergen all'indirizzo www.intergen.it

Intergen

Contatti Ufficio Stampa:
Updating Olga Calenti
cell. 348 9854037;
Erminia Corsi
cell. 348 9854041

Formazione FIRE

17
Sett

Fondamenti di energy management. Corso per energy manager ed EGE – FEM 19
Inizio: 17-09-2019 - Fine: 22-10-2019 - **Location:** On line

Il corso on line per energy manager ed EGE, articolato in 10 moduli di 4 ore l'uno, si propone l'obiettivo di fornire una preparazione completa e approfondita che abbraccia tutte le tematiche dell'energy management. Il percorso formativo on line per energy manager è rivolto sia a energy manager che già operano sul campo, sia ad aspiranti Esperti in Gestione dell'Energia UNI 11339 che intendono aggiornare la propria preparazione tecnica in vista dell'esame per la certificazione.

18
Sett

Corso intensivo 27 - Cogenerazione
Inizio: 14:30 - Fine: 18:30 **Location:** On line

25
Sett

Corso intensivo 28 - Sistemi energetici di utenza e autoconsumo di energia elettrica
Inizio: 14:30 - Fine: 18:30 **Location:** On line

04
Ott

Corso intensivo 29 - Illuminazione
Inizio: 14:30 - Fine: 18:30 **Location:** On line

09
Ott

Corso introduttivo alla misura e verifica delle prestazioni IPMVP L2
(Corso intensivo 30) - Inizio: 14:30 - Fine: 18:30 **Location:** On line

16
Ott

Corso intensivo 31 - ISO 50001
Inizio: 14:30 - Fine: 18:30 **Location:** On line

EREK INTERNATIONAL CONFERENCE
**MAKE IT HAPPEN WITH
RESOURCE EFFICIENCY!**
25-26/09/19 - BRUSSELS

SOCIAL ECONOMY
CIRCULAR ECONOMY
INDUSTRY 4.0
DIGITALISATION

EREK European Resource Efficiency Knowledge Centre

NELLE NOSTRE CITTÀ, OGNI GIORNO, CRESCe LA MOBILITÀ SOSTENIBILE.

Filippo,
istruttore di parkour.



Quando differenzi correttamente i rifiuti organici o scegli la mobilità elettrica contribuisce allo sviluppo del nostro territorio, alimentando la produzione di biometano e riducendo l'emissione di CO₂.

Scopri come fare di più e meglio su www.gruppohera.it



Conferenza

Contratti EPC

per la riqualificazione
energetica di
edifici e processi
industriali

FIRE

FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

02 ottobre

ZanHotel Europa
Bologna

A che punto siamo con i contratti EPC?

*Perchè sono uno strumento essenziale
sia nel pubblico che nel privato?*

Vieni a Bologna ed aggiornati con FIRE!

Sponsor

enel x

Rödl & Partner

VIESMANN

Contract
EPC

