

NUMERO 5

Maggio  
2017



FIERA MILANO  
MEDIA

# efficiency

& ENVIRONMENT

Carbon footprint:  
soluzioni per  
la riduzione  
delle emissioni

L'efficientamento  
nella linea  
produttiva

Certificati  
Bianchi  
a 10 anni  
dall'esordio



## CAMPIONI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE CON LA RACCOLTA E IL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI IN ACCIAIO



### CON RICREA PER UN MONDO PIÙ VERDE E SOSTENIBILE.

IN VENT'ANNI DI ATTIVITÀ ABBIAMO RICICLATO OLTRE 5.300.000 TONNELLATE DI IMBALLAGGI IN ACCIAIO. CONTINUAMO A RISPARMIARE ENERGIE PREZIOSE E A SALVAGUARDARE L'AMBIENTE COSTRUENDO INSIEME IL CERCHIO PERFETTO DEL RICICLO DELL'ACCIAIO. CHIEDI AL TUO COMUNE LE INFORMAZIONI SULLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI CONTENITORI D'ACCIAIO O VISITA IL NOSTRO SITO [WWW.CONSORZIORICREA.IT](http://WWW.CONSORZIORICREA.IT)



**RICREA**  
CONSORZIO NAZIONALE RICICLO  
E RECUPERO IMBALLAGGI ACCIAIO

20<sup>1997</sup>  
20<sup>2017</sup>



ACCIAIO, RICICLABILE AL 100% E ALL'INFINITO!



# POWER ELECTRONICS

sps ipc drives

ITALIA | Padiglione 3  
Stand A068

Parma 23-25 Maggio 2017

## SD700SP SOLAR PUMPING

### POMPARE L'ACQUA NEL DESERTO ANCHE SENZA RETE ELETTRICA



SISTEMA DE CONTROLLO  
FINO a 560 kW - 400Vca  
T. AMB. -20°C / +50°C

SEZIONATORE LATO CA  
SEZIONATORE CARICO CC

FUSIBILI CC

FUSIBILI CA

TERMINALI (+) E (-) BUS CC

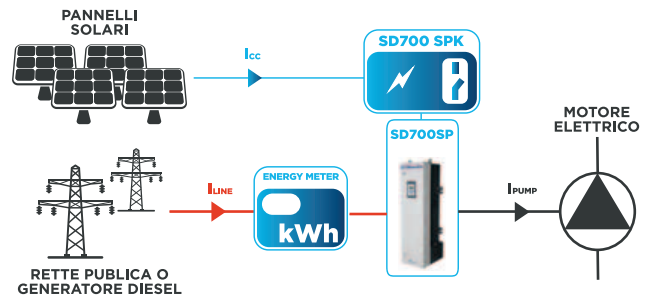
### ALIMENTABILE DA RETE PUBBLICA, GENERATORE DIESEL E FOTOVOLTAICO

Alimentazione ibrida solare e rete: in automatico, l'SD700SP si alimenta da rete se l'energia da fotovoltaico non è sufficiente.

In mancanza di rete, l'SD700SP è alimentato solo dai pannelli fotovoltaici.

Nei periodi di indisponibilità della fonte di energia rinnovabile l'SD700SP è alimentato solo da rete, come un normale variatore di frequenza.

Se l'energia è prodotta da generatore, l'SD700SP controlla anche la velocità del motore diesel ottimizzando i consumi di carburante.



Via Paracelso 16, 20864 Agrate Brianza - MB  
Tel. +39 039 90 50 899 - Email: infoitalia@power-electronics.com

## Soluzioni per il trattamento acque

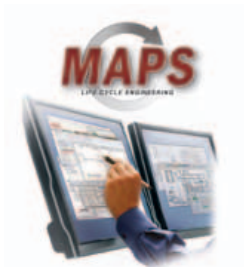


**É incredibile quello che riusciamo a fare!**

Le soluzioni integrate di Mitsubishi Electric per il trattamento acque sono una combinazione di innovazione tecnologica, trasferimento dati, miglioramento performance ed efficienza energetica. Sviluppate per raccolta, depurazione, e distribuzione dell'acqua, garantiscono flessibilità, affidabilità e ottimizzazione dei costi energetici. **La qualità e l'affidabilità delle nostre soluzioni garantiscono funzioni di telecontrollo e gestione personalizzata dei sistemi per il trattamento acque.**



[it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)







### Editoriale

pag. 9  
**Evitiamo gli errori del passato**  
*Michele Santovito*

### Attualità

pag. 10  
**Un modello virtuoso**  
*Antonella Cattaneo*

pag. 12  
**Forum Telecontrollo**  
*Lù del Frate*

pag. 15 **Speciale**  
**Carbon footprint:**  
**soluzioni per la riduzione**  
**delle emissioni**

**L'efficientamento**  
**nella linea produttiva**  
*a cura di Antonella Cattaneo*

pag. 16  
**L'impronta del carbonio**  
*Mario Gargantini*

pag. 20  
**Liberi dalle emissioni**  
*Lucrezia Campbell*

pag. 22  
**Parcheggio intelligente**  
*Silvia Vergani*

pag. 24  
**Basta 'poco'**  
**per risparmiare**  
*Marco Fiorentino*

pag. 28  
**Certificati**  
**di sostenibilità**  
*Mariagrazia Corradini*

pag. 30  
**Misurare per crescere**  
*Matteo Marino*

pag. 34  
**Una logistica migliore**  
*Andrea Villa*

pag. 36  
**Tanta tecnologia**  
**per... lavare**  
*Andrea Dottesi*

### Approfondimenti

pag. 40  
**Certificati Bianchi**  
**a 10 anni dall'esordio**  
*Carmen Lavinia*

#### Mail e web

[energia.ambiente@fieramilanomedia.it](mailto:energia.ambiente@fieramilanomedia.it)  
<http://energia-plus.it/rivista/efficiency-environment>  
<http://energia-plus.it>  
<http://tech-plus.it>  
[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it)  
[www.mostreconvegno.it](http://www.mostreconvegno.it)

#### Seguici anche su



automazione-plus.it  
Automazione Oggi



@Efficiency\_E



Gruppo Automazione Oggi



Canale Automazione Oggi



#### IN COPERTINA

Ricrea, Consorzio Nazionale per il Riciclo e il Recupero degli Imballaggi in Acciaio è nato nel 1997, con personalità giuridica privata e senza scopi di lucro, nel quadro della normativa ambientale nota come Decreto Ronchi ed è uno dei sei consorzi di filiera che compongono il Sistema Conai - Consorzio Nazionale Imballaggi. Al Consorzio aderiscono i produttori della materia prima e dei contenitori d'acciaio. Ricrea svolge la propria funzione istituzionale favorendo, promuovendo e agevolando la raccolta e il riciclo degli imballaggi usati di acciaio.

Ricrea  
Via Giovanbattista Pirelli, 27  
20124 Milano  
Tel. +39 02 3980081  
Fax +39 02 40708219  
[info@consorzioricrea.org](mailto:info@consorzioricrea.org)  
[www.consorzioricrea.org](http://www.consorzioricrea.org)





Siamo presenti a SPS Italia  
Pad.6, stand B014-B024/C014-C024

**sps ipc drives**  
ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica  
Sistemi e Componenti  
Fiera e Congresso  
Parma, 23-25 maggio 2017

## L'innovativa piattaforma software per la teleassistenza

- Accesso remoto ai sistemi di automazione disponibile per sistemi operativi Win Ce e Win 32/64 e come soluzione router all-in-one
- Tecnologia VPN proprietaria ottimizzata per la connettività industriale
- Applicazione Web per la visualizzazione del desktop remoto da web browser
- VPN mobile per l'accesso remoto da dispositivi mobile Android e iOS
- Soluzione certificata in conformità alla normativa IEC 62443-3 sulla sicurezza informatica delle comunicazioni industriali che utilizzano internet
- Ubiquity è integrato in tutti gli HMI, PAC e IPC ASEM



Solutions for the Open**Automation**



**> ELENCO INSERZIONISTI**

AZIENDE	PAG.
A.M.G. IMPIANTI	35
ASEM	5
CAMLOGIC	37
CLOMAR	23
CONSORZIO NAZIONALE ACCIAIO	I COPERTINA-7
MAGNETROL	IV COPERTINAa
MESSE FRANKFURT	III COPERTINA
MININI IMBALLAGGI	8
MITSUBISHI ELECTRIC	3
POWER ELECTRONICS	II COPERTINA
ROBOX	11
SERVITECNO	14
SICK	13

**> LE AZIENDE DI QUESTO NUMERO**

AZIENDE	TEL./HTTP	PAG.
AIGNEP	<a href="http://www.aignep.com">www.aignep.com</a>	36
AUMA ITALIANA	<a href="http://www.auma.it">www.auma.it</a>	34
BTICINO	<a href="http://www.bticino.it">www.bticino.it</a>	24
CENTRO COORDINAMENTO RAEE	<a href="http://www.cdcrree.it">www.cdcrree.it</a>	10
FORUM TELECONTROLLO	<a href="http://www.forumtelecontrollo.it">www.forumtelecontrollo.it</a>	12
INDRA	<a href="http://www.indracompany.com">www.indracompany.com</a>	28
PARADOX ENGINEERING	<a href="http://www.pdxeng.ch">www.pdxeng.ch</a>	22
SIEMENS ITALIA	<a href="http://www.siemens.it">www.siemens.it</a>	20


**FIERA MILANO  
MEDIA**

**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano  
**Sede operativa ed amministrativa**: SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)  
 tel. +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976573

**Direzione** **Gianna La Rana** Presidente  
**Antonio Greco** Amministratore Delegato

**Redazione** **Antonio Greco** Direttore Responsabile  
**Antonella Cattaneo** Caporedattore  
[antonella.cattaneo@fieramilanomediamedia.it](mailto:antonella.cattaneo@fieramilanomediamedia.it) - tel: 02 49976.503  
**Ilaria De Poli** Coordinamento Fieldbus & Network  
[ilaria.depoli@fieramilanomediamedia.it](mailto:ilaria.depoli@fieramilanomediamedia.it) - tel: 02 49976.504  
**Segreteria di Redazione** [ao-fen@fieramilanomediamedia.it](mailto:ao-fen@fieramilanomediamedia.it)

**Collaboratori** Lucrezia Campbell, Mariagrazia Corradini, Lù del Frate, Andrea Dottesì,  
 Marco Fiorentino, Mario Gargantini, Carmen Lavinia, Matteo Marino,  
 Michele Santovito, Silvia Vergani, Andrea Villa

**Pubblicità** **Giuseppe De Gasperis Sales Manager**  
[giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it](mailto:giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it)  
 tel. +39 02 49976.527 - fax +39 02 49976.570



## CAMPIONI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

# CON LA RACCOLTA E IL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI IN ACCIAIO



## CON RICREA PER UN MONDO PIÙ VERDE E SOSTENIBILE.

IN VENT'ANNI DI ATTIVITÀ ABBIAMO RICICLATO OLTRE 5.300.000 TONNELLATE DI IMBALLAGGI IN ACCIAIO. GRAZIE ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ABBIAMO TRASFORMATO BARATTOLI, SCATOLETTE, LATTINE, BOMBOLETTE, FUSTI E TAPPI IN NUOVI PRODOTTI IN ACCIAIO: BULLONI, CHIODI, CHIAVI INGLESIS, BICICLETTE, TONDINI PER CEMENTO ARMATO E ANCHE BINARI FERROVIARI. NE AVREMMO POTUTO PRODURRE COSÌ TANTI DA COPRIRE PER DUE VOLTE L'INTERA RETE FERROVIARIA ITALIANA!  
CONTINUAMO A RISPARMIARE ENERGIE PREZIOSE E A SALVAGUARDARE L'AMBIENTE COSTRUIENDO INSIEME IL CERCHIO PERFETTO DEL RICICLO DELL'ACCIAIO. CHIEDI AL TUO COMUNE LE INFORMAZIONI SULLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI CONTENITORI D'ACCIAIO O VISITA IL NOSTRO SITO [WWW.CONSORZIORICREA.IT](http://WWW.CONSORZIORICREA.IT)



ACCIAIO, RICICLABILE AL 100% E ALL'INFINITO!





RIFIUTI TOSSICI



COMPOSTAGGIO



AMIANTO

# MASSIMA SICUREZZA NEI RAPPORTI CON L'AMBIENTE.

B e M i n i n i

Grazie a Plate Bag e a Eco Bag di Minini imballaggi, da oggi imballare e trasportare materiali contaminati è ancora più facile e sicuro. Rivestimenti in amianto, ceneri da termovalorizzatore, rifiuti della differenziata e compostaggio possono essere raccolti in comodi e protetti Big Bag, nel pieno rispetto dell'ambiente. Capaci di soddisfare tutte le diverse esigenze, sono realizzati per rispondere alle attuali direttive europee, omologazione UN, e sono disponibili in diverse misure e tessuti.

Essere Minini: spazio ai contenuti, giusto in forma.

m i n i n i . i t



Eco Bag



Plate Bag



**MININI** EPFL  
**IMBALLAGGI**  
 pack with us

# Evitiamo gli errori del passato

**C**ome capita in molti altri ambiti lavorativi, anche in quello dell'efficienza energetica è possibile osservare periodi di grande fervore contrapposti ad altri decisamente meno movimentati. Tutto ciò potrebbe risultare strano tenuto conto che l'energia viene consumata sempre, affermazione che trova conferma pensando anche solo alle bollette di luce e gas che ognuno di noi riceve in ogni contesto in cui vive, oggi come ieri e soprattutto come accadrà domani. Partendo da questo presupposto potrebbe risultare difficile comprendere le ragioni per cui chi opera nel settore dell'efficienza energetica debba trovarsi in costante difficoltà nell'acquisire clienti e svolgere il proprio mestiere in maniera seria e professionale. Ovviamente le motivazioni ci sono e sono anche ben note agli addetti ai lavori, infatti si possono trovare molti studi in cui tali problematiche sono state affrontate e approfondite a livello nazionale, europeo e non solo; ad esempio l'ultima direttiva sull'efficienza energetica, la n° 27 del 2012, era stata scritta pensando ad azioni che rimuovessero le barriere alla diffusione delle buone pratiche per l'efficienza energetica, mentre organizzazioni, come ad esempio il Fire e l'Energy Strategy Group del Politecnico di Milano, regolarmente realizzano studi su tale materia. Eppure c'è poco da aggiungere sui vantaggi che l'efficienza energetica può portare sia in termini ambientali sia

economici, dato che fare efficienza significa in primo luogo eliminare gli sprechi.

Tornando a quanto detto all'inizio di questo articolo, quello attuale dovrebbe rappresentare l'inizio di un periodo felice per il nostro settore dato che ci stiamo preparando a grandi novità, come l'uscita della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN2017) con gli obiettivi che l'Italia si darà per i prossimi anni e che si spera dovrebbe dare nuova linfa al settore; inoltre dovremmo aver assistito alla sospirata uscita delle nuove linee guida sui Certificati Bianchi, importante strumento che incentiva le attività di efficienza energetica e che nell'ultimo periodo stava attraversando momenti non proprio felici. Infine ci aspettiamo anche l'uscita delle indicazioni sui piani di monitoraggio dei consumi energetici da parte dell'Enea che dovranno essere seguiti e su cui basare la prossima Diagnosi Energetica obbligatoria con scadenza entro la fine del 2019, ma che richiede di effettuare le misure a partire dal 2018. Tutte queste novità, aggiunte alla continua evoluzione delle tecnologie e di servizi energetici innovativi (l'Energy Performance Contract su tutti), dovrebbero garantire grande motivazione verso noi operatori; questo in parte è vero, ma guardando alle esperienze passate e pensando al prossimo futuro un po' di timore che si possa ripetere l'alternanza tra cicli positivi e cicli negativi non si può escludere.

Sorge quindi la domanda spontanea: perché non si riesce a garantire una certa stabilità in questo settore che, se affrontato correttamente, porta vantaggi per tutti? Trattandosi di un sistema complesso la risposta non può essere univoca. Le esperienze fatte fino ad oggi dovrebbero permettere di evitare il ripetersi di errori commessi nel passato, purché ci sia la volontà che ciò avvenga.

Michele Santovito

*Comitato Tecnico Automazione Oggi & Fieldbus&Networks*



## Un modello virtuoso

Fonte: www.ricicla.it

### Presentato il 9° Rapporto Annuale sul sistema di ritiro e trattamento dei rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

**R**ecentemente il presidente Giancarlo Dezio e il direttore generale Fabrizio Longoni del Centro di Coordinamento Raee hanno presentato il 9° Rapporto Annuale sul sistema di ritiro e trattamento dei rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche. E secondo quanto sottolineato, nel 2016 la raccolta dei Raee in Italia è cresciuta a doppia cifra così come sono aumentati anche i centri di raccolta. Sì, nel corso del 2016 il comparto dei Raee ha registrato una significativa crescita dei volumi di raccolta dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, grazie all'azione di tutti i sistemi collettivi. Tale analisi restituisce un quadro virtuoso della raccolta complessiva dei Raee in Italia, caratterizzato da una crescita a doppia cifra, pari a 283.075.012 kg, un incremento di oltre 33 milioni di chilogrammi raccolti rispetto all'anno precedente e un dato medio pro-capite pari a 4,7 kg per abitante. Come sostiene il presidente infatti "Partendo dai numeri, l'analisi dei dati 2016 ci restituisce un quadro virtuoso della raccolta dei Raee in Italia. I volumi di gestione infatti sono aumentati di circa il 14% rispetto al

2015, confermando la definitiva inversione di tendenza rispetto a qualche anno fa. L'Italia continua però a presentarsi a due velocità: permangono infatti degli importanti squilibri tra le diverse zone del nostro Paese, caratterizzati soprattutto dagli insufficienti quantitativi di Raee avviati a corretto smaltimento nelle regioni del Sud. L'auspicio è che si riescano a mettere in atto politiche di infrastrutturazione e diffusione della cultura della raccolta, superando così quelle evidenti



^ Giancarlo Dezio, presidente, e Fabrizio Longoni, direttore generale Centro di Coordinamento Raee

criticità che costringono queste aree in una situazione di forte ritardo nella raccolta Raee. Certo, il gap con le altre regioni italiane è elevato ma non è incolmabile". E come sostiene il direttore generale "Nelle regioni del Nord la raccolta complessiva è infatti aumentata del 9,72% rispetto al 2015; nel Centro Italia si registra un incremento della raccolta di oltre 15 punti percentuali, con dati positivi in tutte le regioni rispetto al 2015. Il dato più significativo emerge dall'analisi dell'area



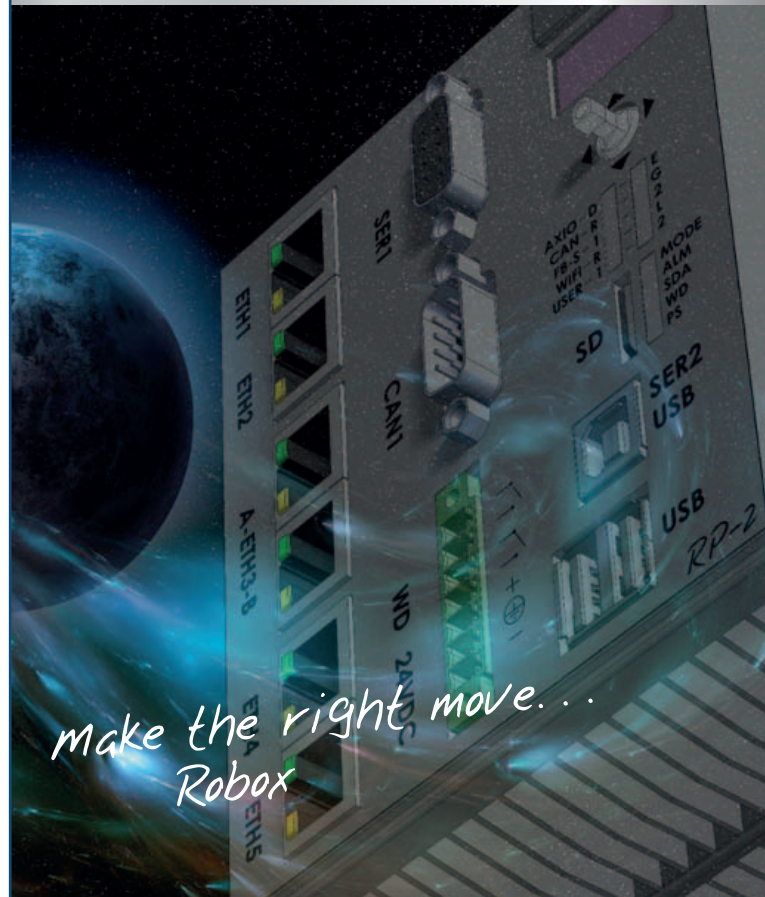
Sud e Isole, dove si osserva un interessante aumento della raccolta del 22,47%; sebbene in termini di quantitativi risulti ancora contenuta, ma il positivo incremento fa ben sperare per il futuro. Nella classifica delle regioni invece la Valle d'Aosta si conferma saldamente al primo posto nella raccolta pro-capite con 9,14 kg. Andando ad analizzare i valori assoluti, al primo posto in Italia si trova la Lombardia, con 55.641.536 kg di Raee raccolti, dato in crescita del 7% circa rispetto allo scorso anno. Nell'area Centro la Toscana si conferma al primo posto sia per la raccolta complessiva, con 23.955.070 kg di Raee, sia per la media pro-capite, pari a 6,40 kg/abitante. Tra le regioni del Sud e Isole, il Molise conquista il primo posto nella raccolta pro-capite, con 7,95 kg/ab, mentre la Campania risulta prima per quantitativi assoluti con 17.700.623 kg di Raee. Nelle ultime posizioni della classifica si trovano Puglia e Sicilia, ancora sotto i 3 kg/abitante di media pro-capite, risultato ben al di sotto della media nazionale e degli obiettivi di raccolta europei".

È aumentato del 5,15% anche il numero di Centri di Raccolta a disposizione dei cittadini sul territorio nazionale (arrivato a quota 4.107); nonostante permangano differenze tra le diverse aree del Paese, la zona del Sud Italia sta muovendo i primi passi per recuperare il gap accumulato negli ultimi anni. "Questi risultati possono essere interpretati come il frutto della costante attività di sensibilizzazione volta a diffondere la cultura della raccolta dei Raee" sostiene Longoni. Ma anche di tutta la sensibilizzazione in termini di cultura che lo sesso Centro di Coordinamento Raee fa costantemente. Infatti gli fa eco Dezio: "Un contributo fondamentale all'Economia Circolare è stato dato anche con la sottoscrizione dell'Accordo di Programma sul Trattamento dei Raee domestici, frutto di un'intensa collaborazione tra il Centro e le associazioni di categoria che rappresentano le aziende del trattamento. L'accordo siglato ha l'obiettivo di elevare gli standard qualitativi del trattamento dei Raee, migliorando la qualità dei materiali recuperati e tutelando gli equilibri ambientali". E conclude: "I risultati presentati nel rapporto confermano comunque l'ottimo lavoro svolto che ha permesso di consolidare ulteriormente l'efficienza e la trasparenza del sistema multiconsortile riaffermando l'autorevolezza del Centro riconosciuto come modello virtuoso all'interno del panorama europeo. Diventa quindi fondamentale proseguire il percorso intrapreso verso la costruzione di un domani sostenibile, incrementando i quantitativi raccolti e potenziando l'azione nell'interesse dei cittadini, produttori di AEE, distributori e soprattutto dell'ambiente", proprio perché "i nostri obiettivi sono non solamente permettere un corretto conferimento dei Raee, ma anche assicurare che il loro trattamento possa dare benefici concreti all'ambiente".

Centro di Coordinamento Raee - [www.cdcrree.it](http://www.cdcrree.it)

# ROBOX

*motion control*



**Robox S.p.A.**, since 1975, designs and manufactures electronic controllers, programming languages and development environments for robotics and motion control systems.

Robox controls allow to deal with any application, through architectures which can be "modular", "stand alone" or even integrated within the most well-known brushless drives.

The variety of programming languages (structured text, ladder, object blocks in C++), the power of the RDE development environment and the abundance of the motion/robotics libraries make "Robox" suitable for any movement control problem.

Application fields:

- ROBOT (welding, assembly, pick & place, laser cutting, palletizing, painting, etc.)
- Machines for packaging, beverage, paper, marble, glass and wood
- AGV
- Etc.

**ROBOX S.p.A.** Via Sempione, 82  
28053 Castelletto S. Ticino (NO) Italy  
tel. +39 0331 922086  
fax +39 0331 923262  
e-mail: [info@robox.it](mailto:info@robox.it)  
[www.robox.it](http://www.robox.it) • [www.robox.eu](http://www.robox.eu)



# Forum Telecontrollo

La mostra itinerante del Gruppo Telecontrollo, Automazione e Supervisione delle Reti di Anie Automazione è arrivata alla sua 15esima edizione

Quest'anno il Forum Telecontrollo, mostra itinerante del Gruppo Telecontrollo, Automazione e Supervisione delle Reti di Anie Automazione, organizzato da Messe Frankfurt Italia, si svolgerà il 24 e 25 ottobre al Palazzo della Gran Guardia di Verona. Giunto alla sua 15esima edizione dal titolo 'Telecontrollo made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0' punterà i fari sul tema della digitalizzazione e dell'IoT, della convergenza tra le diverse tecnologie attraverso i nuovi paradigmi della digitalizzazione e dell'intelligenza distribuita. Per beneficiare dei concreti vantaggi legati alla quarta rivoluzione industriale e al passaggio alle reti e città intelligenti, le imprese italiane devono avviare in modo sistemico la trasformazione digitale, accettando la sfida del cambiamento, superando i problemi legati al retaggio culturale del Paese, alla storica mancanza di un'ideale politica industriale e alle lacune legislative e regolamentari che ancora oggi affliggono determinati mercati. E come sottolinea Antonio De Bellis, presidente del gruppo Telecontrollo, Automazione e Supervisione delle Reti di Anie Automazione "La digitalizzazione impone un'attenta riflessione e un ripensamento delle strategie delle aziende. Quest'anno a Verona guarderemo oltre i problemi quotidiani e getteremo le basi per un percorso di lungo termine". La trasformazione digitale nelle reti di pubblica utilità, industria e città è

un ulteriore passo del processo evolutivo. In questo caso, le nuove tecnologie e soluzioni digitali sono il fattore abilitante e il catalizzatore per accelerare la rivoluzione nel modo in cui lavoreremo e vivremo.

La trasformazione digitale fa convergere e sovrapporre mondi che viaggiavano in parallelo, i cui punti di contatto e le regole di interazione erano ben definiti.

Dal punto di vista del telecontrollo che come sottolinea Marco Vecchio, segretario di Anie Automazione e Anie Energia, "può essere definito un antesignano dell'IoT: i sensori raccolgono sul campo le informazioni, che vengono poi utilizzate dai cosiddetti analytics per fare monitoraggio e controllo non solo per le reti di pubblica utilità, ma anche per l'industria", la cosa non coglie di sorpresa: alcuni dei settori di applicazione delle tecnologie del telecontrollo vantano una consolidata esperienza e sono stati precursori nei processi di trasformazione, legati a fenomeni tecnologici, economici, sociali. Quello che rende 'questa volta' differente e speciale, sono la portata della trasformazione e il fatto che viene rimesso in gioco tutto.

Per dare concretezza a questo concetto un conto è gestire un processo dove un utente di un sistema di telecontrollo prendeva decisioni e azioni, interagendo con il campo, con la mediazione di interfacce uomo-macchina; altro discorso è disporre di macchine basate su intelligenza artificiale che, alimentate da tante informazioni, forniscono risposte utili per decidere e agire, o sono delegate a decidere e agire.

Importante quindi un evento di questo genere che come sottolinea Francesca Selva, vice president marketing&event di Messe Frankfurt Italia, "è l'occasione ideale proprio per far incontrare tutti gli operatori del settore con i fornitori di nuove tecnologie applicate al mondo delle smart city, all'industria e alle reti di pubblica utilità per il settore idrico, gas ed elettrico". E grazie al suo format ormai consolidato, ha ribadito Vecchio, "L'edizione 2017 del Forum rispetterà la tradizione nella forma, con un programma strutturato su due giorni ricchi di convegni e seminari e un'area espositiva nella quale i visitatori potranno interagire con le principali aziende del settore, ma sarà innovativa nei contenuti".

Forum Telecontrollo  
[www.forumtelecontrollo.it](http://www.forumtelecontrollo.it)





NON C'È NIENTE NELL'ARIA STASERA.  
THIS IS **SICK**  
Sensor Intelligence.

**mcTER**  
Cogenerazione

29 giugno 2017  
Crowne Plaza Hotel  
San Donato Milanese

Generazione di corrente elettrica, produzione di cemento, termovalorizzazione dei rifiuti o distribuzione del gas naturale: quanto più complessi sono gli impianti, tanto maggiori sono i requisiti posti all'ingegneria di sistema e ai servizi di assistenza per l'automazione di processo. Nel campo del monitoraggio delle emissioni, dei rilevamenti sui gas mirati a una gestione ottimale dei processi, così come delle misure certificate lungo le pipeline, SICK è leader in tutti i settori industriali. Grazie a soluzioni a 360° per l'analisi dei gas, la misurazione delle polveri e il rilevamento della portata perfettamente adattate a ciascun ambiente di processo. Grazie alla massima disponibilità dei dispositivi, alla semplicità d'uso, a versioni certificate per le zone esplosive e alle affidabili soluzioni metrologiche caratterizzate da lunghi intervalli di manutenzione. Quando sono richieste soluzioni accurate, tutto il mondo misura con SICK. Noi la troviamo una scelta intelligente. [www.sick.it](http://www.sick.it)







GE Digital

WEB HMI  
by GE Digital  
passa al WEB con  
client illimitati!



+ ROBUSTO  
+ PRESTANTE  
+ EFFICIENTE  
NUOVA GRAFICA



**Servitecno**



[WWW.SERVITECNO.IT](http://WWW.SERVITECNO.IT)

[info@servitecno.it](mailto:info@servitecno.it) - tel. 02-486141

GE Digital  
Alliance Partner

[WWW.GE.COM/DIGITAL](http://WWW.GE.COM/DIGITAL)



# Carbon footprint: soluzioni per la riduzione delle emissioni

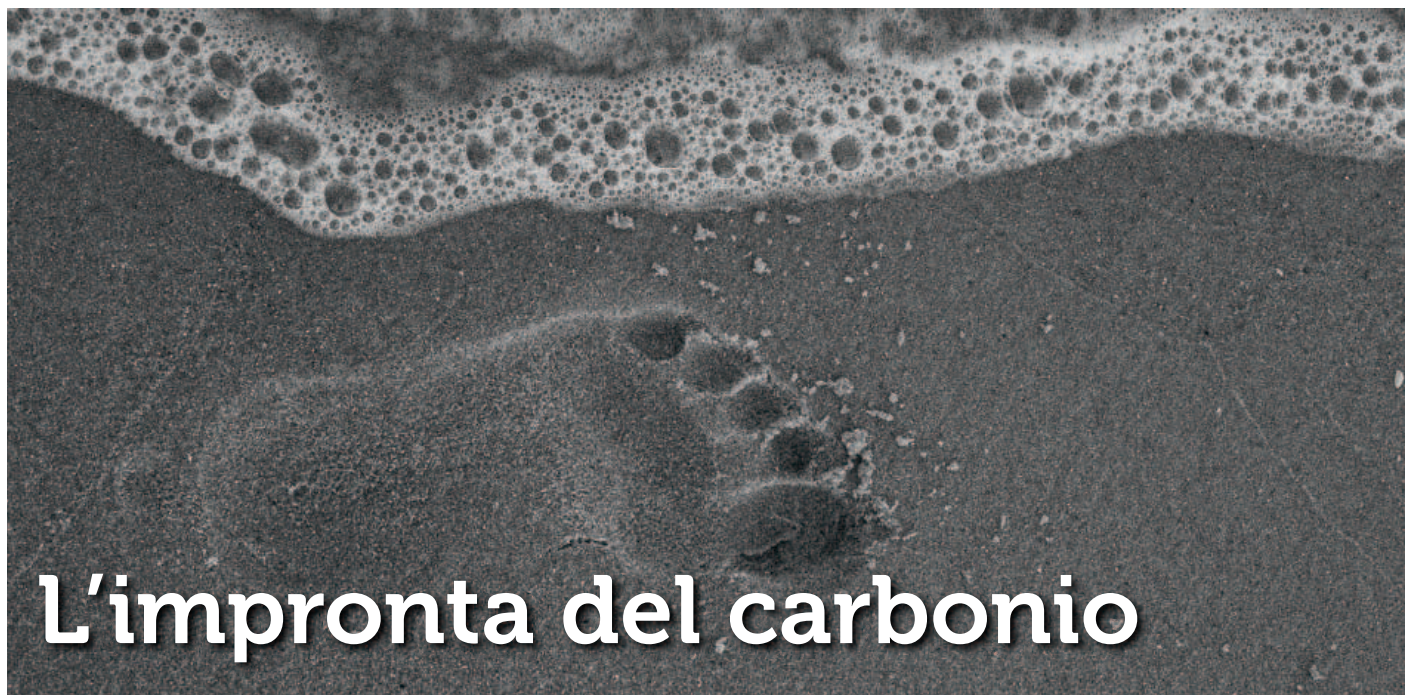


## L'efficientamento nella linea produttiva



a cura di Antonella Cattaneo  @nellacattaneo





# L'impronta del carbonio

Il tema della rimozione della CO<sub>2</sub> e più in generale della decarbonizzazione dell'economia mondiale, impone un approccio in grado di coniugare le strategie di lungo periodo con la realistica valutazione delle capacità degli ecosistemi e dei sistemi economici di reagire ai cambiamenti

**È** un'impronta pesante quella del carbonio. L'espressione inglese Carbon Footprint rende bene l'idea di qualcosa che pesa sull'ambiente, che schiaccia e riduce le possibilità di sviluppo di un ambiente che sia adatto ad ospitare e a far fiorire le varie forme di vita presenti sul Pianeta e soprattutto ad alimentare la vita umana e la convivenza sociale in tutte le sue molteplici espressioni. Sui dati che fotografano la situazione della nostra atmosfera e misurano il tasso di carbonio presente a livello globale si possono sempre fare rilievi critici e invocare una maggior precisione (come del resto si può fare per qualunque indagine scientifica che è sempre suscettibile di revisione e perfezionamento): è tuttavia difficile minimizzare l'allarme che diversi soggetti ed enti di ricerca lan-

ciano da tempo segnalando livelli di presenza in atmosfera dei cosiddetti gas serra, e in particolare della CO<sub>2</sub>, crescenti e inaccettabili per un'equilibrata sopravvivenza della maggior parte degli ecosistemi. L'indicatore sintetico di tale situazione è la Carbon Footprint che, seguendo quanto indicato nel sito del Ministero dell'Ambiente, è "una misura che esprime in CO<sub>2</sub> equivalente il totale delle emissioni di gas a effetto serra associate direttamente o indirettamente a un prodotto, un'organizzazione o un servizio".

In conformità al Protocollo di Kyoto, i gas ad effetto serra da includere sono: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFCs), esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>) e perfluorocarburi (PFCs). La tCO<sub>2</sub>e (tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente) permette di esprimere l'effetto serra prodotto da questi gas in riferimento all'effetto serra prodotto dalla CO<sub>2</sub>, considerato pari a 1. La misurazione della carbon footprint di un prodotto o di un processo richiede in particolare l'individuazione e la quantificazione dei consumi di materie prime e di energia nelle fasi selezionate del ciclo di vita dello stesso. "A questo proposito l'esperienza degli ultimi anni suggerisce che il label di Carbon Footprint è percepito dai consumatori come un indice di qualità e sostenibilità delle imprese.

Le aziende, oltre a condurre l'analisi e la contabilizzazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, si impegnano a definire un sistema di carbon management finalizzato all'identificazione e realizzazione di quegli interventi di riduzione delle emissioni, economicamente efficienti, che utilizzano tecnologie a basso contenuto di carbonio. Le misure di riduzione possono essere integrate dalle misure per la neutralizzazione delle emissioni (carbon neutrality), realizzabili attraverso attività che mirano a compensare le emissioni con misure equivalenti volte a ridurle con azioni economicamente più efficienti o più spendibili in termini di immagine (ad esempio piantumazione di alberi, produzione di energia rinnovabile ecc.).



## Il ciclo del carbonio

Per parlare di Carbon Footprint è opportuno riprendere brevemente i fattori che determinano il contenuto di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e che sono collegabili al complesso ciclo del carbonio. Il ciclo globale del carbonio in genere si distingue in una componente geologica e in una biologica. Il ciclo geologico, o a lungo termine, opera su una scala di tempo dell'ordine dei milioni di anni, mentre il ciclo biologico si svolge in tempi che possono andare da qualche giorno a migliaia di anni. Nella sua globalità questo ciclo trasferisce continuamente CO<sub>2</sub> dall'atmosfera all'oceano, da qui al mantello terrestre e da lì nuovamente all'atmosfera; da notare il ruolo fondamentale degli oceani, sia sul breve sia sul lungo periodo, in quanto essi possono sia assorbire, sia rilasciare la CO<sub>2</sub>: gli oceani costituiscono in effetti un'enorme riserva di carbonio, stimata a circa 60 volte quella che si trova nell'atmosfera. Il ciclo biologico è il fondamento della vita, che sulla Terra si mantiene tramite i processi della fotosintesi e della respirazione. La fotosintesi, operata dalle piante con l'apporto energetico della luce solare, produce, a partire dall'acqua e dalla CO<sub>2</sub> atmosferica, carboidrati (zuccheri) e ossigeno; gli zuccheri vengono poi ossidati nel processo di respirazione, operato da tutti gli esseri viventi, sia vegetali che animali. Le attività umane, specie quelle agricole e di utilizzo dei combustibili fossili, tendono ad alterare il ciclo a breve termine, e in effetti il contenuto di CO<sub>2</sub> dell'atmosfera sembra in continua crescita, a partire da circa la metà dell'800, e specialmente negli ultimi 50 anni.

Globalmente si stima che le emissioni naturali di carbonio, prodotte da fotosintesi, decomposizioni e respirazione degli organismi viventi ammontino annualmente a circa 150 Gton/anno (miliardi di tonnellate/anno), mentre quelle legate ad attività umane ammontino attualmente a 6-8 Gton/anno, 5-6 delle quali dovute all'utilizzo dei combustibili fossili. Questi valori sono da comparare con il contenuto stimato di carbonio in tutta l'atmosfera, pari a circa 700 Gton. L'origine antropica dell'aumento recente della CO<sub>2</sub> atmosferica è riconoscibile dalla variazione dei rapporti fra gli isotopi del carbonio in essa contenuti; in effetti il rapporto fra il contenuto degli isotopi <sup>13</sup>C e <sup>12</sup>C è minore nella CO<sub>2</sub> prodotta dalla combustione di combustibili fossili, e la diminuzione di questo stesso rapporto nella CO<sub>2</sub> atmosferica indica che quella immessa è prevalentemente di origine antropica. Secondo alcuni autori l'aumento della concentrazione atmosferica della CO<sub>2</sub> sarebbe però correlato anche all'aumento in atto della temperatura media terrestre, che ne pro-

vocherebbe il rilascio prevalentemente dagli oceani e dalle zone artiche a permafrost. Anche il metano viene prodotto sia da attività naturali (fermentazione, digestione ecc.) sia da attività antropiche quali l'estrazione e il trasporto di gas naturale e di carbone; la concentrazione di metano in atmosfera è anch'essa aumentata sensibilmente, ma a differenza della CO<sub>2</sub> negli ultimi anni la tendenza si è livellata e i valori si sono stabilizzati.

## Lo stato del Pianeta

La situazione del nostro Pianeta, per quanto riguarda le condizioni dell'atmosfera e più in generale per tutte le problematiche connesse con il cambiamento climatico e la conseguente situazione energetica, sono descritte nei rapporti dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) che ha il compito di raccogliere, confrontare ed elaborare i rilevamenti, le indagini e i numerosi studi specialistici svolti nei diversi centri pubblici e privati nel mondo per offrire ai decisori economici e politici le basi su cui programmare e decidere. Gli ultimi rapporti confermano, con un buon grado di confidenza, le tendenze osservate nelle precedenti edizioni, riassume qui di seguito.

- Nei tre decenni scorsi la superficie della Terra si è riscaldata gradualmente e il trentennio appena passato è stato per l'emisfero Nord il più caldo degli ultimi 1.400 anni.
- La concentrazione atmosferica di CO<sub>2</sub>, di metano e di altri gas serra ha raggiunto livelli che non hanno visto precedenti negli ultimi 800.000 anni. L'anidride carbonica è cresciuta del 40% rispetto al periodo pre-industriale. Questa crescita è da attribuirsi primariamente all'uso dei combustibili fossili e secondariamente alla deforestazione; l'effetto complessivo è di apportare un sovrappiù di energia nel sistema climatico (forcing radiativo); il forcing radiativo di origine antropica è cresciuto del 43% nei cinque anni intercorsi tra il 4° e il 5° rapporto Ipcc.
- Il tasso medio di risalita annuale del livello del mare è aumentato negli ultimi 2.000 anni; in particolare, dal 1901 al 2010 è stato stimato un aumento di 19 cm.
- L'aumento di energia provocato dal riscaldamento globale nel periodo 1971-2010 si è accumulato per il 90% nell'oceano (alta confidenza).

Naturalmente, come si è accennato, la ricerca procede e nuovi elementi possono confermare o modificare il quadro via via delineato. Ad esempio, è vero che le emissioni di anidride carbonica dovute alle attività umane sono cresciute costantemente dall'inizio della rivoluzione industriale, ma il tasso di incremento ha subito variazioni nel tempo. Uno studio pubblicato nei mesi scorsi su Nature Communications da un gruppo del Lawrence Berkeley Laboratory ha esaminato sul periodo 1960-2012 i meccanismi con cui la biosfera e gli oceani assorbono circa la metà della CO<sub>2</sub> emessa dalle attività umane, misurando la variabilità con cui avviene tale assorbimento e che dipende da fenomeni globali che incidono sull'atmosfera, come eruzioni vulcaniche, variabilità climatica naturale, o eventi come El Nino, il riscaldamento delle acque del Pacifico che si verifica in media ogni cinque anni in dicembre e gennaio. Applicando speciali modelli matematici allo studio della crescita della vegetazione, hanno tro-

vato che l'incremento della CO<sub>2</sub> atmosferica ha aumentato la fotosintesi clorofilliana, mentre il rallentamento nella crescita delle temperature globali ha ridotto la respirazione (il processo con cui le piante di notte rilasciano CO<sub>2</sub>); i loro risultati mostrano che, tra il 2002 e il 2014, la vegetazione ha assorbito più CO<sub>2</sub> rispetto alla media, rallentandone il tasso di accumulo in atmosfera del 2,2% l'anno.

È un rallentamento probabilmente temporaneo, che non risolve certo il problema del cambiamento climatico e che non riduce l'urgenza di intervenire con politiche di mitigazione e adattamento. Mantengono perciò tutta la loro validità i programmi e i progetti di riduzione della Carbon Footprint, consacrati anche dagli accordi sottoscritti dalla maggior parte dei Paesi dopo la COP21 di Parigi e la successiva COP22 di Marrakesh che hanno prospettato una serie di interventi e di modalità attuative finalizzati all'obiettivo di avere una concentrazione di gas serra in linea con un aumento di temperatura media della superficie terrestre che non superi i +2 °C.

Si può discutere sul realismo e sulla raggiungibilità di tale obiettivo ma resta la necessità di trovare soluzioni perché nei prossimi decenni la concentrazione di queste sostanze climalteranti possa diminuire.

E le soluzioni vanno fondamentalmente in due direzioni: da un lato produrre gas serra in quantità minori, dall'altro rimuovere dall'atmosfera più CO<sub>2</sub> di quanta non venga assorbita attraverso i cicli naturali (cioè generare le cosiddette 'emissioni negative').

### Ridurre le emissioni

Una prima strada, sulla linea della riduzione delle emissioni, è quella che punta sull'efficienza energetica di macchine, impianti e costruzioni varie. Va citata per prima anche perché è quella più attuabile dal maggior numero di soggetti, potenzialmente da tutti, e in molti casi richiede, per essere implementata, risorse, tempi e organizzazioni non particolarmente impegnative. Limitandoci all'ambito industriale, bisogna dire che l'efficienza energetica è ormai diventata un must nella progettazione e gestione dei processi produttivi.

Aumentano gli strumenti e le metodologie disponibili per l'ottimizzazione dei processi industriali, ma soprattutto migliora l'efficienza dei motori elettrici che rappresentano i tre quarti dei consumi elettrici del settore industria. Tale miglioramento è dovuto alla diffusione di modelli più efficienti trainata dall'entrata in vigore del Regolamento 640/2009 e della norma CEI EN 60034-30 che aveva definito le nuove classi di rendimento dei motori asincroni trifase clas-

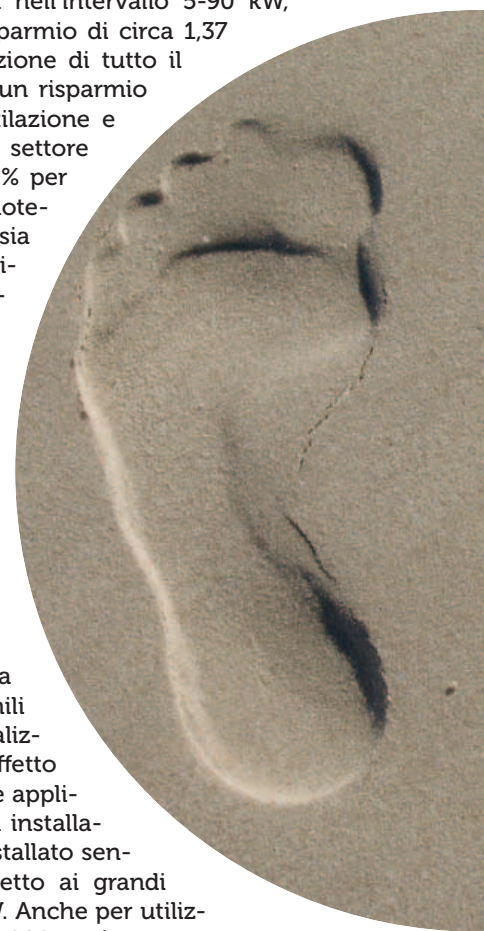
sificandoli in tre livelli di efficienza energetica: IE1 (efficienza standard), IE2 (efficienza alta) e IE3 (efficienza premium). Il Regolamento aveva anche fissato la tempistica per la progressiva immissione sul mercato di motori ad alta efficienza (IE2 e IE3), con il contemporaneo divieto di immissione sul mercato di motori non efficienti: dal 1 gennaio di quest'anno i motori con una potenza nominale compresa tra 0,75 e 375 kW devono avere almeno efficienza IE3, oppure IE2 ma con variatore di velocità.

Uno studio di Confindustria già nel 2010 aveva quantificato i possibili risparmi energetici conseguibili con motori ad alta efficienza in abbinamento a inverter stimando che l'introduzione di circa 1.000.000/anno di motori ad alta efficienza di potenza compresa nell'intervallo 5-90 kW, avrebbe portato a un risparmio di circa 1,37 TWh/anno; l'inverterizzazione di tutto il

potenziale porterebbe a un risparmio del 35% nel settore ventilazione e pompaggio, del 15% nel settore dei compressori e del 15% per le altre applicazioni. Un notevole vantaggio in termini sia di risparmio di energia primaria sia di riduzione delle emissioni viene dai sistemi di cogenerazione.

La tecnica cogenerativa "è ormai consolidata, riponendo la propria efficacia su macchinari energetici di lunga e provata affidabilità quali turbine a vapore (sia in regime di condensazione e spillamento o in contropressione), turbine a gas, motori a combustione interna. Simili impiantistiche sono penalizzate da un pronunciato effetto di scala, per cui le piccole applicazioni scontano costi di installazione per kW elettrico installato sensibilmente superiori rispetto ai grandi impianti da decine di MW. Anche per utilizzazioni importanti su 5-6.000 ore/anno, i tempi di ritorno oscillano mediamente intorno ai 4-5 anni, e in questa fase storica i tempi di ritorno attesi dall'imprenditoria sono di almeno la metà" come viene sottolineato da Enea. Quindi "affinché la pratica della cogenerazione si possa affermare strutturalmente in tutti i settori idonei, è richiesta dal mondo imprenditoriale una sostanziosa politica di incentivazione".

Ulteriori vantaggi verrebbero dai sistemi di trigenerazione che favoriscono un pieno utilizzo del calore cogenerato: questo infatti resterebbe inutilizzato nelle stagioni estive ma può invece essere impiegato per alimentare gruppi ad assorbimento per la produzione di freddo per il raffrescamento estivo. Certo, la trigenerazione presenta gli stessi problemi di





redditività della semplice cogenerazione ma in misura accentuata, facendo prevedere tempi di ritorno dell'investimento ancora maggiori. Per una sua ampia diffusione, si ripropone il tema di una decisa politica di incentivazione. La seconda strada, non alternativa a quella dell'efficienza energetica, è quella che fa leva sull'impiego di tecnologie energetiche carbon free, ovvero a basso o nullo contenuto di carbonio. Qui le soluzioni sono molteplici, ci limitiamo a segnalare le notevoli potenzialità delle bioenergie il cui contributo ai consumi di energia in Italia supera l'8% tra le diverse fonti rinnovabili, secondo dati GSE. Le bioenergie sono quelle basate sulle biomasse, intendendo con questo termine il materiale organico di origine animale e vegetale, non fossile, utilizzato come combustibile per generare energia a elevata compatibilità ambientale. Le fonti di biomassa per la produzione di bioenergia sono diverse e comprendono reflui organici, residui forestali e scarti agricoli, come pure specie agricole coltivate appositamente per produrre calore, carburanti ed elettricità.

Come ha più volte sottolineato Vito Pignatelli, presidente della Italian Biomass Association (Itabia), la bioenergia costituisce "una fonte rinnovabile continua e programmabile, che può contare su una pluralità di materie prime (biomasse residuali e/o da colture dedicate) e sulla disponibilità di tecnologie mature e affidabili: calore da biomasse solide, elettricità da biomasse, biogas e bioliquidi, biocarburanti da colture dedicate. La bioenergia è, tra le fonti rinnovabili, quella più strettamente legata al territorio, inteso in senso sia fisico, sia socio-economico. Essa concorre, infatti, alla protezione dell'ambiente naturale attraverso il recupero e la valorizzazione di scarti e residui e può facilitare il recupero/ripristino di terreni marginali e/o degradati con l'introduzione di colture destinate alla produzione di energia e agire da volano per una corretta gestione del patrimonio boschivo".

Da notare che la ricerca sta mettendo a disposizione nuove tecnologie e processi per la valorizzazione di biomasse e rifiuti con riduzione al minimo degli impatti ambientali: ci sono

processi avanzati di digestione anaerobica per la produzione di biogas ad alto contenuto di metano, idrometano e biidrogeno e in grado di utilizzare una vasta gamma di materie prime; si progettano bioraffinerie con un'offerta più articolata di prodotti, non solo energetici; si studia l'integrazione delle bioenergie con altre fonti rinnovabili; si producono, a costi che stanno diventando competitivi, biocarburanti di nuova generazione, noti come drop-in, che si possono utilizzare come sostituti diretti di quelli fossili o integrati con essi senza la necessità di apportare modifiche ai motori o alle reti di distribuzione.

### Rimuovere l'eccesso di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera

La rimozione della CO<sub>2</sub> dall'atmosfera è una soluzione studiata da tempo per la mitigazione dei cambiamenti climatici e rientra in un campo di ricerche e applicazioni tecnologiche noto come georingegneria. Si parla di tecniche di cattura e sequestro del carbonio (Carbon Capture and Storage, CCS) o più in generale di strategie per la rimozione della CO<sub>2</sub> (Carbon Dioxide Removal, CDR). Le soluzioni per la CDR comprendono approcci connessi alle azioni di rimboschimento e approcci chimici, quali la cattura diretta della CO<sub>2</sub> dall'atmosfera o l'attivazione di reazioni della stessa con dei minerali per formare carbonati.

Le tecnologie CCS permettono di separare la CO<sub>2</sub> emessa dagli impianti alimentati a combustibili fossili e di neutralizzarla in maniera definitiva andando a stoccarla nel sottosuolo in formazioni geologiche adeguate a profondità superiori agli 800 m. Notevole interesse sta stando la bio-energy with CCS, ovvero la possibilità di produrre bioenergia abbinata al CCS: molti scienziati sottolineano che l'uso di biomassa per la produzione di energia in combinazione con la cattura e stoccaggio del carbonio è meno costoso delle opzioni chimiche, purché ci sia una sufficiente biomassa come materia prima. Non mancano gli aspetti delicati anche in questo tipo di progetti. In particolare si devono valutare bene le questioni legate alla sostenibilità dell'impiego su larga scala delle biomasse come fonte energetica; lo sfruttamento della bioenergia può entrare in conflitto con l'uso del suolo per la produzione alimentare o con le azioni di protezione degli ecosistemi.

D'altra parte le ricerche nel campo della georingegneria si intensificano e nuove idee vengono sperimentate e vagliate. Il tema della rimozione della CO<sub>2</sub> e più in generale della decarbonizzazione dell'economia mondiale, impone un approccio in grado di coniugare le strategie di lungo periodo con la realistica valutazione delle capacità degli ecosistemi e dei sistemi economici di reagire ai cambiamenti. Si tratta perciò di sviluppare un'attitudine al lavoro multidisciplinare, in grado di mettere insieme punti di vista diversi e necessari allo studio di temi così complessi.

Tecnologie come le CDR possono effettivamente svolgere un ruolo efficace nel ridurre le emissioni di gas serra se vengono applicate in modo integrato con altre strategie di mitigazione, evitando che i benefici prodotti dalla rimozione di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera vengano superati da altre conseguenze negative sul piano ambientale e sociale, quali l'eccessivo sfruttamento di suolo e risorse idriche o il rilascio della stessa CO<sub>2</sub> da parte degli oceani.



Foto tratta da www.pixabay.com

# Liberi dalle emissioni

## Siemens abbatte del 37% i consumi di energia nel building di Milano di via Vipiteno

**U**n risparmio annuale di circa il 37% sui consumi energetici (al netto dei potenziali certificati bianchi), un ritorno economico dell'investimento in 4 anni e un abbattimento delle CO<sub>2</sub> in atmosfera di circa 1.000 tonnellate all'anno sono i numeri del progetto per l'efficientamento energetico degli impianti tecnologici, elettrici e di illuminazione dell'edificio che in via Vipiteno a Milano, ospita gli uffici di Siemens. Commissionato da Siemens Real Estate, che gestisce gli immobili della società in Italia e affidato al team di Building Performance and Sustainability della divisione Building Technologies, prevede l'installazione di un sistema di trigenerazione (cogenerazione con assorbitore) e il relamping totale con LED delle sorgenti di illuminazione. Il tutto governato dal sistema Siemens di gestione degli edifici (Building Management System) Desigo CC. Il progetto rientra nel programma mondiale del valore di 100 milioni di euro con cui Siemens ha l'obiettivo di diventare entro il 2030 la prima grande società industriale a emissioni zero, riducendo l'impatto energetico dei propri stabilimenti produttivi ed

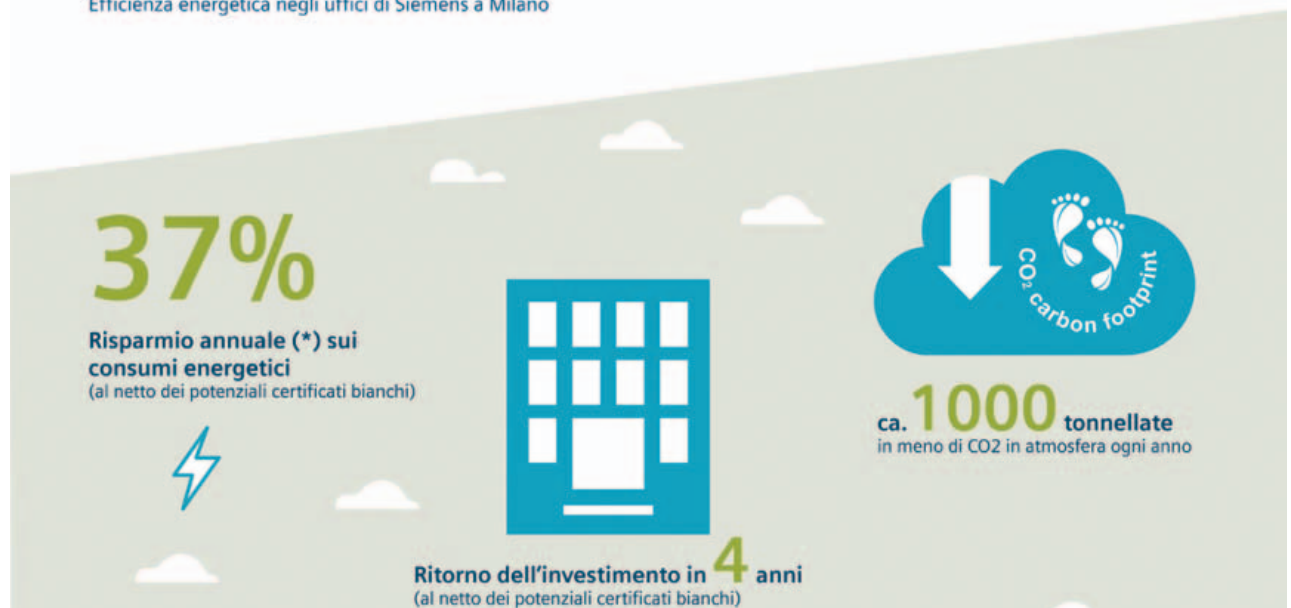
edifici. Con l'installazione di un sistema di cogenerazione, il gas naturale impiegato per la combustione non andrà più a generare soltanto energia termica ma anche energia elettrica, con un conseguente miglioramento delle prestazioni dell'impianto di produzione dell'acqua calda, rispetto all'impianto esistente (costituito da caldaie a gas), impiegato per il riscaldamento degli ambienti. Durante l'estate poi, l'acqua calda prodotta dal cogeneratore verrà trasformata in acqua fredda, mediante l'impiego di un assorbitore al bromuro di litio, per il raffrescamento degli ambienti. Rispetto a un sistema convenzionale di produzione di acqua calda per il riscaldamento, i due sistemi (cogeneratore e assorbitore) permetteranno non solo di ottenere tre fonti di energia (termica, frigorifera ed elettrica), ma anche di ridurre notevolmente il combustibile utilizzato, i costi di gestione, e le emissioni di CO<sub>2</sub>, salvaguardando così l'ambiente.

### Entra in gioco la supervisione

Il progetto prevede infine un intervento di relamping totale con LED delle sorgenti di illuminazione a oggi presenti negli ambienti, con un conseguente e notevole risparmio sia in termini di energia elettrica necessaria per alimentare i corpi luminosi, sia in termini di manutenzione, oltre a una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera che si attesta intorno al 50% del totale annuale previsto dal progetto di efficientamento.

## Siemens verso l'era CO<sub>2</sub>-Free

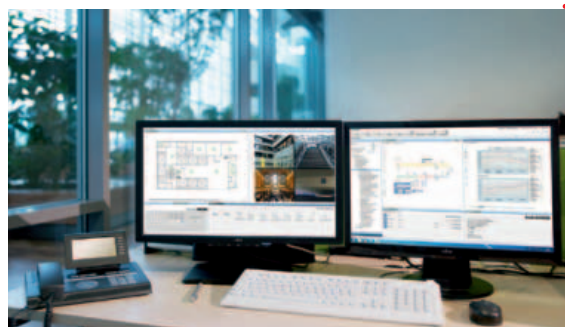
Efficienza energetica negli uffici di Siemens a Milano





### Desigo CC per supervisione e gestione

La piattaforma di supervisione Desigo CC (Desigo Control Center), del sistema di Building Automation Desigo, è un'evoluta piattaforma di controllo e supervisione degli edifici. Soluzione di Siemens nell'ambito delle piattaforme software per la gestione delle infrastrutture tecnologiche degli edifici, frutto di oltre 30 anni di esperienze in tutto il mondo. Desigo CC è realizzato con tecnologie all'avanguardia nella building automation e nel building management system, ed è il risultato di un profondo e consolidato know-how di Siemens nel settore dell'automazione. La piattaforma di supervisione Desigo CC fornisce un rinnovato approccio al controllo e alla gestione degli impianti, grazie a un'analisi e a un'attenta valutazione delle esigenze degli operatori di tutto il mondo. Una piattaforma di supervisione integrata che accresce le prestazioni e le funzionalità degli impianti di ogni edificio. La piattaforma di supervisione Desigo CC si presenta con un'unica struttura operativa, funzionale e grafica per tutte le tipologie di impianto controllate: Hvac, distribuzione elettrica, sicurezza, protezione incendio, impianti speciali. Con una completa scalabilità in termini sia di configurazioni funzionali, sia di dimensioni delle installazioni, dalla più piccola alla più grande e complessa.



^ La piattaforma di supervisione Desigo CC

mento. Il tutto monitorato e controllato dalla piattaforma Siemens di supervisione degli edifici Desigo CC (Desigo Control Center), capace di gestire tutti gli impianti presenti nell'edificio in modo efficace e sicuro: a partire dagli impianti di termoregolazione Hvac a quelli elettrici, di illuminazione e di protezione incendio, fino a quelli di sicurezza e gestione esodo. Inoltre, grazie alla piattaforma di monitoraggio e reportistica dei dati energetici, Siemens Navigator, sarà possibile monitorare la performance a lungo termine dell'edificio, oltre a misurarne il consumo e l'approvvigionamento energetico e gli indicatori di sostenibilità. Con la certificazione di ESCo (Energy Service Company) conforme alla UNI CEI 11352:2014 (rilasciata lo scorso anno dall'organismo italiano di certificazione indipendente Icim, secondo lo schema accreditato da Accredia ai sensi del D.Lgs. 102/2014 che recepisce la Direttiva Europea 2012/27 sull'efficienza energetica), la divisione Building Technologies di Siemens fornisce ai propri clienti, privati e pubblici, sia servizi di consulenza, tramite audit energetici, in grado di descrivere come vengono gestiti, come funzionano e quanto consumano gli impianti tecnologici, elettrici e di illuminazione, con l'obiettivo di individuare attività di risparmio energetico come l'ottimizzazione di funzionamento, l'ammodernamento o la generazione di energia da fonti rinnovabili, sia soluzioni e servizi avanzati chiavi in mano per l'efficienza energetica degli edifici validati secondo protocolli internazionali, oltre a garantirne l'affidabilità secondo standard di qualità certificata. Ulterio-

re dimostrazione delle competenze possedute dalla divisione in materia di efficienza energetica, è la possibilità di offrire una garanzia di risparmio energetico contrattuale, mediante fidejussione bancaria a prima escussione rilasciata da primario Istituto di Credito. L'impegno continuo della divisione nella riduzione dei consumi energetici, prosegue inoltre con il progetto di efficientamento energetico del sito produttivo Siemens Transformers a Trento. È in via di completamento la fase di progettazione degli interventi, in linea con le nuove normative europee sul risparmio energetico.

### La sfida di Siemens

Con l'obiettivo di diventare entro il 2030 la prima grande società industriale a impatto zero, Siemens ha deciso di investire circa 100 milioni di euro a livello mondiale, nei prossimi cinque anni, per ridurre l'impatto energetico dei propri stabilimenti produttivi ed edifici. Investendo in tecnologie innovative quali i sistemi di gestione energetica e di automazione degli edifici e dei processi produttivi e i sistemi di azionamento a elevata efficienza energetica per il settore manifatturiero, Siemens prevede di tagliare i propri costi energetici di 20 milioni di euro ogni anno. La strategia di lungo periodo di Siemens per la riduzione delle proprie emissioni di CO<sub>2</sub> farà leva su quattro punti chiave. Innanzitutto l'incremento dell'efficienza energetica dell'intero portfolio. In secondo luogo, l'introduzione sempre più diffusa dei sistemi di energia distribuita (DES) che consentono di ottimizzare i costi di energia delle diverse sedi e impianti produttivi di proprietà. Terzo punto, la flotta di auto aziendali sarà rinnovata con veicoli elettrici e a basse emissioni. Infine, per ottenere un mix energetico ancora più pulito, verrà incrementato l'approvvigionamento energetico da gas naturale e da energia eolica.

Siemens - [www.siemens.it](http://www.siemens.it)

# Parcheggio intelligente

Esempio di parcheggio efficiente a Pola in Croazia: aree di sosta monitorate, risparmio di carburante e quindi meno emissioni nocive



Foto tratta da www.pixabay.com

**L**a mobilità urbana e il traffico sono questioni rilevanti in molte città del mondo, e molte amministrazioni sono al lavoro per migliorare la circolazione stradale e ridurre l'inquinamento, investendo sulla qualità della vita di residenti e visitatori. In Istria, la regione croata più vicina all'Italia, 301 persone su 1.000 possiedono un veicolo privato, contro una media europea pari a 463 (secondo fonte Eurostat). Nella sola città di Pola, che rappresenta il cuore economico e politico del territorio istriano, ci sono 32.400 veicoli su una popolazione di circa 60.000 abitanti, quindi il tasso pro capite è decisamente maggiore. Il traffico a Pola è molto intenso soprattutto in estate, e la limitata disponibilità di mezzi e parcheggi pubblici contribuisce ad acuire il problema.

Controllata al 100% dal comune, la società Pula Parking gestisce quasi 1.300 posti auto a pagamento, di cui 1.100 sono lungo le strade e 200 in aree protette da barriere. L'azienda era alla ricerca di un sistema innovativo per favorire l'utilizzo dei parcheggi esistenti e aumentarne l'efficienza, migliorando anche l'esperienza

degli utenti. Dopo attente valutazioni, Pula Parking ha scelto la soluzione Smart Parking proposta da Penta, uno dei maggiori system integrator attivi in Croazia con competenze specifiche nell'identificazione automatica di persone e oggetti, in collaborazione con Tinynode, azienda svizzera specializzata nello sviluppo di tecnologie wireless per il rilevamento di veicoli.

## Il progetto Pula Spark Sense

Il progetto Pula Spark Sense è stato avviato alla fine del 2015 in due parcheggi del centro città, dove 92 stalli sono stati dotati di sensori wireless in grado di monitorare la presenza di un veicolo e trasmettere i dati a un sistema centrale di elaborazione. I dispositivi A4 di Tinynode sono stati preferiti per la semplicità d'installazione, la convenienza e soprattutto l'affidabilità, in quanto garantiscono la raccolta e l'invio dei dati con un'accuratezza superiore al 98%, nonché una vita utile delle batterie fino a 10 anni. Questi sensori sono inoltre particolarmente adatti alle installazioni outdoor perché progettati per resistere alle condizioni meteo più avverse e a forti sollecitazioni meccaniche, come quelle legate alla pulizia delle strade o al transito di mezzi pesanti.

Ogni sensore trasmette in tempo reale le informazioni relative all'occupazione del posto auto, oltre a monitorare parametri quali la temperatura del suolo o lo stato della batteria. Attraverso un repeater e un gateway, i dati vengono convogliati nel sistema Pula Spark Sense e resi disponibili agli operatori di Pula Parking per le attività di controllo da remoto. Gli stessi dati alimentano anche due pannelli informativi, posti all'ingresso di ciascuna area di sosta, per segnalare ai guidatori il numero di posti liberi. È in via di sviluppo un'applicazione che offrirà le medesime informazioni via web e smartphone, integrando funzionalità di geolocalizzazione per ottimizzare gli itinerari delle auto alla ricerca di parcheggio e migliorare ulteriormente la qualità del servizio.

Ogni sensore trasmette in tempo reale le informazioni relative all'occupazione del posto auto, oltre a monitorare parametri quali la temperatura del suolo o lo stato della batteria. Attraverso un repeater e un gateway, i dati vengono convogliati nel sistema Pula Spark Sense e resi disponibili agli operatori di Pula Parking per le attività di controllo da remoto.

Gli stessi dati alimentano anche due pannelli informativi, posti all'ingresso di ciascuna area di sosta, per segnalare ai guidatori il numero di posti liberi. È in via di sviluppo un'applicazione che offrirà le medesime informazioni via web e smartphone, integrando funzionalità di geolocalizzazione per ottimizzare gli itinerari delle auto alla ricerca di parcheggio e migliorare ulteriormente la qualità del servizio.

## Una soluzione apprezzata

I risultati della prima fase sono stati eccellenti: i cittadini di Pola hanno dimostrato di apprezzare la soluzione Smart Parking, indicando come principali benefici il risparmio di tempo (e quindi di denaro), nonché la riduzione dello stress dovuto alla 'caccia' di un posto per l'auto. Nel novembre 2016, Penta ha candidato il progetto ad alcuni bandi europei insieme a Pula Parking e alla facoltà di Traffic Engineering dell'università di Pola. Il riscontro è atteso entro la metà del 2017, i fondi serviranno a co-finanziare la seconda fase del programma, con l'estensione dei sensori Tinynode e della rete wireless a tutti i parcheggi presenti in città. Le aree protette da barriere saranno collegate a Pula Spark Sense, per cui ognuna avrà un pannello informativo in corrispondenza dell'entrata. La







I dispositivi A4 di Tinynode sono stati preferiti per semplicità d'installazione, convenienza e soprattutto affidabilità

mobile app sarà arricchita di nuove funzionalità, inclusa la possibilità di pagare direttamente la sosta o prenotare un posto. Ai negozi e alle attività commerciali del centro sarà offerta la possibilità di concordare dei servizi per i propri clienti, come coupon omaggio per il parcheggio o servizi di facchinaggio, oppure riservare degli spazi. Il sistema Spark Sense di Penta e le tecnologie Tinynode potranno portare altri benefici alla città di Pola nel medio-lungo termine,

semplificando la gestione dei parcheggi e contribuendo a migliorare la mobilità urbana. Sarà ad esempio più facile per Pula Parking monitorare le aree di sosta e prevenire gli abusi, differenziare le tariffe, migliorare la raccolta dei corrispettivi. Le persone potranno trovare parcheggio ancora più rapidamente, risparmiando carburante ed evitando emissioni nocive, ma anche stress.

Paradox Engineering - [www.pdxeng.ch](http://www.pdxeng.ch)

Penta - [www.penta.hr](http://www.penta.hr)

Tinynode - [www.tinynode.com](http://www.tinynode.com)



- impianti di aspirazione ed abbattimento effluenti gassosi
- impianti di filtrazione polveri
- impianti di deodorizzazione
- impianti di strippaggio
- insonorizzazioni
- ventilatori
- pompe anticorrosive
- tubi, lastre e raccorderia in PVC, PP, PE, PVDF e PRFV
- serbatoi e vasche
- costruzioni, su specifiche, in materie plastiche ed acciai
- progettazione, costruzione, montaggio e manutenzione
- pratiche amministrative ai sensi del DPR 203/88.

**CLOMAR**<sup>®</sup>

CLOMAR Srl - Via Prati, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. +39 02 6604.8196 r.a. - Fax +39 02 612.3277

[www.clomar.it](http://www.clomar.it) - [info@clomar.it](mailto:info@clomar.it)



# Basta 'poco' per risparmiare

Contenere costi e consumi è un must e anche le banche si organizzano in tal senso. Il Banco di Sardegna ha utilizzato un sistema di controllo e gestione da remoto sviluppato con BTicino, per ridurre i consumi elettrici delle proprie filiali

**U**nico obiettivo: ridurre drasticamente le bollette, pur mantenendo immutate la qualità del servizio e il comfort degli ambienti di lavoro. È questa la sfida che, tre anni fa, si è trovato ad affrontare il Banco di Sardegna. La prima attività su cui si è concentrato il lavoro dell'energy manager del Banco di Sardegna, Raffaele Cosenza, è stata quella di raccogliere i dati sui consumi di ogni singola filiale, per poi analizzarli nel dettaglio. È così emerso che la spesa energetica era imputabile per la maggior parte agli assorbimenti elettrici, mentre il restante costo proveniva dal gasolio e dal gas utilizzati per il riscaldamento di alcune filiali. Ma il dato più significativo, registrato dalle bollette, riguardava il fatto che notevoli consumi elettrici erano registrati nelle fasce orarie F2 ed F3, quando filiali e uffici sono chiusi.

## Obiettivo unico

Sulla base dei dati raccolti, è stato predisposto un piano di intervento, portato all'attenzione del management aziendale e poi approvato dal Consiglio di Amministrazione della Banca. L'idea era quella di installare, nelle diverse filiali, una serie di apparecchi di misura e di attuatori, integrati all'interno di un sistema di gestione oraria dell'impiantistica elettrica. Nella configurazione più semplice, ovvero quella tipica delle piccole filiali, era previsto semplicemente un attuttore sul quadro generale e uno su quello a cui è collegata la climatizzazione che, da sola, assorbe il 50% dei consumi energetici. Con questo semplice accorgimento si stimava fosse possibile ridurre di oltre il 10% i consumi elettrici.

## Al via il progetto pilota

Sono stati realizzati due progetti pilota, destinati a verificare i risultati e quindi l'effettiva bontà della proposta, testando nel contempo i



^ Sede e filiale del Banco di Sardegna di Piazza Castello a Sassari

fornitori per individuare l'azienda alla quale affidare l'eventuale successiva estensione del progetto. In caso di successo dei test, infatti, il primo step del progetto avrebbe coinvolto 200 sedi, tra uffici e filiali. Per identificare il fornitore ideale, la Banca ha messo a confronto due aziende di settore, presentando nel dettaglio gli obiettivi del progetto e chiedendo di realizzare delle installazioni pilota. Al di là della qualità dei prodotti era necessario verificare l'effettiva utilizzabilità delle soluzioni proposte: occorreva infatti evitare di installare dei sistemi troppo complessi che, per quanto teoricamente più efficaci, richiedono la gestione di personale specializzato. Al contrario, in una realtà distribuita in modo capillare come la Banca, è essenziale la facilità d'uso e la possibilità di intervenire da remoto.

Alla luce di questa esigenza la proposta di BTicino, che, oltre che nella Building Automation, vanta un'elevata esperienza negli ambienti residenziali, è risultata ideale. La soluzione proposta, pur permettendo un monitoraggio accurato e un'impostazione standard, consente di modificare alcuni parametri in funzione delle specifiche esigenze della singola filiale. Grazie alla collaborazione con i tecnici di BTicino sono state sviluppate una serie di funzionalità personalizzate per una realtà specifica come quella bancaria.



## Libertà... controllata

Ogni responsabile di filiale è stato così dotato di un badge Rfid grazie al quale il direttore può assumere il controllo parziale di alcuni carichi elettrici, gestendoli in modo autonomo per fronteggiare specifiche esigenze, come un'apertura o una chiusura anticipata degli sportelli. A questo si aggiunge una chiave fisica prigioniera, che permette di bypassare l'intero sistema di controllo. Un'opportunità utile in caso di particolari attività che richiedono orari prolungati oppure attività di manutenzione. Del resto, conoscendo al meglio le realtà degli sportelli bancari, sono state identificate le diverse tipologie di carichi all'interno di ogni filiale. Solo alcuni di questi devono rimanere accesi anche al di fuori degli orari di chiusura degli sportelli. Qualunque altro carico, invece, viene spento sistematicamente dal sistema di controllo centralizzato prevenendo qualunque spreco e, al tempo stesso, garantendo una maggior sicurezza. Altresì il sistema è stato applicato con successo nelle centrali termotecniche consentendo, la gestione e remotizzazione di sistemi già esistenti.

## Quando freddo e caldo costano troppo

Considerando che il 50% dei costi energetici sono imputabili ai sistemi di condizionamento, l'attenzione si è immancabilmente focalizzata su questa voce di costo. Una scelta legata anche all'incidenza dei consumi registrati alle fasce orarie F2 ed F3, segno inequivocabile del fatto che una serie di utenze rimasero accese oltre l'orario di lavoro. Il sistema installato va oltre la semplice gestione oraria. È stata realizzata, infatti, un'autentica centrale di misura, in grado di monitorare, oltre i consumi e la qualità dell'energia, anche la temperatura ambiente e quella esterna attraverso una rete di sonde BTicino facilmente reperibili sul mercato perché presenti nel catalogo del sistema di automazione domestica MyHome. Il sistema consente di effettuare monitoraggio e gestione da remoto attraverso un gateway (MH201): un apparecchio di facile installazione, collegabile su bus SCS o su rete Ethernet che consente la gestione dei singoli attuatori installati sulla rete elettrica.

## Al via lo 'switch off'

Definiti gli aspetti generali, il progetto è passato alla fase di attivazione pratica, procedendo gradualmente a partire dalle sedi più energivore, organizzando il lavoro in modo molto sistematico e ripetibile, anche per poter replicare le medesime modalità operative su più sedi. Un percorso sviluppato con il supporto dello staff di BTicino in sede e del personale BTicino in campo, che ha offerto una concreta opportunità di crescita alle aziende selezionate. "In effetti" come spiega Mario Perra, titolare dell'azienda Perra & Marraccini che ha partecipato al progetto "come la maggior parte delle aziende di installazione, anche noi apprezziamo e installiamo i prodotti BTicino, ma un progetto del genere ha imposto un percorso di formazione specifico, per installare e configurare al



^ Il software di telecontrollo realizzato per il Banco di Sardegna permette di coordinare anche l'accensione dei singoli carichi elettrici



^ La gestione dei carichi avviene su bus SCS



^ Il controllo da remoto, attraverso la rete bancaria, ha imposto l'impiego di specifici accorgimenti di sicurezza



^ L'impiego di soluzioni di mercato, facilmente reperibili, ha consentito di ridurre i costi e velocizzare gli interventi anche in un'isola come la Sardegna

meglio una serie di prodotti di mercato che, in questo caso, sono stati utilizzati spesso in contesti particolari. Le filiali hanno infrastrutture elettriche e digitali diverse e specifiche, mentre il nostro compito era quello di omologare i sistemi per collegarle al sistema di supervisione gestibile da remoto. I corsi predisposti da BTicino ci hanno permesso di operare con consapevolezza nelle situazioni più svariate, offrendo anche una notevole opportunità di crescita ai nostri tecnici. Al punto che abbiamo applicato con successo le soluzioni sperimentate per il Banco di Sardegna anche in altre realtà in cui operiamo. Inoltre l'aver definito a priori i costi dei singoli interventi e aver avuto il supporto di una logistica attenta, che ci ha permesso di disporre tempestivamente dei singoli prodotti da installare, ha ridotto i tempi del lavoro. Un aspetto importante, infine, riguarda il fatto di aver utilizzato pro-

dotti di mercato, rapidamente reperibili anche su un'isola come la Sardegna, dove invece la logistica distributiva non è sempre tempestiva”.

### Prodotti facili e affidabili

Parallelamente alla formazione degli operatori, che nelle prime installazioni sono stati supportati direttamente sul campo, l'energy manager del Banco di Sardegna e i tecnici di BTicino hanno effettuato sopralluoghi in tutti i siti coinvolti nel progetto, definendo l'installazione base e la lista di materiali necessari. Gli impianti standard, prevedono un'interfaccia dotata di 24 ingressi digitali, per l'individuazione del cambiamento di stato, e quattro ingressi analogici per il collegamento dei sensori di temperatura. A questo si aggiungono quattro centrali di misura elettronica multifunzione in grado di monitorare condi-

energy manager, che può quindi avviare le iniziative più opportune. Il software di telecontrollo, che BTicino ha personalizzato in base alle esigenze specifiche del Banco di Sardegna, permette infatti il controllo puntuale di ogni singolo attuatore, ad esempio programmando la sequenza di accensione dei componenti dell'impianto di climatizzazione, così da sfruttare al meglio anche le tariffe orarie agevolate, oltre a prevenire il superamento dei limiti contrattuali. Una serie di accorgimenti in grado di garantire sensibili risparmi, senza incidere sulla sicurezza e sul comfort di operatori e clienti. Il software inoltre, è stato evoluto in parallelo alla segnalazione di nuove esigenze da parte del Banco di Sardegna, rendendolo di fatto sempre più efficiente anche grazie alla partnership che si è sviluppata nel corso del tempo.

### La manutenzione diventa predittiva

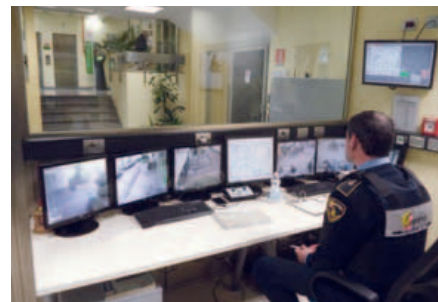
A fronte di piccoli e grandi impianti distribuiti in un territorio molto ampio, gli aspetti manutentivi rappresentano



^ In caso di necessità, è possibile assumere il controllo anche da locale. Ma l'azione viene immediatamente segnalata al software di supervisione



^ L'impianto di condizionamento viene attivato in funzione alle effettive esigenze e i consumi specifici sono stati dimezzati



^ Centrale di controllo della sede del Banco di Sardegna di piazza Castello a Sassari, sul monitor in alto a destra è presente il sinottico dei carichi dell'edificio

zionamento, luce e forza motrice normale. Tutte dotate di display LCD per consentire il monitoraggio e la gestione direttamente locale. Completano l'impianto un convertitore datalogger per la conversione Modbus- RS485/Modbus485/Modbus-Tcp/Ip, quattro contattori di potenza e un commutatore manuale/automatico.

Questi dispositivi BTicino, sono compatti e semplici da installare. Al punto che, nella maggior parte dei casi, la nuova dotazione strumentale ha trovato spazio all'interno dei quadri elettrici esistenti. La possibilità di assumere temporaneamente il controllo manuale, bypassando qualunque sistema di gestione, ha garantito una maggior serenità a ogni singolo responsabile di filiale, che ha la certezza di poter gestire liberamente accensioni e spegnimenti a fronte di particolari problematiche. Allo stesso modo, considerando che in alcuni casi la manutenzione è affidata a società di servizi che non sempre dispongono di personale specificamente formato sul sistema, la gestione manuale consente di garantire sempre il funzionamento dell'impianto. In questi casi, però, il software di telecontrollo sviluppato da BTicino per il Banco di Sardegna invia immediatamente una segnalazione all'e-

un fattore determinante, in termini di costo e di efficacia dell'intervento. La possibilità di controllare da remoto il funzionamento degli impianti, consente di gestire al meglio la manutenzione. La scelta di realizzare l'intero impianto con prodotti di facile reperibilità, come quelli BTicino, consente a chiunque di effettuare gli interventi ordinari. In caso di necessità la sede centrale, attraverso il monitoraggio remoto, può fornire indicazioni specifiche all'operatore sul posto o inviare un tecnico specializzato. Il tutto garantisce anche una maggiore affidabilità dell'intero sistema. Ad esempio, la segnalazione di consumi anomali attraverso il web server di controllo, può consentire di individuare malfunzionamenti che possono danneggiare le apparecchiature interessate, consentendo di prevenire molti guasti, soprattutto quelli a carico dell'impianto di condizionamento.

### Risparmio a costo zero

Quando si stilano i bilanci costi/benefici degli interventi di efficientamento energetico, uno dei primi ostacoli è rappresentato dagli investimenti da affrontare e, soprattutto, dai tempi di ritorno dei capitali stanziati. Nel progetto 'switch off' del Banco di Sardegna, i risultati sono stati finora molto soddisfacenti, con risparmi superiori alle attese e tempi di ritorno ottimali.

BTicino - [www.bticino.it](http://www.bticino.it)



# ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING



**VUOI ESSERE PRESENTE  
 CON LA TUA  
 COMUNICAZIONE  
 SUL MAGAZINE  
 E SULLA NEWSLETTER?**  
 Scrivi a: [marketing@fieramilanomedia.it](mailto:marketing@fieramilanomedia.it)



# Certificati di sostenibilità



La banca Bbva a Madrid

## La struttura di controllo Active Grid di Indra consente un funzionamento dinamico, proattivo e intelligente delle reti elettriche

**I**ndra, azienda attiva nello sviluppo di soluzioni e servizi finalizzati alla gestione di reti intelligenti e alla certificazione di edifici sostenibili, contribuisce con la propria attività al miglioramento dell'efficienza energetica di imprese e istituzioni. In particolare, la società sottolinea l'importante ruolo delle reti intelligenti come elemento di trasformazione verso un più efficiente sistema elettrico attraverso Active Grid, un'architettura di controllo da lei sviluppata che permette un funzionamento dinamico, proattivo e intelligente delle reti di alimentazione. Active Grid apre le porte a nuovi modelli di business e gestione della rete, contribuendo al miglioramento dell'affidabilità e dell'efficienza dell'impianto elettrico. Tra gli altri vantaggi, la soluzione facilita il controllo diretto e il monitoraggio di reti a media e bassa tensione e facilita l'integrazione efficiente della distribuzione delle risorse energetiche: fonti rinnovabili, stoccaggio, gestione di veicoli elettrici. Inoltre, sono state testate e

confermate le funzionalità del sistema per supportare lo sviluppo del mercato transattivo, che consentirebbe ai consumatori di scambiarsi direttamente energia e servizi. L'implementazione di queste nuove tecnologie stanno diventando una realtà nei progetti commerciali e di sperimentazione di Indra in Europa, America Latina, Asia e Oceania.

### Edifici sostenibili

Indra si è affermata in Spagna come società di consulenza per l'ottenimento delle certificazioni Leed di edilizia sostenibile da parte di aziende e privati. Il 100% degli edifici a cui la società ha fornito i suoi servizi, del resto, ha ottenuto il certificato Leed. Erogata dal Consiglio US Green (Usgb), la certificazione Leed promuove la progettazione e costruzione sostenibile degli edifici che apportano benefici alla salute, l'utilizzo più efficiente di risorse come energia, acqua e materiali di costruzione e, in generale, la riduzione dell'impatto ambientale.

In particolare, l'azienda ha elaborato il progetto di certificazione Leed Gold per il Centro di Elaborazione Dati della banca Bbva a Madrid. Grazie ai miglioramenti implementati, l'edificio consumerà il 27% in meno di energia e il 50% in meno di acqua potabile. Inoltre, si è ridotto al minimo il consumo di risorse e si è promossa l'economia locale utilizzando il 40% in più dei materiali prodotti nel territorio, il 34% sono stati riciclati e oltre il 90% dei rifiuti generati durante la costruzione sono stati rivalorizzati. Oltre a ciò, con l'obiettivo di migliorare il benessere dei residenti, sono stati utilizzati prodotti e materiali con bassi livelli di composti organici, è stato aumentato il tasso di ventilazione di aria primaria ed è stato incentivato l'utilizzo di mezzi di trasporto alternativo.





Tres Cantos a Madrid è stato il primo edificio residenziale in Europa a ottenere la certificazione Leed Platinum



Tra le referenze più recenti compaiono anche il 3M Innovation Center e la promozione di Brook Bodonal, Tres Cantos (Madrid), che è stato il primo edificio residenziale in Europa a ottenere la certificazione Leed Platinum, il più elevato standard internazionale in edilizia sostenibile. Inoltre, hanno ottenuto la certificazione alcuni tra i più importanti edifici, sedi di prestigiose aziende quali gli uffici Google a Madrid, la sede di Abengoa, il nuovo centro dell'Università Carlo III e altri a livello internazionale, come il quartier generale della banca Bbva in Paraguay. Indra ha anche guidato il processo di certificazione della nuova sede che Bbva ha aperto in Spagna.

### IoT e smart energy per edifici e case

Indra si sta occupando anche dello sviluppo di soluzioni smart building, smart home, smart store e smart Industry 4.0, grazie a Minsait, l'unità di trasformazione digitale, basata su tecnologie quali Internet of Things (IoT) e Big Data, per dotare edifici, abitazioni, negozi

e aziende di sistemi di monitoraggio e controllo automatizzato. Tutte queste soluzioni sono state integrate con un sistema trasversale di efficienza energetica che permette di gestire, monitorare e controllare in modo completo il consumo di un gran numero di elementi in tempo reale. Questo sistema si basa su Feep IoT & Big Data Sofia2, la piattaforma di Minsait che consente l'interoperabilità di diversi sistemi e dispositivi. Agisce come un grande 'cervello' integrato, in grado di monitorare i diversi dispositivi di misurazione di energia, acqua e gas distribuiti nei vari punti o edifici, archiviare dati, visualizzare l'andamento e fare previsioni di consumo attraverso la combinazione di avvisi sui valori, compreso la lettura in remoto sui dispositivi.



^ La piattaforma Minsait consente l'interoperabilità di diversi sistemi e dispositivi

Indra ha una strategia globale finalizzata allo sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni per l'efficienza energetica e la sostenibilità, sia nelle aree di generazione, trasmissione, distribuzione e consumo industriale, residenziale e trasporto. L'azienda sta lavorando su numerosi progetti di infrastrutture intelligenti (smart grid), volti a garantire uno sviluppo sostenibile, sicuro ed economico. Svolge inoltre il ruolo di consulente per la Commissione Nazionale dell'Energia (in Spagna) per lo sviluppo di reti intelligenti.

Indra - [www.indracompany.com](http://www.indracompany.com)



# Misurare per crescere

Foto tratta da <http://www.shutterstock.com>

**Nel settore manifatturiero, anche nell'era della digitalizzazione, per essere competitivi occorre saper sfruttare ogni vantaggio e conoscere le proprie performance. Tutti parlano di Industria 4.0 ma per innovare è necessario sapere anche da dove partire**

**O**gni fenomeno dell'economia e dell'innovazione ha il suo momento e il 2017 sembra proprio quello dell'industria digitale. Capita raramente di trovare in modo così evidente una tale concomitanza di fattori che, attraverso una continua evoluzione, stanno rendendo possibili scenari un tempo impraticabili. Siamo all'inizio di una nuova rivoluzione industriale e oggi insistono opportunità enormi per chi avrà la determinazione di fare della propria impresa un'azienda digitale. Ci si chiede perché sia necessario avviare proprio ora un processo di innovazione verso questa direzione senza aspettare modelli più chiari e maturi. La risposta è da manuale perché è adesso che si conquista un vantaggio competitivo nei confronti di chi non si attiva rimanendo su un per-

corso tradizionale. È ora che si deve scegliere di investire per avere più efficienza e produrre più velocemente a costi inferiori accelerando la realizzazione di nuovi prodotti e prototipi. L'industria digitale è un grande acceleratore che amplifica la forbice tra chi guida e chi segue e una scelta strategica può trasformare tutta la catena del valore dell'impresa. L'industria di quarta generazione arriva anche perché la diffusione del digitale sta cambiando le esigenze e l'atteggiamento di tutte le tipologie di clienti in tutti i settori senza eccezioni. La competitività su scala globale obbliga, inoltre, le aziende a esercitare un maggior controllo sull'intero ciclo produttivo perché sia ottimizzato per fornire risposte tempestive alle mutevoli richieste del mercato. Per poter vincere queste sfide è necessario anche incrementare l'efficienza a livello produttivo attraverso logiche e strumenti che permettano di monitorare e ottimizzare le attività correlate alla produzione. Come misurare il livello effettivo delle performance produttive e quindi come intraprendere il percorso verso standard di efficienza più elevati è il tema di questo approfondimento.

## Efficienza produttiva

L'attuale contesto competitivo è caratterizzato da una progressiva riduzione dei margini dovuta alla crescente globalizzazione e a una minore disponibilità alla spesa da parte dei clienti. Questo impone alle aziende di ridurre i costi produttivi per conservare o migliorare la propria competitività. Una chiave essenziale per ottenere questo risultato è massimizzare l'efficienza delle risorse produttive, siano esse reparti, linee o centri di servizio. Essere più efficienti significa aumentare la produttività a parità di risorse impiegate. Spesso si è portati a pensare che il modo migliore per aumentare l'efficienza produttiva sia di rinnovare o potenziare gli asset tec-

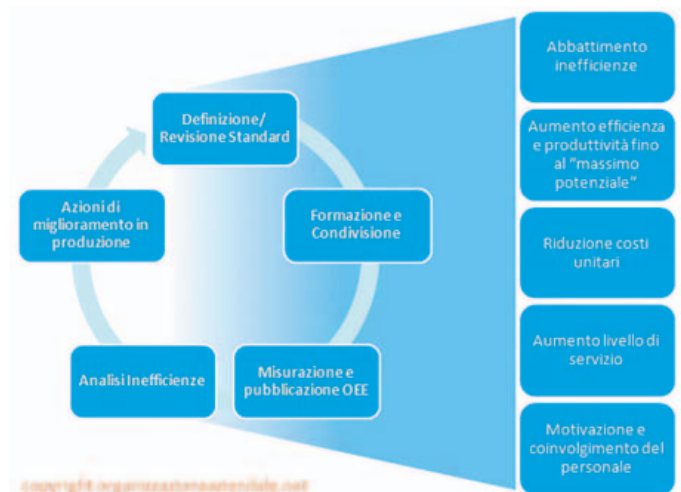


### Buoni risultati

**Disponibilità:** questo fattore identifica le perdite di produzione che derivano dalle fermate delle macchine. Si tratta di intervalli di tempo durante i quali la produzione prevista è per qualche ragione arrestata. La disponibilità è determinata dividendo il tempo di produzione effettivo per il tempo di produzione previsto. **Prestazioni:** questo fattore individua le perdite di produzione dovute a un rallentamento dei cicli produttivi. Questi rallentamenti hanno luogo quando i processi produttivi avvengono a una velocità inferiore rispetto alla velocità prevista. Dividendo la velocità di produzione attuale per la velocità di produzione ideale si ottiene il fattore prestazioni. **Qualità:** questo fattore indica le perdite di produzione dovute a tutti quei prodotti che non rispondono ai requisiti minimi di qualità richiesti. L'indice di qualità è calcolato dividendo il numero di prodotti considerati idonei per il numero totale di prodotti di cui è iniziata la lavorazione. Combinando questi tre fattori si ottiene l'indicatore OEE. Un OEE dell'85% è considerabile un buon risultato, anche se questo dato va messo in relazione con il settore industriale di riferimento. Per ottenere questo valore un impianto dovrebbe mantenere la disponibilità al 90%, la prestazioni al 95% e la qualità al 99,9%. Se si considera che la maggior parte delle industrie lavorano con un OEE del 60%, raggiungere un OEE considerato buono significa già ottenere un notevole miglioramento della produttività.

nologici, affrontando investimenti spesso non trascurabili. L'esperienza, però, insegna che, in assenza di un adeguato sistema di controllo e miglioramento dell'efficienza, difficilmente un sistema produttivo è in grado di esprimere più del 50-60% del proprio potenziale. Oggi più che mai è prioritario, per ogni azienda manifatturiera, migliorare la propria competitività riducendo le perdite e le inefficienze della produzione sfruttando al meglio la capacità produttiva. Il punto di partenza per migliorarsi è misurare e conoscere gli indicatori chiave della produzione. Per un'azienda che voglia essere competitiva è importante, quindi, dotarsi di un efficace sistema di controllo e miglioramento dell'efficienza, in particolare sulle risorse critiche. Questo consente di misurare l'efficienza produttiva in modo oggettivo, diffondere indicatori che inducono spontaneamente un aumento della produttività, individuare ed eliminare le fonti di inefficienza. Una tecnica universalmente riconosciuta per ottenere questo risultato è costituita dal metodo OEE (Overall Equipment Effectiveness). Concepita inizialmente per la produzione a flusso continuo, questa tecnica può essere implementata con successo anche in contesti produttivi per celle o per reparti, con possibilità di applicazione anche a centri di servizio che svolgono mansioni tendenzialmente ripetitive e standardizzate.

Il metodo OEE prevede alcuni step basati sulla definizione e validazione degli standard (tempi e metodi), l'implementazione del sistema di registrazione delle inefficienze, lo sviluppo dello strumento per il calcolo dell'efficienza e per l'a-



^ Oggi è prioritario migliorare la propria competitività riducendo le perdite e le inefficienze della produzione sfruttando al meglio la capacità produttiva.  
Fonte Paolo Di Medio

analisi ABC, la formazione al personale sugli obiettivi dell'attività e sul significato degli indicatori, la valutazione del livello attuale di efficienza, l'individuazione delle principali fonti di inefficienza, l'eliminazione delle inefficienze tramite attività di miglioramento mirate e la quantificazione del miglioramento ottenuto e dei feedback. La tecnica, solitamente implementata in un'area pilota, consente all'azienda di impostare un percorso sostenibile ed effettuare un fine tuning del metodo sulle specificità del contesto. Tipicamente, un progetto OEE consente in pochi mesi di elevare l'efficienza produttiva anche del 30-40%, a seconda della situazione di partenza, portandola alla sua massima potenzialità. Le inefficienze individuate si rivelano spesso di natura prevalentemente orga-



^ Le fermate impreviste influiscono negativamente sull'OEE (Overall Equipment Effectiveness) sottraendo dalla disponibilità totale una parte consistente della produttività prevista di un impianto. Fonte RNA Automation

nizzata e pertanto la loro risoluzione richiede investimenti molto bassi o addirittura nulli. Di conseguenza, l'implementazione di un progetto OEE è solitamente caratterizzato da un ritorno dell'investimento molto rapido, oltre a garantire un guadagno di efficienza significativo e stabile nel tempo.

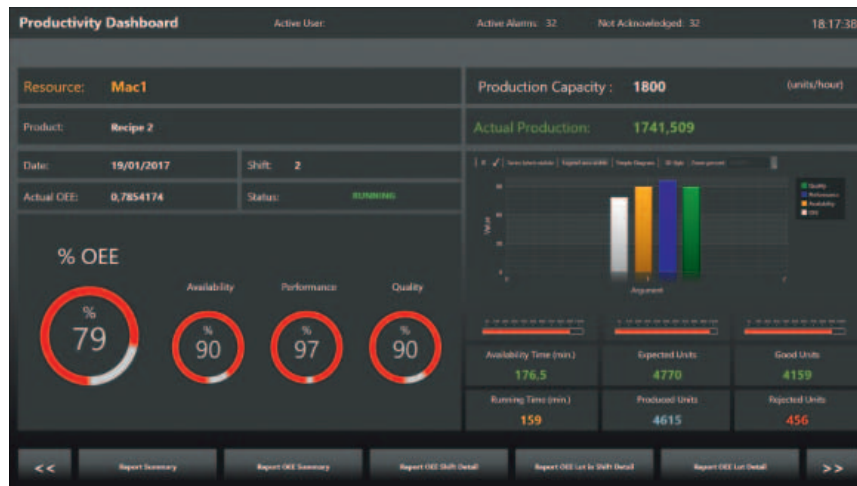
### Calcolo dell'OEE

OEE è un indicatore percentuale che rappresenta il rendimento globale di una risorsa produttiva o di un insieme di risorse, siano esse umane o tecniche, durante il tempo nel quale queste sono disponibili a produrre. L'OEE è un indicatore omnicomprensivo, in quanto sconta tutte le tipologie di inefficienze che portano a una minore produttività, dalla mancanza di materiali alla cattiva pianificazione, dai set up ai tempi morti, dalle microfermate ai guasti, dalle rilavorazioni alle non conformità. In letteratura l'OEE è affrontato secondo un modello classico che si adatta bene all'industria di processo ma che è di difficile applicazione in realtà organizzate per reparti, specie se queste producono per parti discrete e ancor più se le lavorazioni sono manuali. Nel corso degli anni, invece, è stata introdotta una metodologia di calcolo semplificata che, pur riconducendosi allo stesso modello di base, è decisamente più adatta ai tipici contesti produttivi per reparti, oppure misti reparti/linee, con produzione di parti discrete. L'OEE, nel modello classico, è il prodotto di tre indicatori percentuali che rappresentano le tre componenti fondamentali della performance come la disponibilità (percentuale dell'effettivo tempo di attività rispetto a quello disponibile), il rendimento (percentuale di parti prodotte rispetto alla potenzialità teorica, quando l'impianto è attivo corrisponde alla velocità effettiva rispetto alla velocità nominale) e

la qualità (percentuale di parti conformi rispetto al totale delle parti prodotte). L'OEE è quindi un numero adimensionale percentuale che tiene, quindi, conto delle tre principali categorie di perdite produttive: la prima è costituita dall'insieme dei guasti, set up e attrezzaggi, la seconda è data dalla riduzione di velocità e dalle micro fermate, mentre la terza è data dagli scarti, le rilavorazioni e le perdite di resa all'avviamento. Come citato precedentemente, questo modello, seppure teoricamente valido, diventa di difficile applicazione nella maggioranza dei contesti produttivi per cui spesso si ricorre a una semplificazione. Il modello semplificato prevede che il valore di OEE sia dato dal rapporto tra il tempo redditizio e il tempo disponibile o più schematicamente, al pari di tutti gli indicatori di efficienza, come il rapporto tra output e input. Esso fornisce infatti un'indicazione globale sulla capacità di un insieme di risorse di produrre valore per il cliente (output) con le risorse produttive a disposizione (input).

Come misurare output e input? Ovviamente, il numero di pezzi prodotti non è adatto a causa delle differenze nei cicli e nei tempi di produzione. Di certo, l'input deve essere proporzionale all'impegno che l'azienda investe nel sistema produttivo, impegno che è ben rappresentato dalla disponibilità oraria delle risorse, siano esse manodopera o macchine/impianti. Non a caso entrambe le categorie di risorse tipicamente hanno costi orari a essi associati. L'output deve essere espresso in un'unità di misura confrontabile e cioè temporale, in modo che l'OEE risulti un rapporto di elementi tra loro omogenei. In questo contesto acquista valore il concetto di tempo standard di lavoro che è il tempo necessario per l'esecuzione di una data operazione a fronte di strumenti, metodi e procedure operative stabiliti. Il tempo standard è definito dall'azienda per lo specifico ciclo di lavoro, manuale o automatico che sia. È il tempo che serve per eseguire una lavorazione. In questa accezione, il tempo standard si avvicina, anche se non è esattamente la stessa cosa, al concetto di tempo a valore aggiunto e per non creare ambiguità è possibile definirlo tempo redditizio. Il tempo standard per le attività basate su macchine o impianti a controllo numerico è tipicamente predeterminato, in quanto dipende dal ciclo tecnologico. Per le lavorazioni manuali, invece, questo è più





^ I software per l'analisi delle fermate possono renderci più sicuri nell'affrontare un piano di miglioramento dell'OEE (Overall Equipment Effectiveness), supportandoci con informazioni e analisi affidabili. *Fonte Progea*

complesso, in quanto per la sua determinazione è necessario avvalersi di analisi sperimentali secondo le tecniche di tempi e metodi. Allora come eseguire il calcolo correttamente? Se si è consapevoli del senso degli standard, il calcolo potrà essere eseguito attraverso il tempo standard moltiplicato per il numero di pezzi processati nelle ore di lavoro considerate ottenendo il numeratore della formula (l'output). Come input, invece, è possibile usare le ore disponibili.

## Il downtime

Determinare la disponibilità di un impianto costituisce una parte fondamentale per il calcolo dell'OEE, e l'aspetto che più influenza questo valore sono le fermate. Esistono due tipi di fermate: quelle pianificate e quelle impreviste. Per calcolare l'OEE si parte determinando il tempo in cui un impianto è in funzione, ovvero il tempo in cui un impianto è disponibile per essere operativo. Le fermate pianificate corrispondono al tempo di operatività che si perde a causa di eventi pianificati. Si tratta di eventi durante i quali è preferibile fermare per qualche motivo l'impianto, come per esempio pause, manutenzione ordinaria e festività particolari. Dopo aver sottratto le fermate pianificate dal tempo di disponibilità operativa dell'impianto, il valore che rimane è definito tempo di produzione pianificato. Questo valore rappresenta il punto di riferimento per l'analisi delle fermate impreviste. Le fermate impreviste indicano la perdita di produttività dovuta a eventi non pianificati che provocano il fermo delle macchine. Tali eventi accadono per diverse ragioni, come errori operativi, problemi meccanici, insufficienza di controllo ecc. Ognuno di questi eventi comporta l'arresto delle macchine per un certo arco di tempo. Sommando tutte queste interruzioni si ottiene il tempo totale delle fermate impreviste.

Dividendo questo valore per il tempo di produzione pianificato si ottiene invece la disponibilità di un impianto.

Le fermate impreviste sono le uniche a influire negativamente sull'OEE. Le fermate impreviste sono uno dei principali responsabili di un indicatore OEE sfavorevole, poiché sottrae dalla disponibilità totale una parte consistente della produttività prevista di un impianto.

Ed è anche uno degli aspetti più difficili da risolvere, proprio perché le variabili in gioco possono essere numerose e complesse. Il primo step per limitare le fermate è identificarne le cause ponendosi alcune domande per indirizzare delle conseguenti soluzioni.

Come misurate l'OEE e le fermate? Se la risposta a questa domanda è che non le si misura, allora ci sono buone possibilità che, giorno per giorno, si stia perdendo del denaro. La domanda non è se le fermate si verificano o meno, perché in ogni impianto ce ne sono.

La domanda è a quanto ammonta il tempo totale delle fermate e cosa si può fare per ridurlo. La maggior parte degli impianti manifatturieri misurano i dati relativi alla produzione e alle fermate. Più l'impianto è grande, più diventa essenziale conoscere il proprio OEE e l'ammontare complessivo delle fermate.

Questi valori possono essere misurati manualmente o tramite alcuni applicativi come i software MES.

Chi influenza maggiormente i fermi macchina? Il personale che lavora in un sito industriale è numeroso e con svariate mansioni. Per incrementare l'efficienza di un impianto è fondamentale capire chi influenza maggiormente i fermi macchina. Quante fermate non sono registrate? Potrebbe sembrare un paradosso ma se si conoscessero le fermate non registrate, sarebbero in qualche modo registrate o registrabili. Il punto è che se non si è consapevoli di quanto tempo la produzione rimane ferma, non si sa nemmeno quanto queste interruzioni stiano costando all'azienda.

Si analizzano i dati relativi alle fermate? Non importa quante informazioni si raccolgano sulla produzione e sulle fermate, dati non analizzati non sono, infatti, utili allo scopo finale. Ciò che conta è la storia raccontata dai numeri e l'unico modo per conoscerla è fare delle analisi comparative.

Il porto di Rotterdam

# Una logistica migliore

**Auma ha migliorato la logistica al Porto di Rotterdam grazie ad attuatori a prova di esplosione**

**C**irca 500 attuatori elettrici a prova di esplosione e collegati da una rete Profibus hanno migliorato velocità, flessibilità e sicurezza del trasporto di liquidi infiammabili al terminal dedicato nel Porto di Rotterdam, in Olanda. Il terminal Koole Tankstorage Minerals, operativo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, ha un ruolo chiave nell'immagazzinamento e nella gestione dei carichi di combustibile liquido nel Porto di Rotterdam. L'azienda gestisce i moli di carico e scarico, collegati tramite un oleodotto a ben 103 serbatoi con capacità totale di oltre 1.100.000 metri cubi.

È collegato anche l'impianto di miscelazione. I prodotti gestiti al terminal includono una vasta gamma di raffinazione, biodiesel e prodotti petroliferi, inclusi additivi per carburante. Nel 2014 Koole ha acquistato un terminal di combustibile già esistente situato nei pressi della raffineria Shell Pernis. L'azienda ha deciso di estendere e modernizzare il sistema di collettori che collega i serbatoi di stoccaggio, l'impianto di miscelazione e l'oleodotto principale connesso alla Rotterdam-Rhine Pipeline (RRP).



^ Gli attuatori Auma utilizzati al Terminal Koole Tankstorage Minerals di Rotterdam

Da dicembre 2014, Auma Benelux ha iniziato le consegne dei nuovi attuatori in lotti scadenzati in base all'avanzamento del progetto.

## Gli attuatori Auma

Tutti gli attuatori sono dell'ultima versione SAEx a prova di esplosione, con controlli integrati ACExX collegati a una rete di controllo Profibus. Tale soluzione ha consentito di automatizzare tutta una serie di funzioni per la gestione della logistica del terminale.

Gli attuatori elettrici Auma infatti hanno consentito il comando e il controllo delle valvole che compongono il network di interconnessione dei serbatoi al sistema DCS riducendo i



tempi operativi per la movimentazione dei prodotti in maniera significativa. Oggi, anche grazie all'automazione del sistema di movimentazione interna dei fluidi, il terminal è in grado di rifornire oltre 250 autobotti al giorno con un tempo medio di carico inferiore ai 40 minuti. Un altro importante requisito degli attuatori è la possibilità di interfacciarsi a un segnale dedicato per la gestione del sistema di 'emergency shutdown'.

Tale caratteristica consente la movimentazione della valvola in una posizione di sicurezza nel caso di un allarme o di un'emergenza, in maniera certa e sicura avendo priorità assoluta su qualsiasi comando od operazione che fosse eventualmente in corso al momento dell'emergenza. Non va poi dimenticato che, tramite le unità di controllo a microprocessore ACExC installate, agli operatori di manutenzione della società sono resi disponibili in tempo praticamente reale tutta una serie di parametri di processo e di manutenzione che rendono possibile realizzare avanzate strategie di manutenzione preventiva. Tramite i sensori posti sui dispositivi Auma è possibile infatti, non solo monitorare lo stato di salute del dispositivo stesso, intervenendo in base ad anomalie o a derive di funzio-

namento, ma anche della valvola comandata, permettendo agli operatori di intervenire prima che avvenga un blocco o un malfunzionamento, causando danni maggiori.

Dei circa 500 attuatori consegnati fino ad ora, circa 400 sono combinati con riduttori conici GK e GST multigiuro per valvole a saracinesca di medie e grandi dimensioni. Le combinazioni con i riduttori della serie GK e GST riescono a sviluppare fino a una coppia di 16.000 Nm, garantendo soluzioni flessibili anche in impianto.

### Salvaguardare gli investimenti

Auma ha fornito come parte dello stesso pacchetto, anche altri 55 attuatori SAEx, di cui alcuni con kit di conversione personalizzati studiati e realizzati appositamente dai tecnici del service Auma che hanno effettuato tutti i necessari rilievi su una serie di valvole che in precedenza erano operate manualmente.

Tale attività di 'retrofitting', svolta da personale Auma con lunga esperienza di cantiere, assicura soluzioni individuali di adattamento, salvaguardando gli investimenti effettuati nel passato dai clienti. Tale servizio viene proposto da Auma in molte nazioni, inclusa la nostra, tramite una capillare rete di assistenza che in Italia conta su cinque centri di assistenza autorizzata in aggiunta al personale della sede di Cerro Maggiore in provincia di Milano.

Auma - [www.auma.it](http://www.auma.it)

## MACCHINE, APPLICAZIONI, IMPIANTISTICA PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE



ECOLOGIA PER NATURA



- Griglie oleodinamiche
- Compattatori
- Trasportatori a Coclea
- Nastri trasportatori
- Paratoie
- Impiantistica

*30 anni per l'Ecologia*

# Tanta tecnologia per... lavare



^ Un impianto di lavaggio per automobili di Aquarama. Qualità hi-tech e design caratterizzano le soluzioni dell'azienda cuneese

La qualità Aignep negli impianti Aquarama di lavaggio industriali è necessaria per far sì che gli impianti resistano all'usura, al tempo... e soprattutto siano efficienti

**A**nche se apparentemente non sembrerebbe, un impianto di lavaggio industriale integra al suo interno molta tecnologia: necessita di componenti in grado di resistere all'usura e di garantire talvolta tolleranze ristrette. Proprio per questo motivo, nei suoi impianti Aquarama ha da sempre scelto la politica di affiancarsi a fornitori di elevata qualità e soprattutto in grado di avere una proposta ampia e crescente nel tempo. L'azienda ha così scelto Aignep per l'utilizzo dei raccordi, dei cilindri e delle elettrovalvole. Una collaborazione che nel tempo si è consolidata e ampliata.

## Dieci anni di eccellenza italiana

Con una quota di quasi il 40% del mercato interno Aquarama è un importante costruttore di sistemi di lavaggio ad alta pressione, con un fatturato annuo di circa 20 milioni rapportato a un mercato europeo/mediterraneo che vale circa 600 milioni di euro. Nata nel novembre 2006 dalla cessione della branca di una società già operante nel ramo del lavaggio dell'alta pressione e acqua con produzione di idropulitrici, l'azienda di Novello, in provincia di Cuneo, fin dall'inizio ha puntato e investito nello sviluppo di prodotti hi-tech, senza trascurare il design e la finitura dei componenti. "Entrando in un mercato già presidiato abbiamo da subito cercato di creare un prodotto innovativo, sia da un punto di vista tecnologico sia estetico" spiega Samuele Bosio, amministratore delegato di Aquarama. "Il nostro primo prodotto, presentato nel 2009 alla Fiera di Bologna, era progettato da design che arrivavano



^ Samuele Bosio, amministratore delegato di Aquarama

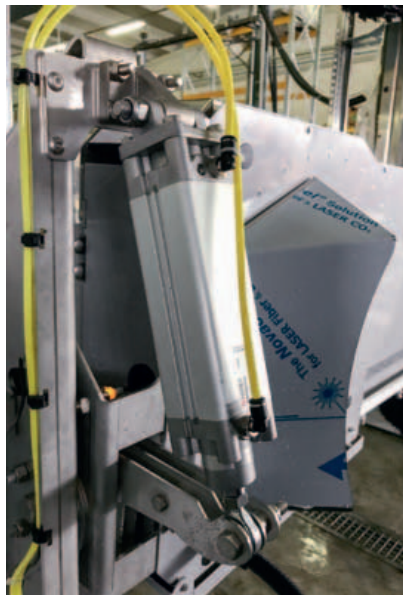
da Pininfarina". Nell'arco di pochi anni l'azienda ha ampliato l'offerta arrivando a proporre una gamma di prodotti che copre tutte le esigenze di clienti e distributori nel settore del lavaggio di auto e furgoni con piste self service, impianti a spazzola, dai modelli entry-level fino a quelli più performanti, e tunnel di lavaggio in grado di offrire alte prestazioni pari a 60-70 macchine/ora. Aquarama ha iniziato ad affacciarsi sui mercati esteri nel 2010, prima in Francia, ancora oggi prima per importanza, allargandosi poi a tutta l'Europa. L'azienda guarda ora all'America, con la certificazione locale di alcuni prodotti in corso. Lo scorso anno, nel decennale di attività, Aquarama ha festeggiato il suo migliore anno di fatturato e di produzione: 310 impianti a spazzola prodotti, 25 tunnel di lavaggio e circa 300 impianti fai da te installati. Le vendite nei primi mesi del 2017 confermano il trend di crescita del 2016 e il progressivo consolidamento di Aquarama in Italia e nel mondo. Oggi l'azienda distribuisce i suoi prodotti in 52 Paesi nel mondo.

## Una rete di fornitori eccellenti

Alla base della veloce crescita di Aquarama vi sono tante parti importanti. Una di queste è una rete selezionata di fornitori in grado di mantenere costantemente un'elevata qualità, ponderata fin dalla fase iniziale della scelta avvenuta dieci anni fa e fidelizzata nel tempo. "Avere un unico interlocutore per più componenti è un grande vantaggio per noi" entra nel dettaglio l'amministratore delegato di Aquarama "perché



ci permette di relazionarci con persone che già conoscono le nostre macchine e le nostre problematiche, che hanno gli standard qualitativi che ricerchiamo e in più ci propongono continuamente nuovi prodotti che vanno nella direzione della continua innovazione che il mercato ci riconosce". Gli impianti Aquarama sono molto complessi: integrando una grande quantità di elettronica, molta meccanica e tantissima idraulica e pneumatica. Tutti gli elementi devono funzionare correttamente in ambienti perennemente ostili per 365 giorni l'anno e all'aperto, sopportando temperature che vanno dai 50 °C dei Paesi arabi ai -30 °C di quelli russi. Si tratta di impianti sollecitati dal continuo contatto con prodotti chimici impiegati nella pulizia delle auto e che lavorano con pressioni sostenute. La qualità, la resistenza e le



^ I cilindri Aignep della Serie X assicurano movimenti accurati delle spazzole di lavaggio e della lama di asciugatura

tenute affidabili dei componenti, oltre che elevata sensibilità per garantire la corretta movimentazione dei vari componenti diventano quindi essenziali.

### Aignep scelto per la qualità

Tra i fornitori che hanno collaborato con Aquarama fin dai suoi esordi c'è Aignep. Messa in concorrenza con altre aziende nella fase della selezione iniziale dei fornitori, Aignep è stata scelta da Aquarama per la qualità e per la vasta gamma dei prodotti offerti. "Il nostro rapporto negli anni si è rafforzato, e soprattutto consolidato" spiega Bosio "grazie al continuo sviluppo di nuovi prodotti e nuove tecnologie di cui Aignep è capace e che lo contraddistinguono da molti concorrenti, ma anche per il servizio che ci offrono". Il primo prodotto Aignep utilizzato sugli impianti Aquarama sono stati i raccordi, ampliandosi poi attraverso la fornitura anche dei cilindri. Recentemente il rapporto si è ulteriormente consolidato con

la fornitura anche delle elettrovalvole prodotte direttamente da Aignep. "La collaborazione tra noi e Aignep è cresciuta quasi naturalmente non solo tecnicamente ma anche umanamente" racconta Bosio. "Nel caso di quest'ultima forma di

CONTROLLAGIRI  
DIGITALI  
**CAMLOGIC**

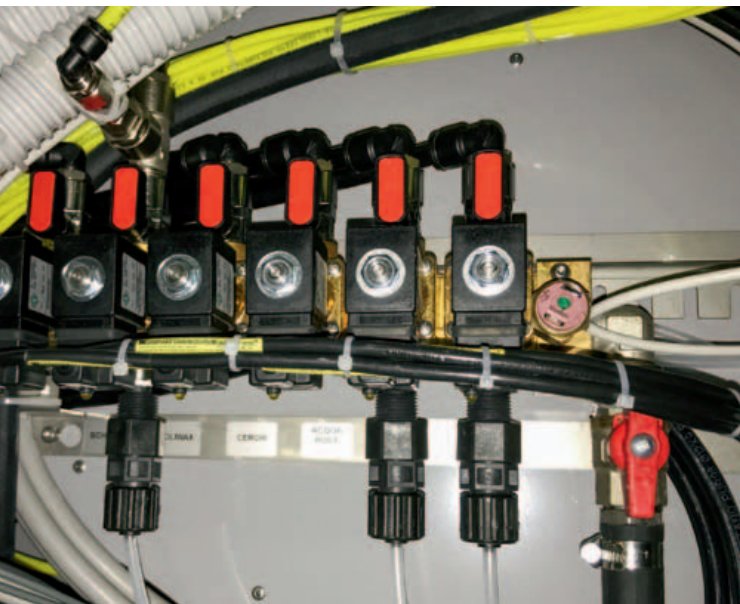
INDICATORI DI LIVELLO  
CAMLOGIC

vasta gamma, durata elevata

CAMLOGIC

**Inoltre, la produzione CAMLOGIC comprende: indicatore di livello ad elica, a capacità, a membrana, a galleggiante, a fune ed a pendolo, in diverse versioni.**

collaborazione avevamo riscontrato un problema con un precedente fornitore e abbiamo pertanto aperto una campagna di verifica dei nuovi concorrenti. Aignep si è proposta e, nelle verifiche, ha incontrato la nostra massima soddisfazione, dimostrando anche per il nuovo prodotto di poter garantire le prestazioni e la qualità che ci aspettavamo e che ci garantisce già per la fornitura dei raccordi e dei cilindri”.



^ La Serie Fluidity di Aignep garantisce elevatissima tenuta e qualità del passaggio dell'acqua nelle tubazioni

Altro motivo della collaborazione tra Aquarama e Aignep è nello sviluppo di prodotti custom. “Questo accade soprattutto per i cilindri, per i quali capita l'esigenza di poter avere misure di movimentazione ad hoc” entra nel dettaglio Bosio “e anche in questo caso Aignep è in grado di realizzare per noi un cilindro 'su misura' mantenendo sempre gli stessi standard qualitativi anche in volumi ridotti”.

### Raccorderia ed elettrovalvole

Gli impianti di lavaggio Aquarama impiegano acqua che viene prima trattata, poi portata a pressione e infine arriva direttamente sulla vettura. I passaggi tra le diverse fasi avvengono grazie a un complesso di tubazioni che, per un impianto, misurano mediamente dai 5-600 m a 1 km di lunghezza.

La raccorderia Aignep impiegata lungo queste tubazioni, sottoposte a pressioni di 70-80 bar e acqua talvolta anche calda, deve garantire elevatissima tenuta e qualità del passaggio dell'acqua. “Per garantire prestazioni di pulizia ottimale del veicolo è essenziale che l'alta pressione del getto arrivi fino alla vettura” spiega

Bosio. “Eventuali cali di pressione o perdite di acqua lungo il tragitto possono causare non solo danni nell'impianto, ma far anche sì che la vettura non venga pulita come dovrebbe”. Le elettrovalvole di Aignep provvedono, invece, all'apertura e alla chiusura dei circuiti nella gestione dell'acqua impiegata: acqua osmotizzata, acqua riciclata o acqua diretta; in genere con diverse opzioni che il cliente finale può scegliere e conseguenti specifiche circuiterie da realizzare, gestite tramite un PLC che fornisce i diversi input alle elettrovalvole stesse.

### Cilindri per movimentazioni accurate

Un fattore determinante per la qualità e il funzionamento degli impianti di lavaggio sono infine i cilindri che devono



^ Le elettrovalvole e gli FRL Aignep provvedono all'apertura e alla chiusura dei circuiti nella gestione dell'acqua dell'impianto

assicurare movimenti accurati delle spazzole di lavaggio e della lama di asciugatura. “Soprattutto nel caso delle spazzole verticali i cilindri devono garantire che esse si appoggino esattamente sulla vettura inclinandosi adeguatamente” indica l'amministratore delegato di Aquarama “per seguire di volta in volta i diversi profili dei veicoli. I pistoni Aignep inclinano la spazzola in funzione della sagoma dell'auto e devono essere molto sensibili all'input del PLC fornendo immediatamente la giusta quantità di aria necessaria. Occorrono quindi corse regolate finemente, in quanto per seguire bene la sagoma della macchina possono servire anche solo 1-2 mm di corsa del pistone”. Essenziali sono quindi i materiali impiegati, non solo per la resistenza ai prodotti chimici, ma anche

perché assicurino la stessa sensibilità di reazione sotto effetto della dilatazione dovuta a caldo e freddo. Altra funzione svolta dai cilindri Aignep è quindi quella di dare la corretta inclinazione alla lama di asciugatura, affinché il getto d'aria sia sempre a 45° rispetto alla sagoma dell'auto, per spingere e muovere al meglio l'acqua.

Asciugatura che avviene secondo due passate, avanti e indietro, per cui i pistoni devono inclinare la lama in entrambi i sensi. Servono quindi precisione e forza, in quanto ogni spazzola di lavaggio pesa circa 20-30 kg, mentre per la spazzola di asciugatura si parla di circa 150 kg.

Aignep - [www.aignep.com](http://www.aignep.com)



energia  plus.it



# La comunicazione che alimenta le rinnovabili

Segui l'informazione immessa in rete

Il nuovo sito di Fiera Milano Media dedicato alle rinnovabili e all'efficienza energetica

[www.energia-plus.it](http://www.energia-plus.it)

# Certificati Bianchi a 10 anni dall'esordio



Foto tratta da www.pixabay.com

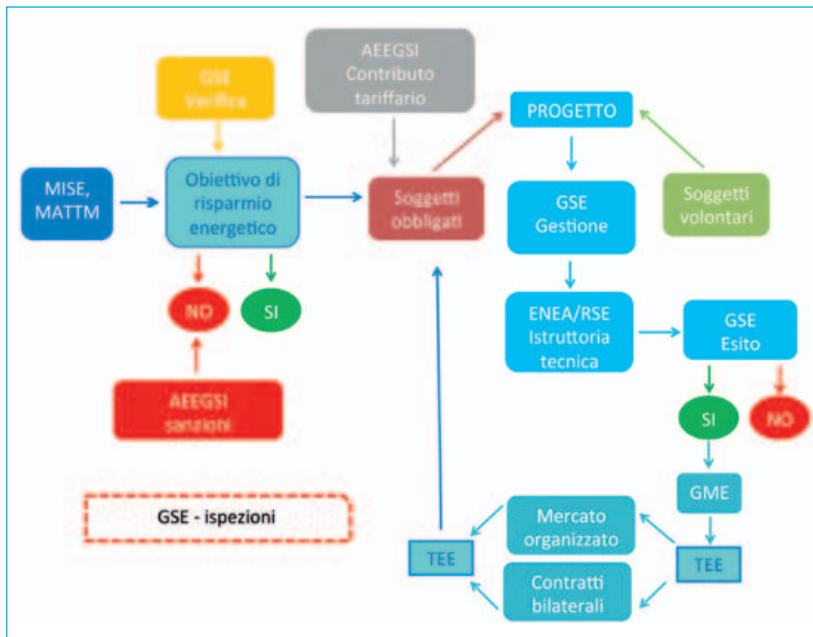
**Nel rapporto pubblicato dal GSE sui Certificati Bianchi vengono illustrati i principali risultati ottenuti dal meccanismo incentivante nel 2016: i dati dimostrano un trend certamente positivo**

**A** marzo 2016, il meccanismo incentivante dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) o Certificati Bianchi (CB) ha spento le candeline del decimo compleanno considerando che la prima transazione di TEE sulla piattaforma organizzata è avvenuta il 7 marzo 2006. A gennaio di quest'anno, il Gestore dei Servizi Energetici (GSE) ha pubblicato i dati ufficiali del 2016 sul meccanismo.

**Quali sono i numeri dei TEE al decimo anno?**  
Secondo il Rapporto Tecnico del GSE, nel 2016, sono pervenute al meccanismo 12.524 istanze di cui 815 Proposte di Progetto e Programma di Misura (Pppm) pari al 7% del totale e 11.709 Richieste di Verifica e Certificazione (RVC). Dalla disaggregazione del dato sulle RVC in base al metodo di valutazione, sono scaturite 1.803 RVC a consuntivo (RVC-C) pari al 14% del totale delle RVC, 2.935 RVC analitiche (RVC-A) pari al 23% del totale, e 6.971 RVC standardizzate (RVC-

S) pari al 56% del totale. Hanno presentato istanze i distributori di energia elettrica, DE (29), e di gas naturale, DG (118), le società di servizi energetici, SSE (11.980), e i soggetti con energy manager obbligati, SEM (305), o volontari, EMV (92). Le SSE hanno assunto il ruolo preponderante presentando oltre il 95% delle istanze. Si segnala che, a decorrere dal 18 luglio 2016 ai sensi dell'art. 12 del Dlgs 102/2014, possono presentare istanze, esclusivamente, persone fisiche e giuridiche certificate sotto accreditamento, rispettivamente, ai sensi delle norme tecniche UNI CEI 11339 e UNI CEI 11352. Inoltre, SEM e EMV possono presentare progetti soltanto nell'ambito dell'impresa/ente nominante. Il GSE, avvalendosi dell'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie - l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (Enea) e di Ricerca sul Sistema Energetico (RSE), ha chiuso 11.042 istanze del 2016 (88%) di cui 9.440 con esito positivo. Nel 2016, rispetto al 2015, si è registrato un incremento del 6% delle istanze e del 10% dei TEE riconosciuti. Splittando i dati sui TEE rilasciati al 2016 (oltre 5,5 mln corrispondenti a 1,9 mln di tep risparmiate), sono emersi quasi 2,65 mln di TEE emessi a mezzo RVC-C, oltre 436.800 tramite RVC-A e oltre 2,43 mln a mezzo RVC-S. Nel 2016, quasi 3,1 mln di TEE sono stati riconosciuti al comparto industriale (56%), quasi 2,2 mln al settore civile (40%), oltre 225.000 agli interventi di illuminazione (4%), mentre al settore dei trasporti è spettato circa lo 0,5% dei TEE rilasciati. La categoria d'intervento IND-T riferita a generazione o recupero di calore nei processi industriali ha fatto registrare il maggior numero di TEE rilasciati (quasi 1,8 mln). A seguire, con oltre 1 mln di TEE, si è collocata la categoria CIV-FC che comprende interventi di edilizia passiva e sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva per gli ambiti residenziale, agricolo e terziario. Per il settore dell'illuminazione dei 225.000 TEE riconosciuti, l'87% è stato attribuito a interventi di progettazione o retrofit di impianti di illuminazione pubblica (circa 196.000 TEE).





^ TEE- schema generale (esclusa CAR)

In relazione alla tipologia di TEE emessi, hanno dominato quelli di tipo II (risparmi di gas naturale) che hanno costituito il 51% del totale (oltre 2,8 mln), sono seguiti i TEE di tipo I (risparmi di energia elettrica) con quasi 1,9 mln (34%), in ultima posizione, si sono collocati i TEE di tipo III (risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale non destinate all'impiego per autotrazione), trattasi di circa 837.000 TEE. Nel 2016, le verifiche sui TEE effettuate dal GSE hanno riguardato 255 interventi afferenti a recuperi termici e installazioni di: caldaie a biomassa, sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici a uso civile, impianti fotovoltaici di potenza inferiore a 20 kW. Sono stati eseguiti 31 controlli con sopralluogo e 224 documentali per un volume pari a 155.300 TEE/anno e un controvalore economico di 22 mln di euro/anno. Ad inizio 2017, si è ottenuto, come risultato, l'accertamento di oltre 23 mln di euro, indebitamente, percepiti. I TEE II-CAR (risparmi da Cogenerazione ad Alto Rendimento) di cui al Decreto 5 settembre 2011 possono essere scambiati fra gli operatori oppure ritirati da parte del GSE. Al 2016 (produzione 2015), il GSE ha riconosciuto oltre 718.000 TEE II-CAR di cui quasi 668.000 negoziabili. Con riferimento all'anno d'obbligo 2016 (assolvimento entro il 31 maggio 2017), sono risultati obbligati 60 distributori (obiettivo di risparmio cumulato pari a 9,51 mln di TEE di qualsiasi tipologia) ripartiti in 13 DE (5,23 mln) e 47 DG (4,28 mln). Per l'anno d'obbligo 2015, sono stati individuati 53 distributori obbligati di cui 8 DE e 45 DG per un obiettivo di risparmio cumulato di 7,75 mln di TEE di cui il 60% doveva essere conseguito al 2016 (4,65 mln). Al 31 maggio 2016, sono stati annullati 6,32 mln di TEE (4,87 mln per il 2015 e 1,45 mln per

le pendenze 2013-2014) corrispondenti a un onere economico di oltre 726 mln di euro considerando un contributo tariffario di circa 115 euro/TEE.

**Quali sono i dati di mercato dei TEE al decimo anno?**

Secondo il Rapporto Tecnico del Gestore dei Mercati Energetici (GME), al 31 dicembre 2016, sono stati riscontrati 1.789 operatori iscritti al Registro dei TEE di cui 1.275 hanno richiesto e ottenuto la qualifica di operatori di mercato. Dal 2006 al 2016, sono stati emessi circa 44 mln di TEE di cui quasi 16,7 mln di tipo I, circa 17,5 mln di tipo II, circa 2,7 mln di tipo II-CAR, quasi 7 mln di tipo III e 985 di tipo IV (risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale realizzati nel settore dei trasporti a mezzo schede tecniche Enea). Nel 2016 rispetto

al 2015, si è registrato un aumento di oltre il 7 % dei TEE scambiati, si è passati da oltre 8,7 mln (2015) a circa 9,4 mln (2016). Nel 2016, in relazione alla liquidità del mercato organizzato rispetto ai contratti bilaterali, la percentuale di scambi avvenuti nella sede organizzata dal GME si è attestata al 59% (41% di scambi bilaterali) rispetto al 43% di contrattazioni organizzate e quindi al 57% di scambi bilaterali del 2015. Per il 2016, risulta emersa la preferenza degli operatori per le contrattazioni del mercato organizzato in controtendenza rispetto al 2015. Nel 2016, sul mercato organizzato sono stati negoziati circa 5,5 mln di TEE a un prezzo medio ponderato pari a 147,5 euro/TEE a fronte di circa 3,8 mln di TEE a mezzo contrattazioni bilaterali a un prezzo medio ponderato pari a 113 euro/TEE. Sul mercato organizzato, nel secondo semestre 2016, dopo la pausa estiva, i prezzi medi dei TEE hanno registrato un andamento in rapida crescita a partire dal mese di ottobre (155 euro/TEE), sino alla sessione del 22 novembre dove è stato registrato il picco pari a 241,5 euro/TEE. Dal mese di dicembre è iniziata una discesa dei prezzi sino all'ultima sessione del 20 dicembre 2016 che ha segnato un prezzo medio di circa 224 euro/TEE. Nel 2016, la media dei prezzi registrati sul mercato organizzato è risultata superiore rispetto al valore del contributo tariffario preventivo pari a circa 118 euro/TEE come da Determina Aeeysi del 16 giugno 2016 (Dmeg/EFR/11/2016), al contrario, il prezzo medio delle transazioni bilaterali è risultato inferiore al contributo Aeeysi. Il nuovo Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico sui TEE (esclusi i TEE II-CAR) stabilirà gli obiettivi nazionali di risparmio energetico per il periodo 2017-2020 e definirà i criteri, le condizioni e le modalità di realizzazione dei progetti di efficienza energetica negli usi finali introducendo misure finalizzate al potenziamento dell'efficacia complessiva del meccanismo incentivante che avendo superato i 10 anni di funzionamento può essere considerato un'esperienza di successo, anche in ambito europeo, come policy in grado di promuovere tecnologie con prestazioni superiori allo standard di mercato e capace di favorire lo sviluppo di una filiera di operatori caratterizzati da valore aggiunto, in termini di professionalità, grazie al know-how acquisito soprattutto in relazione ai processi produttivi industriali.



CIO

Marketing

IT Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



# Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.







La partecipazione è gratuita.  
Registrazione [www.e2forum.it](http://www.e2forum.it)

# SICUREZZA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

Progettazione e gestione in Paesi a rischio sismico

Progettazione di edifici e impianti nuovi • Manutenzione straordinaria di edifici e impianti  
• Legislazione e normativa antisismica per gli impianti • La gestione delle emergenze

CONVEGNI ACCREDITATI PER IL RICONOSCIMENTO DI CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI

In collaborazione con



Promosso da



Organizzato da



messe frankfurt

# Un mondo di soluzioni per livello portata e volume

## Un'unica soluzione per:

- misurazione del livello del liquido
- misurazione della portata  
di gas e liquidi
- misurazione di solidi
- interruttori di portata e livello



**Polariss**  
Electromagnetic Flow Meter

Magnetrol® offre un mondo di soluzioni per il trattamento delle acque, pulite e reflue, tali da migliorare l'efficienza del processo la gestione dell'energia e i profitti.

*Visita [water.magnetrol.com](http://water.magnetrol.com) per saperne di più sulla nostra ampia offerta per la misurazione di livello, portata e volume.*



 **Magnetrol®**

[water.magnetrol.com](http://water.magnetrol.com) • +39 02-6072298 • [mit.gen@magnetrol.it](mailto:mit.gen@magnetrol.it)