

www.energia-plus.it
www.ambiente-plus.it



Fiera Milano Official Partner

MARZO 2015
Anno 5- Numero 17

OGGI



organo ufficiale
Associazione Ingegneri
ambiente e territorio



TELECONTROLLO 2015
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

MILANO
29-30 SETTEMBRE 2015
HANGARBICOCCA
www.forumtelecontrollo.it

in caso di mancato ricevimento inviare al MIP/CEO di Roserio Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 2039-9774

14^{MA} EDIZIONE

TELECONTROLLO MADE IN ITALY: A STEP FORWARD FOR A BETTER LIFE

SOLUZIONI SOSTENIBILI PER LA SMART COMMUNITY



messe frankfurt

**Fonti rinnovabili
SENZA INCENTIVI**

**GESTIONE
dei fanghi di
depurazione**

**FOCUS
Uso sostenibile
dell'acqua**

IN QUESTO NUMERO
uomini & imprese



NEXT GENERATION

caprari

pumping power



Caprari International Patent



iPump Mobile



www.caprari.com

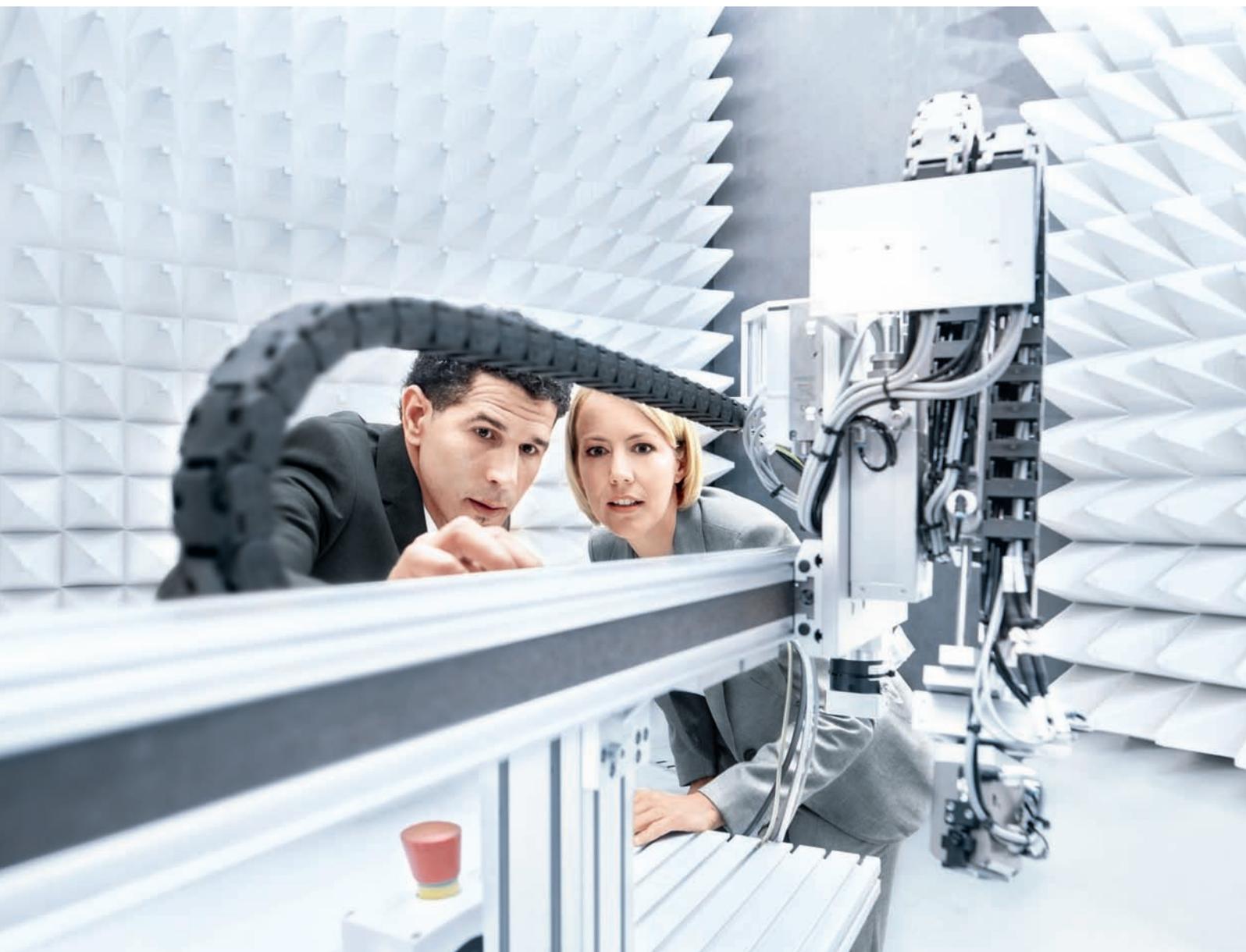
DURATA E AFFIDABILITÀ SUPERIORI
 PRESTAZIONI BEST IN CLASS
 TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI
 DISPOSITIVI PROPRIETARI

Grazie alla progettazione computerizzata e alle **tecnologie produttive più sofisticate**, Caprari offre la gamma di **ELETTROPOMPE SOMMERSE ENERGY** con rendimenti e prestazioni benchmark. Il nuovo design e le innovative **soluzioni costruttive brevettate**, assicurano robustezza, durata e affidabilità. Macchine conformi alla Direttiva 2009/125/EC (EcoDesign - ErP).

Voi volete sentirvi sicuri.
Voi esigete un funzionamento senza rischi.
Noi portiamo la sicurezza nei vostri processi.

→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.

FESTO

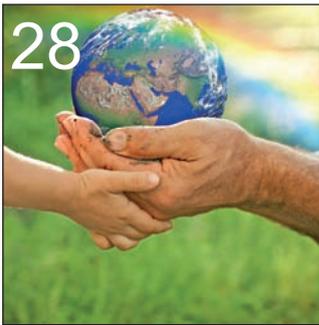
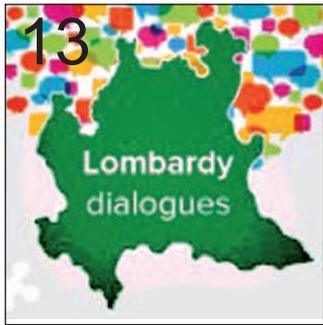


Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza

Noi desideriamo che vi sentiate supportati in ogni fase della nostra collaborazione, dandovi la sicurezza di raggiungere un incremento di produttività. In ogni momento e in qualsiasi luogo potete contare sull'appoggio dei nostri specialisti e sulla qualità di prodotti e processi. Questo significa essere un'impresa familiare con una grande tradizione nell'automazione di fabbrica e di processo.

www.festo.it

SOMMARIO



EDITORIALE	
Acqua e sviluppo sostenibile	7
<i>Alessandro de Carli</i>	
ATTUALITÀ	8
<i>a cura di Antonella Rampichini</i>	
EXPO MILANO 2015	
Ricerca e territorio in Expo 2015	13
RASSEGNA ENERGIA	
Fonti rinnovabili senza incentivi	14
<i>Franco Pecchio</i>	
EFFICIENZA ENERGETICA	
Ostacoli e potenzialità nel nostro Paese	28
<i>Antonella Rampichini</i>	
ENERGY STORAGE	
Parte il mercato dei sistemi di accumulo	32
<i>a cura di AniEnergia</i>	
SOLUZIONI BIOGAS	
La casa delle alghe	34
<i>Patrizio Emilia</i>	
Nuovo biogas agricolo piccolo e conveniente	38
<i>Christian Manca</i>	
SMART CITY	
L'Istituto Olivieri di Brescia	40
<i>Silvio Della Casa</i>	
GESTIONE FANGHI	44
Trattamento e smaltimento dei fanghi di depurazione	
<i>Walter Malacrida, Roberto Di Cosmo, Roberto Canziani</i>	

Energie & Ambiente Oggi è stampato su VERTAPURE 70g della cartiera Vertaris (Voreppe - Francia). Prodotto 100% riciclato, certificato FSC e PEFC Vertaris trasforma e valorizza le carte da macero risultanti dalla raccolta selettiva di uffici amministrativi ed imprese.

La Legenda di Energie&Ambiente Oggi

RICERCA	EVENTI	MERCATO	EMISSIONI	EOLICO
NORMATIVA	AZIENDA	EFFICIENZA ENERGETICA	UNIONE EUROPEA	
SOLARE	ACQUA	RIFIUTI	GEOTERMICO	

Per facilitare la lettura delle notizie di attualità e di prodotto abbiamo associato una serie di icone che identificano la tipologia o il settore di provenienza dell'informazione.



IN COPERTINA

Messe Frankfurt Italia Srl
Via Quintino Sella, 5
20121 Milano
Tel. +39 02 8807781
Fax +39 02 89096616
info@italy.messefrankfurt.com
www.messefrankfurt.it

in questo numero
uomini & imprese

FOCUS ACQUA

Monitoraggio ambientale dei volumi immessi nella rete idrica 49

Brigitte Pellei, Paolo Andrea Lombardi

SOLUZIONI ACQUA

Se l'integrazione fa la differenza 54

Laura Vecchiato

Una piattaforma per le acque pugliesi del terzo millennio 58

Antonio Baccaro, Davide Crispino

Gestione avanzata ed ottimizzata della rete idrica 62

Daniela Gavioli

Filtrazione per il riuso 66

Marco Sàssoli

Ottimizzazione dei sistemi di distribuzione 68

Alexey J. Fedorov, Giuseppe Patti

Distrettualizzazione della rete idrica 70

Roland Crambert

LA CITTÀ E L'ACQUA

L'acqua dentro la città 72

Giorgio Nebbia

NEWS 76

AIAT

La "squadra" per il triennio 2015-2017 80



**L'evoluzione degli ultrasuoni
per la misura
di acqua ed energia.**

gandini-rendina.com



IFX per acqua



IFX clamp-on



IFX per calcolo energia

- Misuratori in linea per acqua a singola o doppia corda, da DN 10 a DN 800
- Misuratori non intrusivi (clamp-on) portatili o fissi da DN 10 a DN 3000
- Misuratori in linea da DN 10 a DN 200 con calcolatore di energia termica integrato o remoto.
- Alimentazione da rete o a batteria



ISOIL INDUSTRIA SPA
Cinisello B. (MI)
tel. +39 0266027.1
vendite@isoil.it
www.isoil.com

AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001

ISOFLUX
The ultrasonic meter



STANDING IN PERFORMANCE

Attuatori elettrici per il settore idrico

Affidabili, potenti, efficienti. AUMA offre una vasta gamma di attuatori e riduttori per tutte le esigenze.

- Automazione per tutti i tipi di valvole industriali
- Integrazione con i principali sistemi di controllo
- Elevata protezione dalla corrosione
- Assistenza e training su tutto il territorio nazionale



www.auma.it

auma[®]
Solutions for a world in motion



Acqua e sviluppo sostenibile

Il tema scelto per la Giornata Mondiale dell'Acqua 2015 (Acqua e sviluppo sostenibile) è un invito a superare l'approccio tradizionale alla risoluzione dei problemi (un settore alla volta, un professionista alla volta ecc.) e cercare di ragionare in una visione integrata e multidisciplinare. Nelle passate giornate dell'acqua si erano affrontati temi specifici, da ultimo, nel 2014, il rapporto 'acqua-energia'. Quest'anno l'ONU ci invita a fare tesoro dei precedenti appuntamenti e dare risalto al ruolo dell'acqua nello sviluppo sostenibile. È proprio l'approccio interdisciplinare che può permetterci di fare significativi passi in avanti per raggiungere gli obiettivi richiesti dalla Direttiva Quadro Acque. Il 22 dicembre 2015 scadrà il termine per il raggiungimento del 'buono stato ecologico' dei corpi idrici.

Ad oggi, almeno per quanto riguarda l'Italia, siamo molto lontani dal raggiungimento di questi obiettivi. Sebbene siano stati fatti importanti sforzi per quanto riguarda lo stato chimico-fisico dei corpi idrici, anche grazie all'impulso dato dal nuovo sistema di regolazione attuato dall'Autorità per l'energia elettrica, il gas e i servizi idrici (Aeegsi), non sono stati fatti grandi progressi per migliorare le condizioni delle comunità biologiche (pesci, macroinvertebrati, flora acquatica), oltre che la sua qualità idromorfologica (regime idrologico, condizioni morfologiche, continuità fluviale...).

Lo stato idromorfologico di un corpo idrico è oggi alterato da numerose pressioni tra cui l'uso del territorio. Questo è il tipico ambito in cui un approccio interdisciplinare, tanto auspicato ma poco attuato, permetterebbe un miglioramento della qualità dei nostri corpi idrici e, come sostengo da tempo, anche ad un risparmio di risorse economiche.

Laddove non si possano raggiungere gli obiettivi, l'Unione Europea ha previsto di derogare attraverso un'esauriva analisi delle motivazioni (es. definizione dei corpi idrici altamente modificati), anche di tipo socio-economiche (costi sproporzionati): dunque l'interdisciplinarietà è di nuovo la

chiave di volta per affrontare il tema della gestione delle risorse idriche. Anche questa opportunità è stata ridotta ad una mera compilazione di scartoffie.

In Italia, per troppo tempo, si è rimandata la decisione di agire, forse ipotizzando che il compito fosse di qualcun altro, a cui abbiamo delegato le scelte. Personalmente ritengo che l'acqua (quella che scorre nei fiumi per intenderci) sia un bene comune. Traendo spunto da una interessante discussione avviata dal collettivo di scrittori Wu Ming, mi piace ricordare che il termine latino *Commūnis* significa 'comune', 'pubblico' e che il termine *Mūnīa* significa 'doveri'. Dunque, *Cum mūnis* significa 'con doveri', 'con obblighi'. Quindi acqua 'bene comune' significa, oltre al diritto di poterne usufruire liberamente, anche il dovere di ciascuno a tutelarla e a restituire alla natura l'acqua come è stata prelevata (magari in condizioni anche migliori).

Dunque è compito di tutti prendersi carico della tutela del bene acqua (meglio se estendendo il concetto al bene fiume), attraverso le proprie competenze e ruoli.

L'utente del servizio idrico integrato, che usufruisce dell'acqua per la sua vita quotidiana, deve farsi carico anche del ripristino delle qualità della risorsa utilizzata sostenendo economicamente, attraverso la bolletta, gli impianti tecnologici atti al trattamento dei reflui. Il regolatore deve definire metodi tariffari e altri strumenti di sua competenza che permettano di tutelare contemporaneamente la qualità del servizio, gli utenti, i gestori e l'ambiente. I progettisti devono uscire dalla loro torre d'avorio e imparare a discutere con biologi, naturalisti, economisti ecc, per cercare di trovare soluzioni innovative alla soluzione dei problemi e non rifugiarsi solo nelle soluzioni 'infrastrutturali'. Dunque è necessario l'impegno di tutti per poter dare un forte impulso in questo anno che ci manca al 'primo esame' della Water Framework Directive.

Alessandro de Carli

LE IMPRESE GREEN MOTORE DELLA RIPRESA NAZIONALE



Sono sempre più le imprese che puntano in direzione del 'green'. In Europa il 26% delle PMI già offre prodotti e servizi 'verdi' e il 93% ha messo in campo almeno un'azione per essere più efficiente.

In Italia l'eco-innovazione, vero e proprio motore per lo sviluppo delle imprese green, mostra una tendenza positiva, nel 2012, secondo la classifica europea, l'Italia era al quindicesimo posto tra i '28' per eco-innovazione, nel 2013 è salita al dodicesimo e il 98% degli imprenditori italiani afferma che l'economia deve puntare sul risparmio e l'uso sempre più efficiente dell'energia e delle risorse.

Il Rapporto sulla green economy 2014 realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo sostenibile e dall'Enea quest'anno prende in esame "Le imprese della green economy" indicate come la "via maestra per uscire dalla crisi", offrendo un'analisi dettagliata sulla posizione dell'Italia in un processo che sta investendo le economie mondiali, mettendo a fuoco i nodi irrisolti e gli ambiti rispetto ai quali è più urgente un cambio di marcia. "Il passaggio a un nuovo modello economico più sostenibile implica non soltanto lo sviluppo di nuove filiere green e il rafforzamento di quelle esistenti, ma anche la riqualificazione in chiave green dei processi e dei prodotti dei settori industriali tradizionali - ha dichiarato Roberto Morabito, responsabile dell'unità tecnica Tecnologie Ambientali dell'Enea - In quest'ottica l'Enea è impegnata nello sviluppo dell'eco-innovazione come strumento prioritario per guidare la transizione da un'economia lineare a un'economia circolare, strategica per un Paese povero di materie prime e a forte vocazione manifatturiera come il nostro.

Tale percorso prevede azioni di varia natura, come la promozione del riciclo di materia a tutti i livelli (sia innovando i processi di produzione che i mercati), la progettazione ecocompatibile, la simbiosi industriale, nuovi modelli imprenditoriali e di consumo, ai fini di un miglioramento generalizzato della qualità della vita". Il Rapporto 2014 è suddiviso in quattro capitoli. Il primo dedicato al rapporto delle imprese con l'ambiente che descrive la crescita di quelle che producono



beni e servizi ambientali e lo sviluppo di modelli di business che scommettono sul green. Il secondo sull'eco-innovazione e sulla propensione del sistema produttivo italiano nei confronti di questo tema che vede primeggiare in Europa i paesi nordici - Svezia e Finlandia - e la Germania. Il terzo pubblica i risultati di un'indagine sugli orientamenti degli imprenditori della green economy, condotta tra aprile e maggio 2014 dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile in collaborazione con il Consiglio Nazionale della Green Economy, articolata in 56 temi relativi a 8 argomenti strategici, cui hanno risposto 437 imprenditori che gestiscono imprese per un totale di 64.573 dipendenti e con un fatturato complessivo di 15 miliardi e 956 milioni. L'ultimo capitolo, infine, fornisce i criteri per individuare le imprese green e indica le 10 misure per lo sviluppo della green economy: una riforma fiscale in chiave ecologica; un programma per migliorare l'utilizzo delle risorse e per sviluppare strumenti finanziari innovativi; investimenti in infrastrutture verdi, difesa del suolo e delle acque; un programma nazionale per l'efficienza e il risparmio energetico; lo sviluppo delle attività di riciclo dei rifiuti; il rilancio degli investimenti per le rinnovabili; programmi di rigenerazione urbana; investimenti in mobilità sostenibile; valorizzazione dell'agricoltura di qualità; un piano per l'occupazione giovanile green.

www.enea.it

www.fondazionevilupposostenibile.org

Klimaenergy: energia per imprese e PA



Dal 26 al 28 marzo 2015 torna Klimaenergy, fiera biennale internazionale dedicata alla ricerca e all'applicazione di soluzioni tecnologiche all'avanguardia nell'ambito delle energie rinnovabili.

L'obiettivo dell'evento promosso da Fiera Bolzano, piattaforma internazionale sulle tematiche ambientali, è quello di offrire a tutti gli operatori del settore una manifestazione in grado di rispondere esattamente alle rinnovate esigenze del mercato, per promuovere e divulgare una forte cultura energetica ad ampio raggio e informare un pubblico altamente profilato.

Il programma, che si divide nell'arco delle tre giornate di fiera, prevede visite tecniche a impianti a fonte di energia rinnovabile e a sistemi energetici comunali. Dimostrare come le innovazioni presentate durante l'evento siano applicabili alla vita quotidiana consente di vivere in prima persona un evento unico nel suo genere, in grado di unire l'aspetto teorico e pratico dell'innovazione tecnologica: è questa la ricetta vincente di Klimaenergy. I visitatori hanno l'opportunità, ad esempio, di partecipare al tour all'impianto sperimentale per la produzione di idrogeno di Bolzano. Tra i diversi percorsi guidati di Klimaenergy quello al nuovo impianto di termovalorizzazione e al nuovo sistema di teleriscaldamento

di Bolzano, complesso architettonico in grado di produrre energia termica per almeno 5.500 famiglie.

La manifestazione, inoltre, mette al servizio sia dei visitatori sia degli espositori un programma di alto profilo tra conferenze, seminari,

workshop e convegni. Un'occasione unica di formazione e informazione per i professionisti del settore sui temi principali di questa edizione: gassificazione del legno, microcogenerazione diffusa, stoccaggio e autoconsumo, ottimizzazione degli impianti esistenti, servizi innovativi ed opportunità nell'era post-incentivi.

Tra gli highlights dell'edizione 2015, quello della gassificazione del legno a cui Klimaenergy dedica un programma di approfondimento di alto profilo include una sessione dedicata nell'ambito del Congresso internazionale, un workshop tecnico e visite tecniche guidate a impianti di piccola, media e grande taglia.

www.fierabolzano.it/klimaenergy



Il prezzo inferiore del petrolio non fermerà il fotovoltaico



Il calo globale dei prezzi del petrolio (il greggio Brent è sceso dai 100 dollari al barile ad agosto 2014 fino a quota 58 dollari al barile a febbraio 2015) è il tema del momento nel settore dell'energia elettrica. Chiaramente ciò ha un impatto sui prezzi del petrolio e sui costi manifatturieri, ma avrà anche implicazioni per il settore della produzione di energia – carbone, gas, nucleare, idroelettrico, eolico, solare, bioenergia, modernizzazione della rete, stoccaggio di energia e microgrid. La produzione convenzionale di energia elettrica continuerà a dominare la capacità installata a livello globale, sebbene, rispetto a 4-5 anni fa, si preveda che gli investimenti nel gas e nelle energie rinnovabili aumenteranno con un tasso maggiore, a scapito di carbone e nucleare. Nel suo ultimo studio, intitolato "Annual Global Power and Energy Outlook", Frost & Sullivan rinnova la fiducia nel fatto che gli investimenti nelle energie rinnovabili si manterranno forti e il petrolio difficilmente tornerà alla ribalta per la generazione di energia elettrica. Jonathan Robinson, consulente senior di Frost & Sullivan, commenta: "Poiché oggi il petrolio è utilizzato per produrre solo il 5% dell'elettricità a livello globale, e in molti paesi la quota scende all'1% o meno, non è più considerato un'opzione valida per la produzione di energia elettrica." Per contro, il fotovoltaico solare è attualmente considerato la più interessante tra le tecnologie rinnovabili. Frost & Sullivan prevede che la capacità globale del fotovoltaico solare, pari a 93 gigawatt (GW) nel 2012, aumenterà fino a raggiungere 446 GW nel 2020, e che Cina, India e Nord America registreranno i tassi di crescita più elevati. Persino l'Europa, leader globale del fotovoltaico solare, vedrà raddoppiare la sua capacità entro il 2020, nonostante le riduzioni degli incentivi durante la crisi economica. Tuttavia, gli incentivi stanno diventando sempre meno importanti per una serie

di mercati chiave per le energie rinnovabili. Ad esempio, il fotovoltaico solare commerciale nel Nord America sta diventando sempre più competitivo rispetto alla produzione centralizzata, nonostante la riduzione delle tariffe incentivanti. L'eolico offshore, d'altro canto, è ancora lontano dall'essere un'opzione percorribile senza incentivi. Molti stati degli Stati Uniti e paesi europei hanno obiettivi legalmente vincolanti per le energie rinnovabili e sono sotto pressione per cercare di soddisfarli, fatto che sostiene la crescita delle energie rinnovabili. Ciò nonostante, i carburanti convenzionali manterranno una posizione dominante a livello globale, poiché le economie in via di sviluppo in Africa e Asia continuano a fare affidamento sul carbone come elemento chiave per la produzione di energia elettrica. La Cina, che detiene il 45% della capacità di carbone a livello globale, continuerà a costruire impianti, sebbene la crescente preoccupazione dell'opinione pubblica riguardo ai livelli di inquinamento si tradurrà nel fatto che gli investimenti si sposteranno verso l'est della Cina e saranno inferiori ai livelli del decennio precedente. Invece, la Cina continuerà a investire nelle energie rinnovabili, ma anche nell'energia nucleare "carbon-free" (senza emissioni di carbonio). Il gas di scisto continua ad avere un futuro a lungo termine, ma le nuove esplorazioni cesseranno nella maggior parte dei mercati, con il prezzo del petrolio a quota 50 dollari al barile o inferiore. L'eccezione potrebbe essere la Cina, dove il governo continuerà a investire per ragioni strategiche a lungo termine. È improbabile che il gas di scisto abbia un ruolo importante nella fornitura di gas a livello globale prima della metà degli anni 2020, a causa di diverse sfide tecniche, politiche e ambientali, ma la crescita negli Stati Uniti è stata sufficiente a scuotere il mercato negli ultimi cinque anni.

www.frost.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®

CLOMAR Srl - Via Prati, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. +39 02 6604.8196 r.a. - Fax +39 02 612.3277
www.clo.mar.it - info@clo.mar.it

Solarexpo - The Innovation Cloud torna ad aprile



Dopo un periodo difficile e di consolidamento del settore delle rinnovabili, alcuni aspetti di maggiore certezza normativa lasciano intravedere nel 2015 i presupposti per una ripresa. Ma il mercato delle tecnologie solari e dell'efficienza energetica lo costruiranno sempre più le imprese, con le loro idee e strategie innovative, i loro servizi e prodotti.

L'occasione per dare un segnale di dinamismo nell'affrontare le prossime sfide sarà per molte aziende la partecipazione alla nuova edizione di Solarexpo - The Innovation Cloud, che si svolgerà dall'8 al 10 aprile, nella nuova location del MiCo - Fiera Milano Congressi, nel centro città.

Per l'edizione 2015 dell'esposizione tecnologica e convegnistica hanno già confermato la loro partecipazione molte imprese di diversi comparti. In alcuni casi si tratta di ritorni, in altri di conferme rispetto all'edizione passata, ma non mancheranno gli esordi.

Nel settore del fotovoltaico post-incentivi non si venderanno più solo kilowatt, ma soprattutto kilowattora. La tecnologia punterà a rispondere alle esigenze di risparmio energetico di famiglie e imprese e la parola

chiave sarà 'autoconsumo'. Si riposiziona così anche l'offerta.

Solarexpo - The Innovation Cloud è una piattaforma espositiva e convegnistica che abbraccia tutte le tecnologie energetiche per gli edifici, le reti e le città intelligenti, un appuntamento utile per conoscere le novità non solo nella produzione elettrica pulita, ma anche delle tecnologie per gestirla al meglio e monitorarla.

Oltre alla data (da mercoledì 8 a venerdì 10 aprile), la novità di quest'anno è nella nuova sede che ospiterà Solarexpo - The Innovation Cloud: il MiCo-Fiera Milano Congressi. Una struttura versatile, compatta e articolata su tre piani, che sarà in grado di ospitare ogni tipo di evento: corporate event, tappe di road show, seminari e workshop, ma anche afterhour ed eventi speciali serali. Per questo si prevede una notevole presenza di professionisti del settore: sarà un'occasione da non mancare per conoscere operatori e novità del settore, ma anche un momento di aggiornamento professionale in una fase fondamentale per tutti coloro che si occupano di queste tecnologie.

www.solarexpo.com



Europa e sicurezza energetica



La sicurezza energetica rappresenta un tema di fondamentale importanza per l'Europa e l'Italia, ancor di più in questo momento storico che vede importanti fornitori coinvolti in scenari di guerra. Una politica europea comune sulla sicurezza degli approvvigionamenti è quindi sempre più necessaria e urgente, ma resta un obiettivo tra i più complessi da raggiungere, anche perché le posizioni dei Paesi membri sono ancora distanti. È quanto emerso in occasione della presentazione a Roma dei primi risultati del progetto europeo Milesecure - 2050 (Multidimensional Impact of the Low-carbon European Strategy on Energy Security, and Socio-Economic Dimension up to 2050 perspective) presso la sede dell'Enea. All'evento hanno partecipato esperti e ricercatori italiani ed europei. Obiettivo di Milesecure - 2050, al quale partecipa l'Enea, è di comprendere le tendenze e superare gli ostacoli alla riduzione del consumo di combustibili fossili e alla diversificazione del mix energetico verso una società 'low carbon', per migliorare la sicurezza energetica europea. "L'Enea si propone di fornire previsioni sui cambiamenti necessari nei sistemi energetici europei nei prossimi 30 anni, per conciliare gli obiettivi climatici con la sicurezza energetica, un aspetto cruciale per un paese importatore di energia come il nostro, il cui approvvigionamento è garantito principalmente da gasdotti", spiega l'esperto dell'Enea Oscar Amerighi. "Per poter affrontare le sfide del cambiamento climatico e della sicurezza energetica - ha detto la coordinatrice del progetto Patrizia Lombardi, Direttore

del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio del Politecnico e Università di Torino - l'Europa ha bisogno di ridiscutere e rinnovare il modo in cui produce e consuma energia. Ridurre le emissioni di gas serra, incrementare l'utilizzo dell'energia rinnovabile, incrementare l'energia che deriva dalle rinnovabili e ridurre il consumo di energia rappresentano gli obiettivi chiave della strategia Europea. Tuttavia - ha aggiunto -, per affrontare efficacemente la transizione energetica, è necessario tener conto non solo degli aspetti tecnici, ma anche di quelli umani e sociali, oltre che politici e culturali, che tale cambiamento richiede".

Finanziato nell'ambito del 7° Programma Quadro della Commissione europea, il progetto Milesecure-2050 è coordinato dal Politecnico di Torino e comprende Università e Istituti di ricerca di 7 paesi europei.

A partire da un'analisi degli attuali trend e delle esperienze anticipatrici in corso a livello locale, il progetto intende migliorare le capacità di elaborare modelli in una ottica interdisciplinare e proporre una nuova governance del processo di transizione energetica che garantisca una maggiore sicurezza degli approvvigionamenti.

Nel corso del dibattito sono state illustrate alcune esperienze locali di transizione verso sistemi energetici a basso tenore di carbonio, come quella del Comune di Peccioli, in provincia di Pisa, che produce energia grazie al biogas della discarica e a due centrali fotovoltaiche, di cui una costruita con una pubblica sottoscrizione di obbligazioni con rendimento al 5,5%.

www.milesecure2050.eu

Alberto Caprari eletto Presidente Anima



L'industria meccanica, che si compone di oltre 194mila addetti e 40 miliardi di ricavi, è la spina dorsale dell'industria italiana e rappresenta una vera eccellenza in Europa e nel Mondo. Anima, la Federazione della Meccanica Varia di Confindustria, è una delle Associazioni più importanti ed affermate in tutta Europa e si compone di ben 34 associazioni e oltre mille Aziende associate.

Alberto Caprari, già Vice Presidente di Anima dal 2010, dopo aver ricoperto l'incarico di Presidente di Assopompe per 6 anni, è stato eletto, con una larghissima maggioranza del Consiglio Direttivo, all'importante ruolo di Presidente della Federazione.

Durante la presidenza Caprari, Assopompe ha assunto nuovo vigore attraendo numerosi nuovi soci ed acquisendo una maggiore rilevanza a livello europeo nei tavoli tecnici in cui si discutono i temi proposti dai vari organismi e le future normative, diventando così uno dei maggiori riferimenti nella vita associativa di Europump a livello europeo e internazionale.

Il gruppo Caprari è tra le principali realtà internazionali nella produzione di Pompe ed Elettropompe centrifughe e nella realizzazione di soluzioni avanzate per la gestione del Ciclo Integrato dell'Acqua; la capogruppo, che ha sede in Italia, è riconosciuta come protagonista del settore da 70 anni e rappresenta un brand



apprezzato nel mondo. Forte di oltre 700 collaboratori, Caprari si compone di diverse realtà produttive (tre in Italia, una in Cina e una in Turchia), di dieci filiali estere, joint ventures e una presenza consolidata in tutti i cinque continenti tramite la propria rete di distribuzione.

L'Azienda e il Gruppo hanno sostenuto Alberto Caprari lungo questo significativo percorso ed oggi possono dirsi orgogliosi dell'incarico che egli ha assunto, convinti che il suo operato conferirà un prestigio ancora maggiore ad Anima ed al settore fondamentale che essa rappresenta.

Il programma di lavoro presentato dal nuovo Presidente mira allo sviluppo di strumenti ed azioni per rafforzare la presenza delle imprese italiane della meccanica nei mercati internazionali, proprio quelli più ricettivi ed interessati al know-how manifatturiero italiano, e alla crescita in segmenti di mercato ad alto

valore aggiunto in Italia, utilizzando l'esperienza di Caprari.

In questo modo la Federazione Anima consoliderà ancora di più il suo ruolo di interlocutore privilegiato per le istituzioni italiane ed internazionali sui temi che vedono la Manifattura quale motore competitivo del XXI Secolo come indicato, peraltro, nei programmi di sviluppo della Commissione Europea.

www.anima.it/



IL QUADRO COMPLETO A UN PREZZO ACCESSIBILE

FLIR Bench Test Thermal Kit

Nello sviluppo di nuovi prodotti, la dissipazione del calore è un fattore importante da valutare. Le termocamere contribuiscono a evitare costosi richiami di prodotti e rifacimenti progettuali.

L'uso di termocamere presuppone di sapere dove si trova il punto di rilevazione ottimale; spesso questi dispositivi inducono dissipazioni di calore indesiderate che alterano le proprietà termiche del target. Anche i pirometri ottici non sono particolarmente efficaci.

Ma, con la termocamera inclusa in un FLIR Bench Test Thermal Kit, è possibile acquisire l'intera immagine con migliaia di misurazioni senza contatto, per ottenere dati affidabili in pochi secondi. I FLIR Bench Test Thermal Kit sono disponibili con un'ampia selezione di obiettivi e includono il software per l'analisi IR avanzata, indispensabile nei laboratori industriali e di ricerca e sviluppo.

IL QUADRO COMPLETO, GIUSTO AL PRIMO COLPO.



*Per informazioni sulle termocamere visitate il sito www.flir.com

FLIR Asc FLIR E40

FLIR T420

Le immagini sono solo a scopo illustrativo.

www.flir.com



The World's Sixth Sense™

UN SALUTO A ROMANO PAGNOTTA, COLLEGA E AMICO ESEMPLARE

Il 3 dicembre 2014, all'età di 70 anni, è mancato all'affetto dei suoi cari il dottor Romano Pagnotta, collega esemplare per caratura scientifica e umana allo stesso tempo. Dopo le prime esperienze lavorative al Cnen (oggi Enea Casaccia) e poi all'Istituto Superiore di Sanità, è stato assunto nel 1972 al CNR e da allora ha prestato servizio presso l'Istituto di Ricerca Sulle Acque (Irsa). Fin dall'inizio ha affrontato le tematiche relative al controllo della diffusione degli inquinanti negli ecosistemi acquatici

dedicandosi alla definizione dei criteri di qualità per la protezione della qualità delle acque. È stato responsabile del servizio Qualità delle Acque (una delle tre articolazioni dell'Irsa) dal 1992 al 2008 e responsabile della sezione di Idrobiologia dell'Irsa di Brugherio dal 1994 al 2008. Nel novembre 2007 è stato nominato direttore ff dell'Irsa, incarico che ha mantenuto fino al settembre 2008. Nella sua lunga carriera ha avuto importanti responsabilità in progetti di rilievo nazionale quali il progetto Prisma (Programma di Ricerca e Sperimentazione per la salvaguardia del Mare Adriatico), ed è stato membro di commissioni di grande rilievo nazionale, quali la Commissione per la Valutazione degli Impatti Ambientali (VIA) istituita presso il ministero dell'Ambiente dal 1993 al 2001, e internazionali, tra le quali la Commissione per la Protezione delle Acque italo-svizzere e la Commissione per la Protezione del Mare Adriatico, distinguendosi per l'indirizzo scientifico dato alle ricerche promosse e per aver saputo sviluppare una rete di scambio di competenze scientifiche in situazioni politicamente molto complesse. Ha fatto parte di molteplici commissioni e comitati e per oltre 10 anni è stato membro del Consiglio Scientifico dell'Istituto Italiano di Idrobiologia del CNR, poi diventato Istituto per lo Studio degli Ecosistemi. Si è sempre dedicato con entusiasmo, determinazione e senza riserve alle molteplici attività che lo hanno visto coinvolto per il successo non tanto personale quanto del CNR e dell'Irsa che ha rappresentato con onore. Dopo il suo pensionamento per limiti di età e nonostante la malattia che lo stava minando progressivamente ha continuato a collaborare con l'Irsa mettendo a disposizione la sua esperienza, la sua capacità di relazione con gli enti pubblici e il Ministero dell'Ambiente in particolare, promuovendo collaborazioni e convenzioni. Ha rappresentato l'istituto



in tante occasioni giornalistiche facendosi apprezzare per la sua capacità di rendere i temi scientifici chiari e accessibili a tutti.

Dal 2011, su richiesta del suo stimatissimo amico e collega Paolo Berbenni, aveva accettato di entrare a far parte del comitato tecnico-scientifico di *Energie & Ambiente* oggi contribuendo in prima persona, o invitando i suoi colleghi, a scrivere articoli divulgativi di notevole spessore scientifico sul tema della gestione e della protezione delle risorse idriche.

Ad un'intelligenza pronta, capace di cogliere prima di altri possibili sviluppi e/o criticità di alcuni problemi, e una cultura molto vasta ha affiancato un gran pragmatismo che forse lo ha aiutato ad affrontare con estrema razionalità le difficoltà della sorte.

Non va dimenticato il suo lato umano, sempre attento al personale; era l'unica persona in grado di ricordarsi sempre tutti i compleanni delle persone con cui collaborava a Roma o nelle altre sedi. Pur colpito dalla malattia, ha cercato di partecipare a tutte le riunioni dei progetti che aveva promosso e in queste occasioni i suoi interventi sono stati sempre preziosi perché capaci di riportare l'equilibrio tra posizioni talvolta in disaccordo, con grande capacità di mediazione ma anche di visione lucida e serena in situazioni anche critiche. Ha collaborato con l'Irsa fino allo scorso luglio quando, costretto dalla malattia, ha dovuto arrendersi perché le forze non glielo consentivano più. Abbiamo seguito l'evoluzione della sua malattia negli ultimi anni e apprezzato la grande dignità e la forza con cui ha saputo affrontarla, ogni volta che gli si poneva la domanda "come va" vedendolo deperire giorno dopo giorno ha sempre risposto "bene" o al massimo "discretamente" come a non voler rattristare degli amici, eppure dentro di lui si muovevano emozioni ben differenti. Riusciva a stare vicino alle persone in difficoltà, dimostrando la sua solidarietà nei momenti più difficili. Gli ultimi anni di malattia lo hanno reso ancora più attento a coloro che soffrivano in situazioni simili ai quali ha saputo indirizzare parole uniche di incoraggiamento e forza. Con lui la comunità scientifica perde un protagonista autentico e sempre efficace nel garantire il progresso delle conoscenze con un innato equilibrio nell'assunzione delle decisioni più delicate. Gli amici perdono un punto di riferimento pronto ad ascoltare e dare consigli disinteressati.

RICERCA E TERRITORIO IN EXPO 2015

LA LOMBARDIA DIALOGA CON IL MONDO

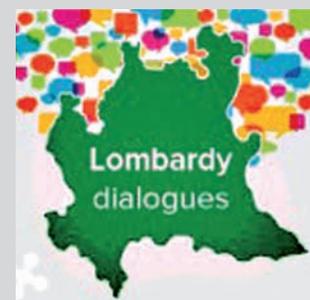
Nascono nell'ambito dell'Accordo Quadro stipulato tra Consiglio Nazionale delle Ricerche e Regione Lombardia, le tre giornate di comunicazione e intrattenimento scientifico da presentare nel corso della prossima Esposizione Universale che si terrà a Milano da maggio a ottobre 2015. Il programma, definito nell'ambito del progetto "Spazi espositivi per la ricerca", coinvolge Unioncamere Lombardia come partner di progetto e prevede tre eventi per tre temi che trovano la loro ispirazione in altrettante specificità del territorio lombardo. Raccontare l'innovazione lombarda e i suoi prodotti è dunque il tentativo di 'dialogo' su cui si sviluppa l'offerta scientifica "Lombardy dialogues", un programma che vuole portare la ricerca condotta dagli enti presenti sul territorio regionale a un piano di confronto con il resto della comunità mondiale.

Il tema di ognuna delle tre giornate si allinea al palinsesto tematico previsto da Padiglione Italia e si svolgerà nella forma del racconto, sviluppato lungo un unico filo conduttore. Lombardy dialogues esordirà il 5 maggio 2015 (mese dedicato alla sicurezza alimentare) presso l'Auditorium Testori di Palazzo Lombardia con la conferenza dal titolo "Food safety: bridging safety and security". Si partirà dalla descrizione di una moderna, e a tratti futuribile, fabbrica di produzione del cibo dedicata a garantire il valore di alimenti, controllati per qualità e sicurezza, confezionati e smistati sul territorio attraverso l'uso di nuovi materiali e moderni sistemi di logistica e trasporto. Il 22 luglio - mese dedicato alla sostenibilità e alla biodiversità - il programma "Lombardy Dialogues" proseguirà con la conferenza dal titolo "Setting a model for a sustainable dairy chain", prevista presso Padiglione Italia. Qualità e sostenibilità della filiera di produzione lattiero-casearia verranno presentate nell'ottica di un'attenta cura della dieta alimentare e dello stato di benessere degli animali, di un monitoraggio e arricchimento nutrizionale delle loro produzioni e di un uso dei reflui e degli scarti di macellazione per la produzione di fertilizzanti e di energia. "Lombardy Dialogues" si chiuderà

il 27 ottobre, mese incentrato sulle innovazioni tecnologiche, con la conferenza "Innovative monitoring and management of environmental resources" prevista nuovamente presso l'Auditorium Testori di Palazzo Lombardia.

L'evento sarà dedicato all'uso equilibrato, sostenibile e intelligente di acqua, suolo, coltivazioni alternative e rifiuti. Verranno affrontati temi come la gestione dell'acqua nell'area metropolitana milanese, caratterizzata dalla convivenza di importanti realtà agricole e industriali; quello del monitoraggio e gestione delle coltivazioni intensive e della reintroduzione nel territorio di piante da olio e fibra i cui scarti, insieme a quelli generati dalla frazione organica dei rifiuti urbani, concorrono alla produzione di bioprodotto e di energia.

Tutte e tre le iniziative, cui parteciperanno riconosciuti esperti internazionali, segneranno manifestazioni ed eventi ospitati sul territorio lombardo che a esse fanno riferimento.



FONTI RINNOVABILI

Franco Pecchio*

Le fonti rinnovabili hanno davvero ancora bisogno degli incentivi? Oppure è possibile pensare che siano già competitive con le fonti tradizionali e possano essere lasciate in un mercato libero dell'energia?

Foto: OhWeb

Foto: Bodo/Lecksel

*Nuen Sri - www.nuen.it

SENZA INCENTIVI

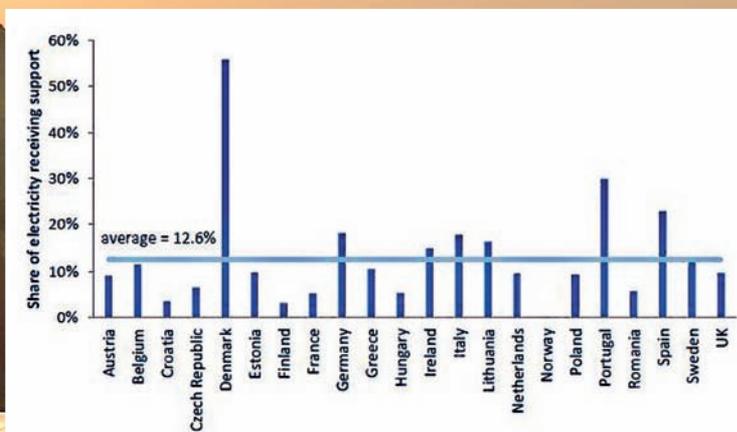
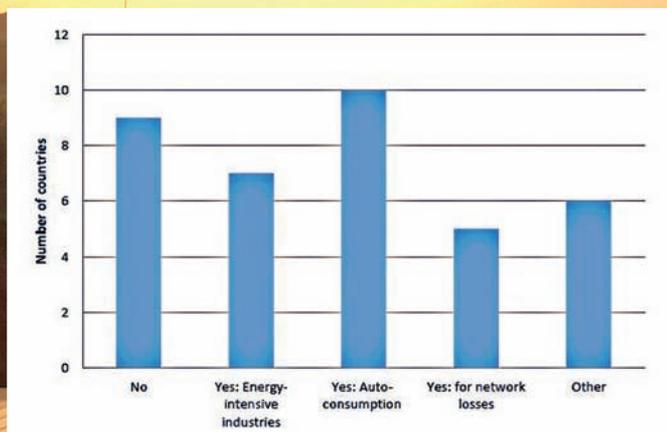
Il dibattito è aperto e non si fermerà per un po' di tempo nei mesi e negli anni a venire. I termini del problema sono in via di definizione in tempi di diminuzione della disponibilità dei bilanci pubblici e di crescente maturità delle tecnologie per la generazione da fonte rinnovabile. Da un lato ci sono gli obiettivi dell'Unione Europea sulla penetrazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili e sulle percentuali da raggiungere nei prossimi 15 anni; dall'altro i bilanci sempre più ristretti degli stati e la normativa sugli aiuti di stato. Quest'ultima ha avuto una pesante revisione nello scorso anno: la nuova direttiva sugli aiuti di stato è dell'aprile 2014. È stato, infatti, riconosciuto che l'attuazione di regimi incentivanti per l'energia prodotta da fonti rinnovabili, può non portare sempre al risultato di mercato più efficiente e, che, in determinate condizioni, gli aiuti di Stato possono essere uno strumento adeguato per contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione e dei relativi obiettivi nazionali. Per obiettivi si intende un equilibrio tra obiettivi ambientali, competitività dell'industria e sicurezza degli approvvigionamenti energetici. Questo secolo ha assistito a sviluppi significativi nelle politiche a favore dell'energia rinnovabile: se a inizio secolo erano attive in 50 Paesi nel 2014 i Paesi sono diventati 130. Le politiche energetiche a sostegno delle rinnovabili sono state declinate in diversi modi, da meccanismi di mercato come i nostrani certificati verdi fino alle tariffe incentivanti differenziate per taglia e tecnologia. Il risultato è venuto in un decennio: gli investimenti per le energie rinnovabili sono aumentati

considerevolmente negli ultimi anni facendo crescere il comparto industriale e anche la quantità di energia da fonte rinnovabile complessivamente prodotta: oltre il 15% sul totale in Europa ma meno del 7% a livello mondiale. Contemporaneamente gli studi dell'Ipcc sui cambiamenti climatici hanno portato alla certezza del legame con le emissioni dei combustibili fossili e, di conseguenza, a una ricerca di politiche per il contenimento delle emissioni. I passi sono tuttavia lenti e non commisurati all'allarme dato dalla comunità scientifica e le numerose COP (Conference of Parties) aderenti al protocollo di Kyoto hanno dato risultati alterni e dichiarazioni generiche di intenti. Tuttavia è aumentata la sensibilità e, l'anno scorso, anche Stati Uniti e Cina hanno intrapreso un percorso per la riduzione delle emissioni che comprende impegni anche nella parte di generazione da fonti rinnovabili. L'Unione Europea ha dapprima introdotto il meccanismo ETS per la riduzione delle emissioni, quindi ha fissato degli obiettivi vincolanti riguardanti l'aumento della percentuale di energia rinnovabile al 20% entro il 2020 e al 27% entro il 2030. Di conseguenza, i singoli stati membri hanno fissato degli obiettivi per l'utilizzo di energia rinnovabile che vanno dal 10% di Malta al 49% della Svezia.

Intermittenza, distribuzione e costo

L'energia da fonti rinnovabili ha tre caratteristiche principali di cui occorre tener conto: l'intermittenza, la distribuzione eterogenea e il costo capitale degli impianti. L'intermittenza è la caratteristica

peculiare di molte fonti rinnovabili: difatti convertendo in energia quanto arriva dal sole o da altre forme di energia come il vento o l'acqua è difficile fare una previsione, se non statistica, della quantità di energia prodotta e dei tempi e modi di immissione in rete; per questo motivo l'energia da fonte rinnovabile ha una priorità di dispacciamento, ovvero, rispetto ad altre fonti programmabili come gli impianti a fonti fossili, viene obbligatoriamente ritirata quindi distribuita in rete nel momento in cui viene prodotta. La distribuzione eterogenea è un'altra caratteristica: le fonti rinnovabili non sono, nella maggior parte dei casi, 'estraibili' e quindi trasportabili per essere convertite in energia in impianti distribuiti nel modo migliore sulla rete di distribuzione e trasporto. Le fonti rinnovabili vanno 'catturate' e convertite in energia laddove sono abbondanti e reperibili: quindi la connessione alla rete deve essere portata fino all'impianto, oppure, ove possibile, bisogna rendere l'impianto a completo servizio dell'utenza; questo è possibile distribuendone sul territorio molti ma di taglia più piccola a uso specifico dell'utenza locale. A questo punto viene l'altra peculiarità, ovvero l'alto costo iniziale degli impianti: una turbina eolica, un impianto fotovoltaico o una centrale idroelettrica ci mettono molti anni per ammortizzare l'investimento iniziale se paragonati a impianti tradizionali, o, almeno, così accadeva fino ad alcuni anni fa. Nell'ultimo decennio è accaduto che l'energia da fonti rinnovabili è stata incentivata, anche pesantemente e



in modo anti economico, cioè senza tener conto del rendimento interno degli investimenti rispetto ad altri, creando situazioni di squilibrio. Si intende dis-equilibrio sia degli investimenti verso specifici comparti energetici che rendevano più e meglio di investimenti finanziari (meno rischiosi dato che l'incentivo è pagato dallo stato), sia della rete di distribuzione elettrica che ha dovuto assorbire, prioritariamente l'energia generata da queste fonti intermittenti.

In questi anni il comparto energetico afferente alle fonti rinnovabili è diventato un'industria a livello planetario, con fusioni (e fallimenti) di imprese di grandi e grandissime dimensioni. In pratica la filiera delle fonti rinnovabili ha acquisito maturità tecnica e finanziaria, maturità industriale delle soluzioni proposte e capacità di competere sui mercati energetici quasi ad armi pari con le fonti tradizionali a certe condizioni. Le stesse aziende attive nella generazione tradizionale si sono attrezzate per sfruttare le nuove tecnologie e le nuove opportunità delle fonti rinnovabili.

A caccia del miglior investimento

Si è così assistito ad una 'migrazione' degli investitori e delle aziende da un paese all'altro alla ricerca delle migliori occasioni di investimento sfruttando i tre fattori: l'accesso alla rete, la disponibilità di una fonte rinnovabile da sfruttare e della leva degli incentivi. Proprio in questi anni, via via che diversi Paesi riconoscevano l'importanza dello

sviluppo delle fonti rinnovabili all'interno delle singole politiche energetiche, adottavano sistemi di incentivazione ad hoc, feed-in tariff (FIT o tariffe incentivanti, che riconoscono un valore superiore a quello di mercato per l'energia prodotta da fonti rinnovabili e immessa in rete) differenziate per tecnologia oppure sistemi di mercato (green certificates) o anche solo incentivi puri in conto capitale. In Europa, intanto, si è avuto un progressivo cambiamento di rotta con ridiscussione degli stanziamenti per l'incentivazione dell'energia prodotta dalle rinnovabili (Figure 1-3).

L'Unione Europea è stata pioniera nell'adozione di politiche incentivanti ed è stata capace di attrarre capitali nel settore, entrando poi in crisi a causa della revisione delle politiche dei singoli stati che hanno creato incertezza e rischio di impresa sia per i produttori di tecnologia che per gli EPC costruttori di impianti. In questo clima di transizione l'UE, pur riconoscendo il valore dell'energia da fonti rinnovabili, ha iniziato ad indagare sulle quantità di incentivi e sulla modalità di distribuzione: in fin dei conti si tratta di contributi che sono in grado di distorcere i delicati equilibri del mercato dell'energia. I contributi dati a livello nazionale sono, a conti fatti, degli aiuti di stato e pertanto distorsivi del mercato comunitario: ci sono numerosi esempi che testimoniano come lo sviluppo di certe tipologie di impianto sia stato maggiore in certi stati rispetto ad altri solo per il più favorevole incentivo. Molto eolico in Spagna ma meno fotovoltaico, in Italia viceversa, in Germania tantissimo fotovoltaico

nonostante l'irraggiamento sia basso rispetto ai paesi mediterranei e così via. In termini economici non si è cercata la condizione ottima ma quella sub-ottima, con pregiudizio delle condizioni globali di mercato (Figura 3).

Le nuove Linee Guida comunitarie

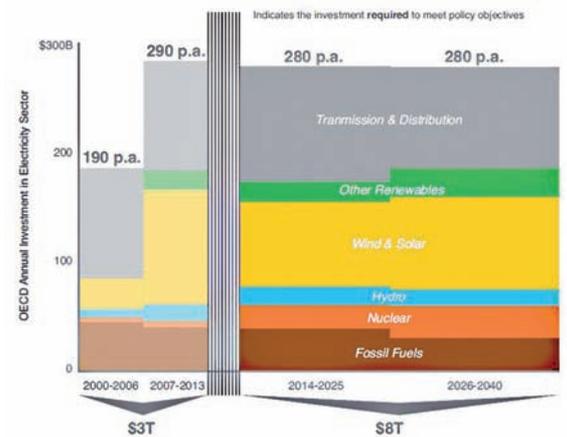
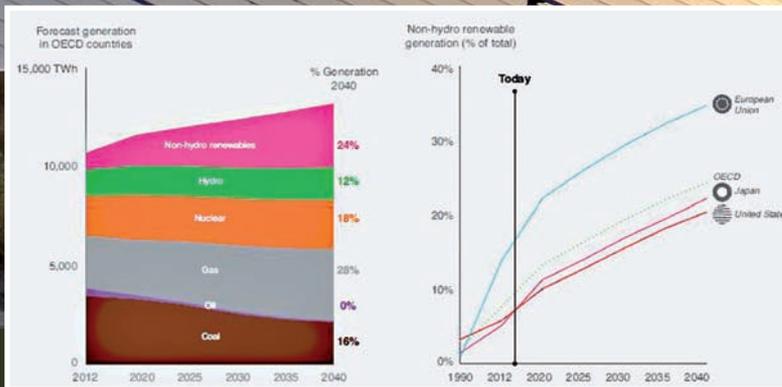
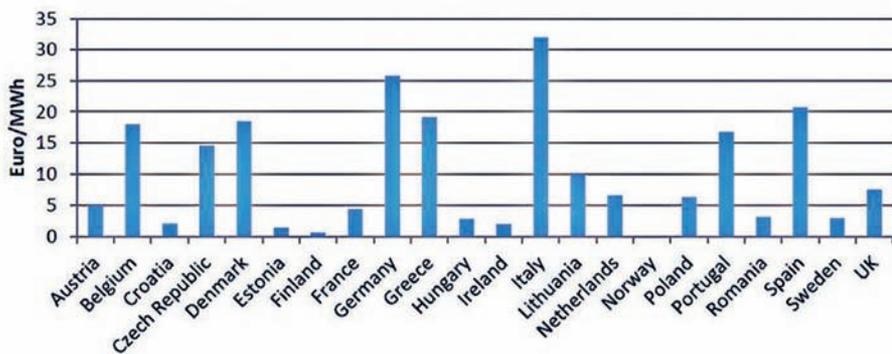
L'UE ha introdotto, ad aprile 2014, le nuove Linee Guida per gli aiuti di stato con misure più restrittive in merito alla compatibilità tra le regole del mercato interno degli aiuti concessi per il conseguimento del 20% di energia da fonti rinnovabili entro il 2020. Le nuove linee guida cercano anche di trovare un equilibrio tra i diversi schemi nazionali per le esenzioni (parziali) dal pagamento del sostegno delle fonti rinnovabili applicabile alle industrie energivore.

Le Linee guida introducono quattro nuove aree nel campo di applicazione:

- aiuti sotto forma di riduzioni del contributo al pagamento delle sovvenzioni all'elettricità da energia rinnovabile;
- aiuti per le infrastrutture energetiche;
- aiuti per la generazione adeguata di capacità elettrica;
- aiuti per la Cattura e lo Stoccaggio del Carbonio (CCS).

Niente di veramente innovativo, tuttavia una revisione per evitare le storture del mercato indotte dall'incentivazione differenziata nei diversi stati e una chiara indicazione di convergenza nelle politiche di incentivazione dei diversi stati finora molto differenziate.

A livello mondiale, negli ultimi dieci anni, gli investimenti nella produzione di energia sono cresciuti notevolmente



nei mercati di tutti i paesi Ocse, passando da 60 miliardi di dollari nel 2000 a 220 miliardi di dollari nel 2012, con una crescita annuale del 11% in termini reali. La maggior parte degli investimenti (54%) è stata proprio nelle fonti rinnovabili non idroelettriche: eolica, solare, biomassa e geotermia. Nonostante le fonti rinnovabili rappresentino ancora solo una piccola percentuale (7-8%) della produzione di energia dell'Ocse.

Le sfide future

Ma questa situazione è destinata ad un cambiamento di rotta, secondo le previsioni WEF (World Economic Forum) le fonti rinnovabili sono destinate ad avere una importanza sempre maggiore e l'Unione Europea sarebbe prima come percentuale di energia rispetto al totale (Figura 4).

Tuttavia le tematiche connesse alle fonti rinnovabili non esimono dal considerare anche altri ambiti che sarebbero impattati.

Ad esempio l'adeguamento delle reti

di trasmissione e distribuzione viste le caratteristiche di discontinuità degli impianti a fonte rinnovabile e di dispersione sul territorio.

Le previsioni dell'Ocse su questo punto sono di oltre 8 mila miliardi di investimenti entro il 2040, più del doppio dei 3 mila spesi negli ultimi 15 anni (Figura 5).

Il compito sembra arduo, anche in funzione dei minori guadagni dei produttori e distributori tradizionali il cui business model è ormai in crisi, proprio a causa dell'aumento dell'energia da fonte rinnovabile che ha eroso la profittabilità degli impianti tradizionali oltre che creato problemi di distribuzione dell'energia in rete.

Le smart grid sono al momento relegate in progetti pilota in cui la parte economica è ancora aleatoria e ben lungi da essere definita e resa sistematica come richiede il business di una utility. Per rispondere in modo esauriente alle nuove richieste della domanda di energia servono soluzioni veloci in grado di risolvere i problemi connessi

al sempre più volatile equilibrio tra domanda e offerta.

Occorre iniziare ad avere tariffe e quadri normativi in grado di riconoscere il valore della capacità di una rete affidabile: un compito tutt'altro che semplice da tradurre per le autorità di regolamentazione.

A questi problemi bisogna aggiungere anche altre fonti di incertezza come il mercato dei titoli di carbonio che, finora, è stato lontano dal garantire quella decarbonizzazione che avrebbe dovuto favorire: il prezzo della tonnellata di carbonio è stato discendente e ben lontano da quei 22 euro/ton che erano prospettati come prezzo 'ideale' per i target della direttiva ETS.

In questo panorama la sfida di armonizzazione dell'Unione Europea non è semplice, occorre creare 'parità di condizioni' tra aree geografiche, le imprese e le tecnologie: armonizzare gli incentivi, incoraggiare un'adeguata interconnessione fisica e eliminare gli ostacoli normativi inutili alla concorrenza tra utilities storiche e quelle nuove.

ABB

La gamma dei prodotti **ABB** i-bus KNX per l'Energy&Load Management comprende il dispositivo Energy Module EM/S 3.16.1 che permette una dettagliata analisi dei consumi energetici di tutti i carichi controllati, attraverso sistemi di home e building automation a standard KNX, all'interno degli edifici sia di tipo residenziale che terziario/industriale. Per ciascuno dei tre canali di cui dispone è possibile misurare potenza attiva, corrente, tensione e altre grandezze elettriche (come frequenza, potenza apparente e reattiva, fattore di picco e di potenza). Con l'Energy Module è possibile misurare i consumi energetici per singolo canale, il consumo totale dei singoli canali controllati, come pure i valori intermedi. Inoltre può essere configurato come 'master' e gestire sino al massimo di 10 slave (per esempio il dispositivo per il controllo carichi elettrici tipo SE/S 3.16.1) e quindi ricevere i valori energetici dai dispositivi che controlla, sommarli e fornire i valori totali di un'ampia area di carichi elettrici.

Per consentire il controllo e il monitoraggio dei carichi elettrici tramite software di supervisione o con touchscreen (per esempio Comfort



Touch di ABB), tutti i valori misurati sono resi disponibili sul bus KNX sia ciclicamente che su richiesta, come pure in funzione di parametri quali: orario programmato, soglie di consumo prefissate e tempo di funzionamento. In caso di superamento dei valori di soglia, un telegramma di allarme può essere inviato, per esempio, verso un attuatore KNX in grado di commutare opportuni carichi (illuminazione, macchine elettriche, elettrodomestici), consentendo di realizzare con semplicità una più efficiente gestione dell'energia delle utenze controllate.

www.abb.com

BRUNATA ITALIA

Un consistente passo avanti verso il risparmio energetico nel riscaldamento degli edifici viene dal DLgs 102/2014, con il quale l'Italia ha recepito la Direttiva 2012/27 dell'Unione Europea. Sono quindi divenuti obblighi di legge, con necessità di adeguarsi in tempi stretti, sia la misurazione del calore consumato da ciascun utente di un impianto di riscaldamento centralizzato, sia la ripartizione dei costi sulla base dei consumi effettivi.

Brunata Italia ha risposto a tale normativa con un'offerta completa di prodotti e servizi che ha come cardine il ripartitore 'Futura Heat', primo sul mercato sia per precisione (sensibilità di 0,1 K), sia per durata (batterie con vita media di 10 anni, sostituibili una volta esaurite). Elegante nel design, dotato di un display di facile lettura e di una funzione brevettata che evita il conteggio del calore proveniente da fonti esterne, il Futura Heat dispone di un'ampia memoria ed è inoltre munito di un modulo radiotrasmettitore che rende possibile la raccolta dei dati senza che alcun addetto debba entrare negli alloggi.

EMERSON INDUSTRIAL AUTOMATION

La tecnologia avanzata di azionamenti e motori elettrici e le soluzioni per l'automazione che offriamo, consentono di affrontare la sfida futura delle macrotendenze globali, tra le quali la penuria di risorse naturali, massimizzando l'efficienza energetica di un'ampia serie di settori industriali, incrementando le prestazioni e ottimizzando la produttività. L'obiettivo è anche di prolungare la disponibilità nel tempo delle risorse naturali attraverso una produzione innovativa e maggiormente compatibile con l'ambiente, per esempio nel settore petrolifero e del gas, di migliorare la gestione dei processi delle acque potabili e reflue e di sviluppare fonti di energia rinnovabile. I motori elettrici assorbono quasi il 70% dell'elettricità utilizzata dall'industria. Le soluzioni di **Emerson Industrial Automation** estremamente affidabili di azionamenti e motori elettrici sono sviluppate insieme, per ottimizzare il risparmio energetico e le prestazioni:

- Le soluzioni Dyneo di motori a magneti permanenti

(da 0,75 a 550 kW - IP55 e IP23 - IE3 e IE4) e le soluzioni IMfinity IE2/3 di motori ad alta ed altissima efficienza per velocità fissa e variabile (da 0,06 a 1.800 kW) vengono combinate con le tecnologie di azionamenti a velocità variabile, per offrire i massimi livelli di efficienza energetica del settore.

- La gamma di azionamenti flessibili Powerdrive da 1,1 kW a 2,8 MW, dedicata al controllo del flusso e dei processi si combina con tutte le tecnologie di motori, per un'efficienza ottimale. Comprende varianti rigenerative modulari e compatte ad alta potenza.
- La famiglia di azionamenti in ca Unidrive M da 0,25 kW a 2,8 MW, progettata per l'automazione della produzione, vanta serie di funzioni pensate per ottimizzare le prestazioni e la produttività in un ampio ventaglio di applicazioni. Comprende la comunicazione Ethernet conforme allo standard industriale IEEE 1588 V2, la programmazione (Codesys) per motion e automation secondo IEC 61131-3 e I/O ad alta velocità.
- Unimotor hd è una gamma di servomotori brushless in ca dinamici, da 0,72 a 136 Nm,

studiata per operare con i convertitori ad alte prestazioni di Emerson Industrial Automation e quindi per fornire elevate coppie di picco e una soluzione di automazione a bassa inerzia per applicazioni complesse.

www.emersonindustrial.com





Il Futura Heat è solo la punta di diamante del sistema 'BrunataNet', che copre tutti gli aspetti di telelettura dei ripartitori e di monitoraggio via web, come richiesto dalle recenti normative italiane ed europee. I dati inviati dai Futura Heat vengono infatti raccolti da appositi ricevitori installati nei vani scala; uno di essi funge da unità master e invia al server le letture tramite Gprs. Grazie a BrunataNet, il manutentore dell'impianto di riscaldamento può accedere al portale internet 'WebMon', il quale consente tra l'altro la telelettura delle misure, il monitoraggio web di ogni ripartitore e del condominio nel suo complesso, la ricezione di eventuali segnalazioni di allarme, l'analisi numerica e grafica dei consumi con comparazione storica dei dati.

Conforme a tutte le leggi e le normative tecniche vigenti, il sistema BrunataNet permette così di tenere sotto controllo sia i consumi in tempo reale sia quelli storici (come richiesto dal DLgs 102/14) e di ripartire i costi applicando la UNI 10200:2013, divenuta obbligatoria in quanto richiamata dal 102/14.

Brunata mette inoltre a disposizione un patrimonio di servizi che spazia dal supporto e dalla formazione dei partner alla installazione di precisione del ripartitore; dal monitoraggio via web alla gestione di allarmi automatici in caso di criticità e di consumi anomali; dall'assistenza post-vendita fino alla ripartizione completa (anche 'chiavi in mano') dei costi individuali.

www.brunata.it

EMERSON PROCESS MANAGEMENT

Il trasmettitore a misura acustica wireless 708 Rosemount è parte della Smart Energy Initiative in cui **Emerson** ha combinato la sua esperienza nel campo dell'energia industriale a tecnologie avanzate per consentire ai propri clienti di ridurre i costi energetici e le emissioni, unendo la misura di temperatura al monitoraggio acustico per una visibilità senza paragoni degli scarichi di condensa e delle valvole di sicurezza. La produzione di vapore è una spesa operativa significativa per gli impianti di processo, ma circa il 20% del vapore in uscita dalla caldaia si disperde a causa di scarichi di condensa malfunzionanti. Il 708 Rosemount fornisce misure accurate e visibilità costante sugli scarichi di condensa senza la necessità di ispezioni manuali, con una drastica riduzione dei guasti ed una riduzione dei costi di combustibile del 10-20% l'anno. Le valvole di sicurezza sono un altro componente critico di un impianto. Il monitoraggio manuale delle emissioni dalle valvole di sicurezza è eseguito periodicamente e non indica quando o perché si è verificata un'emissione, aumentando la probabilità di un incidente di sicurezza, normativo o



ambientale. Il 708 Rosemount fornisce visibilità delle valvole di sicurezza avvisando gli operatori dell'apertura di una valvola in un solo secondo. Gli allarmi, registrati con data ed ora, possono essere confrontati con le condizioni di processo o i rapporti ambientali per identificare la causa dell'emissione, in modo da poter adottare misure preventive per ridurre future emissioni. Basato sull'esperienza Emerson nelle apparecchiature da campo Smart Wireless, il trasmettitore fornisce agli operatori visibilità istantanea sulla condizione degli scarichi di condensa e delle valvole di sicurezza di importanza critica grazie a un sistema di monitoraggio WirelessHart non intrusivo. Questo sistema consente il monitoraggio di tutto l'impianto, comprese posizioni remote e difficili da raggiungere, con un'affidabilità dei dati superiore al 99%. Gli allarmi in tempo reale identificano le aree che richiedono un intervento, in modo che gli operatori possano prendere la corretta decisione su come agire.

www2.emersonprocess.com

EXERGY

Il recupero del calore di scarto dei processi industriali rappresenta un valido alleato al fianco delle aziende impegnate nel raggiungimento dell'efficienza energetica, una soluzione tecnologica innovativa che permette lo sfruttamento ottimale dell'energia termica trasformandola in elettricità impiegata per l'alimentazione degli impianti. **Exergy**, realtà italiana del Gruppo Industriale Maccaferri, ha sviluppato un'innovativa turbina radiale outflow o centrifuga (ROT) che rappresenta un

passo avanti innovativo per contenere i costi della bolletta energetica e ridurre l'impatto sull'ambiente. La turbina Radiale Outflow di Exergy, concepita e sviluppata interamente in Italia, costituisce un'importante innovazione nel panorama mondiale dell'industria ORC. Grazie alla sua particolare configurazione, è in grado di convertire l'energia del fluido in potenza meccanica con un'efficienza superiore alle alternative attualmente offerte dal mercato. La tecnologia Exergy consente infatti lo sfruttamento di fonti rinnovabili a bassa temperatura, in precedenza non impiegate, nel campo della geotermia, del recupero del calore di scarto, della valorizzazione di biomasse e del solare a concentrazione (CSP). Exergy ha recentemente realizzato un interessante sistema di recupero del calore di scarto in collaborazione con Danielli Environment, la divisione specializzata nella protezione dell'ambiente della società Danielli, presso lo stabilimento delle Acciaierie Bertoli Safau (ABS) di Udine. La tecnologia ORC di Exergy è stata applicata ad un forno elettrico ad arco e produce un massimo di 1,2 MWe sfruttando il calore dei fumi emessi dall'acciaieria e trasformandoli in elettricità. L'impianto è in funzione dal settembre 2014 ed ha un'efficienza lorda del 15,8%. Utilizzata in questo impianto, la turbina Radiale Outflow rappresenta la soluzione ottimale grazie alla sua efficienza superiore rispetto ai competitor, alla ridotta velocità di rotazione e bassi livelli di rumorosità e vibrazioni.

www.exergy-orc.com/



FLIR SYSTEMS

Flir Systems ha annunciato l'aggiunta di nuove caratteristiche e funzionalità alla nota famiglia di termocamere professionali Serie T e l'introduzione di due nuovi modelli: T460 e T660. Le termocamere Flir Serie T ora integrano la funzione UltraMax, un esclusivo algoritmo di elaborazione dell'immagine che migliora notevolmente la risoluzione IR e la sensibilità. Le immagini UltraMax hanno quattro volte il numero di pixel, il doppio della risoluzione e una sensibilità termica incrementata del 50% rispetto alle immagini standard non elaborate. Le immagini vengono visualizzate ed elaborate sul PC mediante il software Flir Tools. L'immagine UltraMax consente lo zoom sulle più piccole anomalie termiche, acquisendo misure più accurate e apprezzando un maggior dettaglio rispetto alle immagini non elaborate.

Inoltre, alcune telecamere della Serie T sono ora dotate di una migliore sensibilità termica - fino a 20 mK - e una migliore accuratezza di misura della temperatura.

I nuovi modelli T460 e il T660 integrano tutte queste funzionalità e un intervallo di temperatura misurabile più esteso, ora fino a 2.000 °C,

l'autofocus continuo e la registrazione di file video radiometrici in tempo reale. I dati possono essere riprodotti e analizzati con i software Flir Tools e Flir Tools+, per poter studiare in dettaglio l'andamento nel tempo delle temperature. "Flir Systems è impegnata a ridefinire costantemente i limiti della tecnologia, e queste nuove telecamere riconfermano questo impegno" afferma Andy Teich, Presidente e Ceo di Flir. "La Serie T è stata la più diffusa nel segmento di mercato di fascia alta, in tutto il mondo per molti anni, e queste nuove funzionalità consentiranno ai termografi di vedere meglio, ottenere risultati migliori e lavorare più velocemente che mai."



Nuova termocamera FLIR T660

Alta risoluzione e accuratezza di misura con zoom 8x

www.flir.com/t-series

GPBM

Grazie all'innovativa tecnologia utilizzata da **Gpbm**, è possibile oggi ricaricare il proprio Smartphone, o qualsiasi altro dispositivo, rispettando il codice etico della natura. L'azienda seguendo i quattro principi fondamentali di protezione contro il riscaldamento, protezione contro la sovra tensione, protezione contro la sotto tensione, protezione contro i corti circuiti, è in grado di un prodotto valido e di qualità.

Le piccole dimensioni e le capacità che vanno da 2.600 a 12.000 mAh, permettono di ricaricare quante volte necessarie il proprio smartphone, la propria macchina

fotografica, la propria console di gioco, quando si è in giro per lavoro, quando si è in metropolitana, in libreria o si sta assaporando un tramonto. I Portable Powerbank sono ormai indispensabili accessori quotidiani per il nostro cellulare, di ogni gamma, colore e dimensione immaginabili. Ma la Gpbm Italy avendo sposato l'etica dell'attenzione verso l'ambiente, ha ideato il GP Solar. Ci si può rilassare a prendere il sole senza preoccuparsi dell'autonomia del cellulare, poiché verrà ricaricato proprio grazie alla nostra fonte di energia rinnovabile primaria, il sole.

www.gpbmnordic.com

FANUC

In una macchina utensile il costo dell'energia elettrica utilizzata rappresenta il 20% del costo totale. **Fanuc** ha sempre avuto nel suo DNA il risparmio energetico, inteso come il raggiungimento di altissime performance con il minor dispendio di energia. Nella progettazione dei propri sistemi, gli ingegneri del reparto R&S, tengono in considerazione questo parametro al pari di altri come: performance, affidabilità e compattezza. È possibile suddividere in due grandi famiglie i sistemi Fanuc che giocano un ruolo determinante nel risparmio energetico: gli azionamenti/motori e i controlli numerici.

Gli azionamenti assi e mandrini utilizzano la tecnologia a inverter che permette il recupero dell'energia prodotta dai motori nelle fasi di frenata; la quantità prodotta viene re-immessa in rete per essere utilizzata da altri componenti della macchina (pompe idrauliche, sistemi di raffreddamento ecc). I transistor di potenza utilizzati dagli azionamenti sono progettati direttamente all'interno di Fanuc. Grazie alla bravura degli ingegneri è stato possibile ottenere un prodotto che ha un'efficienza vicino al 99% con una perdita di energia in calore bassissima (circa 1%). Rispetto alla generazione precedente, i nuovi transistor di potenza consumano il 10% di energia in meno, a parità di prestazioni, permettendo ai costruttori di macchine utensili un risparmio sul dimensionamento dei sistemi di raffreddamento del quadro elettrico. I controlli numerici Fanuc sono dotati di funzioni per il risparmio energetico sviluppate per aumentare ulteriormente l'efficienza dei nostri prodotti. La funzione 'monitoring' controlla il consumo di ogni singolo componente Fanuc in modi diversi: istantaneamente, giornalmente, per ciclo. La funzione 'energy saving' ottimizza al massimo il ciclo di lavoro. In un test effettuato sulle Robodrill è stato rilevato un risparmio di energia del 20% sul ciclo singolo di lavorazione. Tutte queste funzioni permettono, a chi costruisce e a chi utilizza la macchina, di poter avere il controllo totale dei consumi, analizzarli e utilizzarli come plus in un mercato sempre più difficile e competitivo dove il risparmio energetico è diventato importante.

www.fanucrobotics.it

HEIDENHAIN

In molti settori produttivi l'efficienza energetica è diventata una delle caratteristiche principali di un prodotto. Le strategie per incrementare l'efficienza energetica nella produzione utilizzando macchine utensili sono svariate.

I potenziali si concentrano soprattutto nel carico base delle macchine che comporta un assorbimento di energia anche durante fasi non produttive. Il carico base viene determinato principalmente dai gruppi ausiliari di una macchina.

Oltre all'impiego di motori efficienti dal punto di vista energetico nei gruppi ausiliari, è possibile ridurre il carico base anche mediante un sistema di gestione dell'energia. Nelle fasi non produttive le utenze vengono disattivate in modo mirato dal controllo numerico della macchina. Nel controllo numerico iTNC 530 **Heidenhain** sono disponibili funzioni PLC per concatenare gli eventi nel processo di produzione (ad es. arresto NC) con uscite per il comando di gruppi secondari e possono essere create funzioni per disattivare i diversi gruppi secondari, assi, illuminazione nell'area di lavoro ecc.

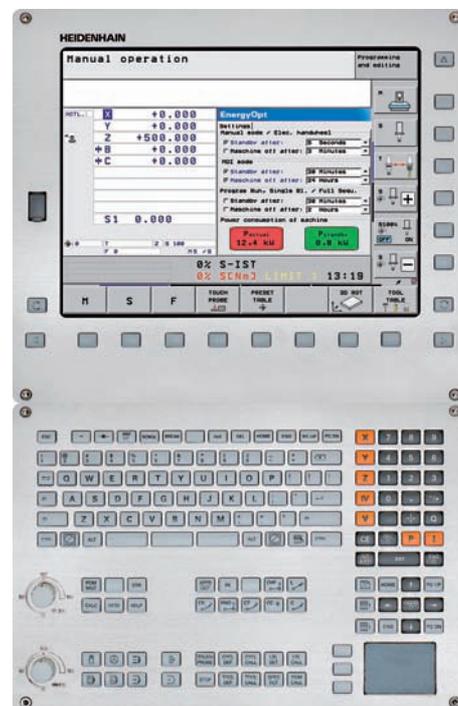
Misure mirate a supportare l'operatore durante l'allestimento migliorano l'efficienza

energetica: si riducono le fasi non produttive e si contiene l'influenza del carico base sul bilancio energetico.

Gli scarti incrementano il dispendio energetico per ogni pezzo realizzato secondo le specifiche. Ottenere l'accuratezza richiesta sin dal primo pezzo può pertanto rappresentare un fattore decisivo nell'efficienza energetica di una macchina utensile.

Le soluzioni che presentano un comportamento termico equilibrato e un sistema di misura di posizione preciso offrono, quindi, un netto vantaggio. I sistemi di misura lineari e angolari Heidenhain rilevano il movimento degli assi direttamente e immediatamente.

Le imprecisioni introdotte dagli elementi di trasmissione meccanici non hanno, quindi, alcuna influenza sul rilevamento della posizione: gli errori cinematici e termici o gli effetti delle forze esterne vengono rilevati dai sistemi di misura Heidenhain e considerati nel loop di regolazione della posizione, escludendo così una serie di possibili cause di errore, come errori di posizionamento dovuti al riscaldamento della vite a ricircolo di sfere, errori di inversione, errori dovuti alla deformazione della meccanica per effetto delle forze di lavorazione.



Inoltre, i sistemi di tastatura pezzo Heidenhain riducono i tempi passivi, migliorano la qualità di lavorazione, prevengono gli scarti e incrementano la produttività, diminuendo così il fabbisogno energetico per ogni pezzo prodotto.

www.heidenhain.it

IFM

efector metris è un sensore sviluppato da **IFM** che si posiziona nel settore della misurazione per il risparmio energetico legato alla produzione di aria compressa.

Tale contatore d'aria compressa s'installa sia direttamente sulla linea principale in uscita della sala di produzione d'aria, in modo da conoscere il fabbisogno globale della fabbrica, sia sulle linee in entrata degli edifici in modo da conoscere la ripartizione dei volumi o anche il più vicino possibile alle macchine consumatrici di aria in modo da evidenziare i tassi importanti di perdite d'aria. I vantaggi di Métris derivano dal fatto di riuscire a dare una misurazione affidabile del consumo immediato dell'aria compressa di una linea o



macchina pur potendo lo stesso effettuare una rilevazione nel tempo dell'evoluzione di tale consumo per prevedere i periodi di ricerca di perdite d'aria. Métris inoltre dispone di una funzione di flussometro per regolare compressori a velocità variabile, gestire allarmi di sicurezza o flussi bassi oppure di assicurare determinati processi mediante l'impiego di aria compressa. L'elevata sensibilità di Métris permette il rilevamento anche di perdite d'aria molto deboli o di volumi importanti su tubi da G8" a G1/4" (cioè da DN200 a DN8) con un montaggio "in line" ed è disponibile una versione con montaggio ad inserzione utilizzabile su tubazioni con diametro interno da 38 mm a 254 mm.

www.ifm.com

ITAL CONTROL METERS

Spesso se ne sente parlare, magari senza conoscerne il reale valore. I 'Certificati Bianchi' o più precisamente i Titoli di Efficienza Energetica (TEE) sono parte di un sistema introdotto nella legislazione italiana nel 2004 con il fine di stimolare le tecnologie per il risparmio e l'ottimizzazione dell'impiego di energia. In sostanza i TEE sono titoli negoziabili (equivalgono quindi al denaro) che certificano il conseguimento di risparmi energetici attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica ad esempio in impianti industriali. Lo stimolo economico ha fatto crescere in questi anni la progettualità negli impianti produttivi volta ad un miglioramento nell'efficienza energetica, quindi in altre parole si sono moltiplicati progetti che devono portare al risparmio a parità di produzione dell'impiego di energia elettrica o gas naturale o altri combustibili. In molti impianti, ad esempio quelli che impiegano olio diatermico come veicolo per trasmettere il calore, è diventato assolutamente



fondamentale verificare l'efficienza del processo, sia prima dell'intervento di miglioria che dopo. In questi impianti quindi è cresciuta la richiesta di misuratori di portata dell'olio diatermico che però ha spessissimo la caratteristica di essere difficile da misurare soprattutto per le elevate temperature e per le notevoli dimensioni delle tubazioni.

Ital Control Meters, in collaborazione con il costruttore tedesco Flexim, propone per queste applicazioni il misuratore di portata ad ultrasuoni Fluxus per montaggio all'esterno della tubazione in abbinamento al sistema

Waveinjector (guida d'onda) consente di effettuare con successo misure di portata senza contatto ad alta temperatura, fino anche a 580 °C.

La soluzione è semplice, affidabile e sicura. Si tratta infatti di installare una coppia di trasduttori all'esterno della condotta dell'olio, quindi senza dover tagliare o forare la condotta, in assoluta sicurezza indipendentemente dalla temperatura dell'olio diatermico. L'unità elettronica di controllo ha una tastiera e un display locali per la programmazione e l'interfaccia utente, il misuratore è adattabile a qualsiasi dimensione di tubazione e quindi misura qualsiasi portata trasmettendo la misura in uscita e totalizzandola anche localmente. Il sistema di misura (sensore/elettronica) è fornito con un certificato di calibrazione rintracciabile secondo gli standard comunitari e garantisce quindi prestazioni di assoluto rilievo. Oggi questa è la soluzione più intelligente per la misura dell'olio diatermico e numerosi clienti stanno ottenendo i loro certificati bianchi grazie alle accurate ed affidabili misure di portata effettuate con Fluxus.

www.italcontrol.it

KEB

La crescita richiede energia e il nostro sistema economico si basa sulla crescita continua. Ciò significa che la crescita si trasforma in una domanda di energia in continua espansione, provocando un aumento crescente delle emissioni di CO₂, con conseguente cambiamento climatico (il 2014 è stato il più caldo degli ultimi 150 anni), i cui effetti non sono del tutto prevedibili allo stato attuale. Per garantire il futuro del nostro pianeta, è quindi fondamentale eliminare le cause dei mutamenti climatici. Per raggiungere questi obiettivi, la Commissione europea ha emanato una serie di direttive tra le quali una riguardante la progettazione ecocompatibile, secondo la quale dal 2015, i motori con una potenza compresa tra 7,5 e 375 kW, devono essere in Classe di Efficienza IE3 o in alternativa in Classe di Efficienza IE2, dotati di un variatore di velocità.

È utile segnalare che oltre ai requisiti di legge, sono soprattutto le ragioni economiche che favoriscono l'uso di questi prodotti con controllo

di velocità. È dimostrato che utilizzando sistemi ad alto rendimento che hanno potenziali di risparmio energetico fino al 50%, l'analisi dei costi, rispetto al ciclo di vita, è sempre vincente. I motori della linea **KEB MP** sono motori ad altissima efficienza IE4, costruiti su forme standard Unel_MEC, in regola con le presenti e prossime disposizioni di legge e con il loro risparmio energetico, offrono sostanziali vantaggi economici.

L'alta efficienza è una peculiarità del rotore a magneti permanenti che garantisce, non solo i rendimenti definiti dalla IE4, ma anche valori di efficienza ben superiori alla stessa norma a valori intermedi di velocità e coppia, condizioni tipiche nelle applicazioni dove è necessaria una regolazione eseguita da un azionamento.

Le caratteristiche di costruzione del motore MP, associate al sistema di controllo SCL di KEB, tutelano il rendimento atteso e garantiscono un campo di regolazione con rapporti fino a 1:100, controllando sia velocità che coppia anche in zona di deflussaggio, in assenza di una retroazione fisica. Queste caratteristiche del controllo



KEB SCL sono necessarie per ottenere il massimo dell'efficienza dal motore (vedi IEC 60034-30-2). Altri tipi di controllo ad anello aperto per motori a magneti permanenti, infatti non sono in grado di essere puntuali nella regolazione dei motori, perdendo parte dell'efficienza e vanificando gli sforzi nel ricercare il maggiore rendimento.

www.keb.de/it

OMRON

Tra i nuovi prodotti **Omron**, fondamentali per le attività di Audit Energetico e per l'implementazione della norma ISO 50001, troviamo la linea KM:

- KM50, analizzatori di rete da utilizzare in configurazione stand-alone, i cui dati di misura possono essere raccolti e visualizzati sui misuratori portatili ZN-KMX21;
- KM1, le cui principali caratteristiche sono la modularità, la configurabilità e la compattezza: fino al 76% di riduzione rispetto ai dispositivi tradizionali.

L'architettura Master-Slave multi circuito che li caratterizza permette ad ogni Master di gestire fino a 4 Slave configurabili liberamente tra diverse possibili combinazioni e scelte di modelli e può arrivare a monitorare fino a 36 linee con un'unica piattaforma, con una riduzione sensibile dei componenti da utilizzare e quindi dei costi. Con i KM1 sono disponibili gratuitamente i sistemi software per l'impostazione dei parametri di configurazione e i programmi per l'acquisizione dei dati che, tramite porta seriale RS485, potranno essere raccolti e visualizzati su un PC. I dati quindi sono esportati in formato .csv e gestiti da applicazioni specifiche sviluppate da aziende specializzate sulla base delle richieste dei clienti finali. I misuratori di aria compressa D6FZ completano la linea. A questa serie appartengono gli FGS, che agiscono sulle linee, e gli FGT che misurano le perdite e verificano la portata d'aria e di pressione a livello macchina. I prodotti Omron per la misura e il monitoraggio dei flussi energetici sono ideali per le Energy Service Companies e per gli Energy Managers, che devono realizzare progetti di efficienza energetica: la



flessibilità e la configurabilità del sistema, infatti, garantiscono un ottimo rapporto prezzo/prestazione e offrono la possibilità di personalizzare il Sistema di Gestione dell'Energia in funzione delle esigenze specifiche del cliente. Questa linea di prodotti, commercializzati sul mercato giapponese dal 2003, sono stati utilizzati da Omron nei progetti di efficientamento delle proprie fabbriche e hanno permesso all'azienda di ottenere il riconoscimento del governo giapponese Energy Conservation Grand Prix per la fabbrica Ayabe a Kyoto.

<http://omron.it/>

PANASONIC

Panasonic ha posto alla base di tutte le attività del gruppo il target di una società ecosostenibile, associando il marchio Panasonic al nuovo obiettivo di "a better life, a better world". Consapevole dell'impatto ambientale dei propri prodotti e attività, Panasonic mira a raggiungere specifici obiettivi, in conformità agli obiettivi energetici, riducendo il consumo di risorse naturali, riducendo le emissioni di CO₂, l'eliminazione delle sostanze chimiche e dei rifiuti pericolosi, e sviluppando prodotti e servizi ecosostenibili con l'obiettivo di diventare entro il 2018, anno del centenario della fondazione, la prima azienda al mondo nell'Industria Elettronica per 'Green Innovation'. Il risparmio energetico rappresenta oggi un tema sensibile e Panasonic offre un approccio sistematico basato sull'interconnessione degli strumenti (misurazione della potenza assorbita, numero di avviamenti e numero di ore di funzionamento di un carico), sulla raccolta delle informazioni tramite rete wireless o cablata verso il Plc, sulla supervisione locale o remota, il tutto finalizzato alle realtà produttive che intendono individuare le inefficienze energetiche presenti nel proprio impianto produttivo e correggerle. Per la rilevazione delle misure energetiche Panasonic dispone di diverse soluzioni di contatori di energia (Serie KW) per misure monofase/trifase (3/4 fili) tutti dotati di display per un'immediata visualizzazione delle grandezze elettriche. Nel modello KW9M sono disponibili diverse funzioni dedicate alla diagnosi e la prevenzione di problemi legati alla qualità dell'elettricità come la misura del tasso di distorsione armonica THD delle tensioni e delle correnti (scomposizione fino alla 31°), l'analisi della simmetria e sbilanciamento tra le fasi e quindi la misurazione della corrente del neutro. È in grado anche di conteggiare i valori bidirezionali per totalizzazione import/export dell'energia, di leggere correnti fino ad 1mA (consumo di energia elettrica di apparecchiature in stand-by) e la lettura simultaneamente di 3 distinti circuiti (carichi). Gli analizzatori della serie KW sono dotati di una porta di comunicazione RS485



per la comunicazione verso altri dispositivi di raccolta dati (Mewtocol o Modbus RTU). I contatori di energia sono collegabili ad una rete LAN mediante modulo FPWeb Server e FPWeb Expansion, in questo modo i consumi energetici sono monitorabili da remoto mediante pagine Html/Ajax con i comuni browser. Inoltre, i dati rilevati anche da più unità (fino a 99) possono essere salvati su SD Card (in file csv) e resi accessibili da un Ftp Client oppure inviati via email ad un FTP server o ad un Cloud per la visualizzazione delle grandezze rilevate sul Web. A corredo, sono disponibili una serie di Tool software gratuiti che consentono la visualizzazione dei dati in real time (KW Monitor), mentre con il KW Watcher (FTP Client), si possono analizzare i dati registrati, visualizzare le variazioni nel tempo in forma grafica delle principali grandezze elettriche, eseguire comparazioni, impostare soglie sulle grandezze e attivare un allarme.

www.panasonic-electric-works.com

PARKER HANNIFIN

Progettata per essere flessibile, semplice ed affidabile, la serie di inverter AC30 di **Parker** è ora disponibile con potenze da 0,75 kW a 75 kW in versione ad anello aperto e, con l'opzione encoder, anche con controllo in anello chiuso. Disponibile in cinque frame diverse, l'AC30 offre eccezionali prestazioni nella regolazione in anello aperto di pompe e ventilatori e nel controllo di applicazioni che richiedono l'anello chiuso. In generale l'AC30 trova impiego laddove il controllo affidabile ed accurato della velocità motore sia un requisito essenziale. La serie è idonea al controllo efficiente di motori asincroni oppure servomotori a magneti permanenti (Pmac) e gode di una caratteristica importante, quella del modulo encoder, per consentire agli utilizzatori di operare con un inverter in modalità ad anello chiuso piuttosto che in anello aperto. Questo consente di realizzare applicazioni altamente dinamiche come quelle richieste negli avvolgitori e gru dove è fondamentale il controllo accurato di velocità e coppia. L'AC30 è dotato della funzionalità di monitoraggio energetico per adeguare immediatamente la velocità del motore alle reali esigenze dell'applicazione. Il tutto con una notevole

riduzione nei consumi energetici che non solo consente di risparmiare denaro ma permette anche di prolungare la durata di funzionamento del motore, delle pompe, dei ventilatori e dei componenti ausiliari quali condotti aria o tubi. Nonostante il design semplice, l'AC30 non conosce compromessi nelle funzionalità che è in grado di offrire. Gli utenti possono beneficiare delle macro integrate per una serie di applicazioni e del software Parker Drive Developer (PDD), su base Codesys, per sviluppare funzioni logiche e matematiche sofisticate in passato improponibili senza l'impiego di un PLC dedicato. La flessibilità e la costruzione modulare dell'inverter, consentono inoltre l'impiego di un'ampia gamma di moduli di espansione I/O e di bus di comunicazione come Profinet, Profibus and Ethercat, facilmente integrabili nel dispositivo.



www.parker.com

PICOTRONIK

Pioneer visualizza a grande distanza tramite displays ad altissima efficienza da 100 mm, diverse grandezze fisiche come: Volt, Ampere, potenza ecc. Nel fotovoltaico viene utilizzato per visualizzare i dati importanti per l'impianto, quali potenza istantanea, grammi di CO₂ non emessi in atmosfera, chilowatt prodotti ecc. È possibile realizzare esecuzioni speciali unendo più Pioneer in un unico elegante pannello in acciaio inox realizzato su specifica del cliente. La sofisticata elettronica permette, tramite una serie di ingressi, di avere funzioni digitali standard come totalizzatori up/down, contagiri,



data/ora (con orologio radiosincronizzato), gestione code per uso commerciale, gestione punteggi in ambito sportivo, segnalazione acustica ingressi/uscita operai ecc. La connessione può avvenire in modo seriale tramite una porta RS232 diretta o via radiomodem, seriale RS485, oppure tramite ingressi analogici o digitali. Il settaggio di Pioneer avviene tramite seriale o tramite pulsanti posti sul fianco. È disponibile nei colori rosso, verde, giallo e nel formato da 3,4,5 digit; a richiesta è possibile aggiungere altri digit. Può essere fissato a parete oppure a soffitto tramite l'apposita staffa orientabile. L'estrema versatilità del prodotto sviluppato da **Picotronik** permette di realizzare personalizzazioni software e meccaniche su richiesta del cliente, anche per piccole quantità.

www.picotronic.it

REO

Le reattanze induttive **REO** CNW 903 aumentano le prestazioni dei sistemi industriali e consentono di risparmiare sui costi di gestione e dell'energia: permettono di risolvere le problematiche EMC e armoniche negli azionamenti a frequenza variabile, aiutando anche ad aumentare la durata della vita del motore. Le CNW 903 sono induttanze pensate per la compatibilità elettromagnetica negli azionamenti elettrici industriali, permettendo l'aderenza dei sistemi alle normative vigenti, aumentando la vita dei motori diminuendo la frequenza dei guasti e migliorando la qualità della rete elettrica, con un conseguente abbattimento dei costi di gestione. Le induttanze REO offrono più di una semplice riduzione delle interferenze elettromagnetiche: offrono una tangibile diminuzione dei costi dei moderni sistemi industriali. Misure sul campo hanno permesso di stimare in cinque settimane il tempo necessario per rientrare dall'investimento in un'induttanza CNW 903 per un motore da 4kW; solamente nel primo anno il risparmio stimato è di circa 1.000 euro. Le aziende più lungimiranti hanno già capito da tempo che l'acquisto di filtri o induttanze va visto non come una spesa, ma come un investimento che permette sul lungo termine un abbattimento dei costi. Anno dopo anno, le spese di gestione di un azionamento industriale (manutenzione del motore stesso, costi di energia elettrica legati ad un basso fattore di potenza, sostituzione di motori guasti o danneggiati a causa del rumore presente in rete) si accumulano, rendendo conveniente l'adozione prematura di sistemi per prevenire questi costi. Il problema legato a molte induttanze di linea presenti sul mercato è che la maggior parte dei produttori non fa distinzione tra induttanza di linea e induttanza di uscita: non è questo il caso di REO, la quale realizza le induttanze diversamente a seconda che siano induttanze di linea o induttanze di uscita. Tipicamente le induttanze di linea REO sono realizzate con materiali che forniscono un maggior valore di induttanza per fase. È infatti sul lato della linea che si presentano i problemi più critici legati alle armoniche. Oltre ad induttanze di linea, REO offre le CNW 854, induttanze di uscita che permettono di risolvere problemi di danneggiamento ai motori, picchi di sovracorrente, permettendo così di ridurre le manutenzioni periodiche e ridurre ulteriormente i costi di gestione. Sia le CNW 903 che le CNW 854 vengono offerte anche in versioni con grado di protezione IP64.



www.reoitalia.com/

ROCKWELL AUTOMATION

Il pacchetto FactoryTalk VantagePoint Energy, sviluppato da **Rockwell Automation**, include il software FactoryTalk VantagePoint EMI completo di modelli, grafici, curve di tendenza, cruscotti e strumenti di analisi specifici e consente di accedere a un maggior numero di dati relativi all'energia. È possibile aggregare i dati di consumo rilevati e le attività di produzione dell'azienda e quindi avviare un'attività di monitoraggio dell'utilizzo dell'energia. Queste informazioni a livello di macchina possono essere correlate con i dati provenienti da sistemi di controllo di terze parti, con quelli di processo e di business, all'interno di un'unica applicazione, per migliorare l'efficienza energetica, ma anche e soprattutto quella produttiva globale e aumentare i profitti. Il software FactoryTalk EnergyMetrix raccoglie, registra ed archivia i dati provenienti dai misuratori di potenza Allen-Bradley o da quelli di terze parti e può anche acquisire informazioni su consumi energetici, portata, temperatura e pressione da controllori, da altri dispositivi di terze parti o da inserimenti manuali. Gli utenti possono impostare i parametri per l'attivazione di allarmi e l'invio di notifiche tramite interfaccia operatore o e-mail, in caso di superamento dei livelli di utilizzo di energia rispetto a quelli predeterminati, una funzione cruciale per chi ha bollette energetiche calcolate in base ai picchi di domanda giornaliera. Il software FactoryTalk EnergyMetrix traccia anche i dati storici in modo dinamico o all'interno di report e grafici personalizzati. L'applicazione può confrontare piani tariffari alternativi per analizzare potenziali risparmi sui costi, creare bilanci energetici e previsioni, e tracciare i progressi raggiunti in funzione di un obiettivo di risparmio energetico rispetto a dati in tempo reale.

È disponibile un'opzione per il software IntelliCenter, IntelliCenter Energy, che include un setup preconfigurato di FactoryTalk EnergyMetrix per i dispositivi intelligenti di controllo motore, come convertitori di frequenza, relè di protezione motore e controllori SMC. In questo modo è possibile visualizzare in tempo reale il consumo di energia e gli andamenti storici a livello di dispositivo. Energy IntelliCenter permette di integrare facilmente i centri di controllo motore con i sistemi di gestione dell'energia a livello di impianto e rende più semplice il monitoraggio e la gestione dei consumi energetici a livello di fabbrica per beneficiare di considerevoli risparmi sui costi.

www.rockwellautomation.com

SERVITECNO

Il monitoraggio energetico da solo rischia di rimanere una spia che lampeggia in una stanza buia: una piattaforma Emis (Energy Management Information System) deve essere interrogata, addirittura 'spremuta' se vogliamo ottenere dati realmente parlanti e di conseguenza tradurli in procedure e direttive necessarie ed attuabili. Un sistema di monitoraggio se interrogato sullo storico può dire facilmente quali sono state le fasi del processo che hanno maggiormente influito economicamente e se visualizzato in real-time mostrerà falle e sprechi evidenti: ma la differenza la si può fare ragionando sulle simulazioni. Quanto spenderò l'anno prossimo a parità di consumi ma con un piano tariffario (o un fornitore) differente? Quanto risparmierei sostituendo un macchinario obsoleto con uno più moderno? Come influisce il mio involucro in termini di consumi energetici? Posso migliorarne le performance? Con MePIS, la piattaforma per l'EM di Metronik (distribuita in Italia da **ServiTecno**), sarà possibile fare tutti questi calcoli e ragionamenti, applicandoli direttamente al processo specifico: una soluzione 'out of the box' in grado di lavorare in parallelo all'impianto e fornire indicazioni per un più consapevole utilizzo dello stesso. All'utente è resa disponibile l'informazione sull'attuale efficienza energetica. La maggior parte dei display è disegnata in forma di confronti (es. anno su anno, oggetto su oggetto, processo su processo) per cui l'utente può facilmente identificare ogni inefficienza e può preparare i piani con le adeguate misure. L'acquisizione automatica è possibile sia dall'esistente che da nuovi sistemi di misurazione con l'aiuto di interfacce OPC ed SQL. MePIS Energy si può facilmente connettere al sistema ERP esistente (es. SAP), ai sistemi IT di produzione o di processo e ai database relazionali. Già utilizzato in Italia in diversi settori (farmaceutico, food&beverage, automotive e 'semplice' building automation) MePIS Energy è un prodotto di Metronik doo, distribuito e supportato da ServiTecno.

www.servitecno.it

SIRAM

Il teleriscaldamento rappresenta un innovativo ed efficiente sistema di riscaldamento urbano che si sta sempre più diffondendo nel nostro Paese. Come recentemente enunciato nel Rapporto sul Teleriscaldamento in Italia a cura di Airu e Legambiente, tra utenze domestiche, terziarie e industriali ne usufruiscono quasi 3 milioni di abitanti, situati in 150 centri urbani sparsi in dieci regioni.

Il teleriscaldamento attualmente copre il 6% del fabbisogno nazionale che, potenzialmente, potrebbe arrivare al 25%. Una soluzione molto più efficiente dei sistemi di riscaldamento tradizionali, che consente una riduzione delle emissioni inquinanti e uno sviluppo in chiave 'smart' delle città. **Siram** ha realizzato a Udine la prima rete di teleriscaldamento urbano del Friuli Venezia Giulia, il primo esempio in Italia in cui la centrale tecnologica di un ospedale diventa il cuore della produzione continua di energia termica ed elettrica di un'intera area cittadina. La rete di 13 km, una volta a pieno regime, consentirà la distribuzione dell'energia (38 MW) generata dalla centrale tecnologica dell'Ospedale e avrà una potenzialità di trasporto di 46 MW. Il calore prodotto in condizioni di economicità ed efficienza dalla centrale tecnologica dell'Ospedale sopperirà ai fabbisogni di utenze pubbliche o private e permetterà l'eliminazione di numerose vecchie caldaie, riducendo sensibilmente le emissioni in atmosfera. A partire da ottobre 2014 cinque scuole di Udine sono raggiunte dalla rete di teleriscaldamento e possono beneficiare delle efficienze dovute ai rendimenti energetici più elevati dalla centralizzazione della produzione del calore. Negli edifici interessati, grazie all'adozione delle più moderne tecnologie, l'adozione di questa soluzione potrà consentire un risparmio economico, rispetto alla spesa storica, tra il 7 e il 40%, oltre alla notevole riduzione di emissioni climalteranti.

www.siram.it



SOCOMEK

Vent'anni dopo aver segnato il mondo della misura con il sistema Diris, prima soluzione di multi-misura, indica nuovamente la strada con un vero concentrato di innovazioni tecnologiche: Diris Digiware, il sistema di misura e monitoraggio dell'energia totalmente modulare e flessibile! Diris Digiware è una soluzione semplice per costruire un sistema di misura totalmente modulare. La soluzione è composta da un display, un modulo di misura di tensione, diversi moduli di trasformatori e di misura di corrente. In altre parole, il sistema modulare Diris Digiware è composto da un display centralizzato ed un unico punto di misura di tensione.

Diris Digiware condivide le informazioni con tutti i moduli presenti nel sistema. Uno o più moduli di misura corrente, collegati tra loro tramite bus Digiware (cavi RJ45) per permettere la misura dei consumi in vicinanza dei carichi. Ogni modulo può monitorare una o più partenze tramite dei trasformatori di corrente con ingressi indipendenti (3, 4 o 6 in funzione del modulo). Con un modulo di corrente dotato di 3 ingressi è possibile monitorare una partenza trifase o tre partenze monofase. Questi quattro componenti sono il

cuore del sistema. Per le applicazioni senza la necessità di un display locale, un modulo d'interfaccia, Diris Digiware C-31, permette di centralizzare l'insieme dei dati del sistema. I dati dei moduli Digiware e delle centraline isolate sono centralizzati su uno o più gateway di comunicazione Diris G. Ogni gateway ha un web server a bordo, Webview, che permette di effettuare il monitoraggio delle grandezze in tempo reale e l'analisi dei dati di consumo. Un tablet touch, eventualmente installato anche sulla porta del quadro, completa il sistema collegandolo, tramite Ethernet o wi-fi (via un router), per utilizzare il software di gestione energia come la serie Ver-telis Suite. Per dei punti di misura isolati, l'utente dispone anche di centraline di misura Diris B-30 che comunicano in radiofrequenza o RS485.

L'apparente semplicità che esprime questo concetto è il frutto di una padronanza totale di Socomec, costruttore francese, delle tecnologie della misura elettrica, della comunicazione e di una visione chiara di come deve essere il sistema di misura di domani: preciso, flessibile, multi partenze, plug & play e economico. Per gli installatori e quadristi, Diris Digiware è una soluzione plug & play. Le connessioni RJ45 e RJ12, infatti, permettono di collegare molto rapidamente i moduli e di configurare automati-



camente i sensori di corrente collegati. Ma Diris Digiware è soprattutto una soluzione molto economica. Il tempo di montaggio è diminuito di 4 volte, la compattezza dei moduli fa risparmiare spazio nei quadri e la condivisione delle funzioni di misura di tensione, display e comunicazione permette di risparmiare fino al 30% sull'investimento. Per gli utenti la classe di precisione del sistema procura un'esattezza ineguagliata delle misure di energia, ciò permette di ottimizzare le azioni di efficientamento energetico. Diris Digiware permette l'identificazione dei carichi a grande consumo e il monitoraggio delle derive nelle grandezze elettriche. Grazie alle funzioni di monitoraggio della qualità dell'energia elettrica, è più semplice anticipare i malfunzionamenti elettrici della rete. Estremamente flessibile, Diris Digiware è adatto agli impianti con spazi limitati. Il sistema può essere usato facilmente in impianti esistenti. La precisione delle misure è garantita secondo la norma IEC 61557-12: classe 0,5 per la catena di misura globale dal 2 al 120% della corrente nominale I_n (con sensori di corrente TE o TF).

www.socomec.it

TECNOBI

VF-FS1 è l'inverter campione di efficienza.

Disponibile in un'ampia gamma di potenze (da 0.4KW a 75KW) e di versioni (IP20-IP55)

l'inverter Toshiba VF-FS1 è progettato attorno al rivoluzionario concetto della tecnologia 'C-Less' dove l'abbattimento della distorsione armonica di corrente si realizza attraverso la riduzione drastica (circa il 90%) dei condensatori posti nel bus corrente continua dell'inverter. Il risultato, dal punto di vista formale, è un inverter che incontra i severi limiti della direttiva sulle armoniche IEC-EN61800-3-12 senza necessità di installare alcuna induttanza o reattanza esterna, con conseguente contenimento dei costi di installazione ed utilizzo e riduzione degli spazi necessari. Dal punto di vista pratico invece, la riduzione del Thdi consente di ottimizzare il rendimento energetico dell'inverter con una ottimizzazione del $\cos\phi$ a monte ed un'efficienza del sistema che raggiunge e supera il 98%. In concreto, utilizzando l'inverter VF-FS1, grazie alla tecnologia C-Less, a parità di corrente

erogata al motore, l'assorbimento in ingresso si riduce di un 20% circa rispetto ad un inverter tradizionale installato senza ulteriori componenti come reattanze ed induttanze (prove comparative effettuate con Inverter Toshiba VF-S15). Al di là della rivoluzionaria tecnologia costruttiva poi, l'inverter VF-FS1 offre di serie tutto ciò che è necessario per la gestione integrata di applicazioni come pompe, ventilatori e compressori: regolatore PID a bordo completo, con possibilità di inversione e funzione sleep, controllo multi pompa, funzionalità di energy saving avanzate per l'ottimizzazione dei consumi energetici a qualsiasi livello di carico, commutazione 'bumpless' e funzionalità di monitoraggio dei dati di potenza resa ed impiegata sia storici che istantanei. Anche i filtri EMC naturalmente sono integrati, fino al livello IEC-EN61800-3 C1 (installazioni in ambito civile) per le versioni IP54. Per il controllo di impianti di aspirazione, filtrazione, depurazione e trattamento aria in senso esteso, VF-FS1 può essere accoppiato

al rivoluzionario pannello di controllo Mitos VT6 AIR che in un unico dispositivo, con display alfanumerico LCD multilingue, integra anche un trasduttore di pressione differenziale con fondo scala 999 mm H₂O che consente la regolazione in automatico di pressione, portata e addirittura velocità dell'aria dell'impianto. Lo strumento Mitos VT6 Air inoltre può essere personalizzato, a livello di grafica del frontale, direttamente secondo le esigenze del cliente.

www.tecnobi.it/



VIPA

Dopo l'acquisizione di **Vipa** da parte di Yaskawa a fine 2013, Vipa Italia propone anche prodotti Motion della casa giapponese insieme ai tradizionali PLC, HMI, Remote IO's con particolare attenzione al supporto tecnico, assistenza e competitività attraverso un team dedicato. Il gruppo motion control di Vipa Italia propone tutta la gamma di Inverter e Servo Yaskawa che ben si abbinano ai prodotti Vipa nell'obiettivo di fornire al cliente la Total Solution, un solo interlocutore per PLC, HMI, teleservice inverters, servo, motori e robot grazie a Motoman, i robot della famiglia Yaskawa.

Nell'ambito della problematica del risparmio energetico, Vipa-Yaskawa propongono una serie di inverter che soddisfano le più ampie esigenze.

Il primo prodotto si chiama SPRiPM, si tratta dell'abbinamento tra un motore a magneti permanenti ed un inverter della serie V1000 o A1000 con un apposito firmware che ne facilita l'accoppiamento. Con questi prodotti si ottiene un risparmio del 45-55% nei consumi di energia, in particolar modo in applicazioni tipiche quali compressori, ventilazione, centrifughe, estrusori, pompe ecc., dove cioè ci sia un elevato numero di ore di funziona-

SPRiPM+V1000= Energy Saving



mento. I pacchetti SPRiPM di Vipa-Yaskawa permettono di collocare l'applicazione nella classe di efficienza energetica IE4+ e hanno un range di potenze che va da 1,5 kw fino a 18,5 kw.

I motori IPM utilizzati hanno anche la caratteristica di avere dimensioni e pesi ridotti del 40% rispetto ai motori tradizionali, si tratta cioè di motori di due taglie più piccole a parità di potenza fornita; inoltre, le performance di tali motori sono notevolmente più elevate, basti pensare che i tempi di accelerazione e decelerazione sono notevolmente inferiori. Molto importante il fatto che con i motori IPM si ottiene il 100% della coppia nominale fin dall'inizio e il 150% della coppia per tutto il range di velocità. Vipa fornisce un utilissimo strumento di calcolo circa la convenienza

economica dell'applicazione che utilizza i pacchetti SPRiPM che normalmente ripagano il maggior investimento in 6-8 mesi di funzionamento. Oltre al risparmio energetico, utilizzando i pacchetti SPRiPM si possono ottenere cospicui vantaggi grazie all'assegnazione dei certificati bianchi.

Recentemente sono stati lanciati sul mercato altri due importanti prodotti dedicati al risparmio energetico: il primo è il convertitore rigenerativo D1000, che permette di collegare in Bus 600 VDC inverter, servo, robot, fornendo alimentazione stabilizzata, recuperando energia invece di disperderla durante la frenatura dei motori. Il range di potenza va da 5KW a 630KW.

Il secondo è il nuovo U1000 Matrix Converter, un inverter che permette di collegare e controllare in anello aperto e chiuso motori IM e PM; il risparmio energetico si ottiene grazie a: rigenerazione in rete, filtro EMC integrato, esclusione della resistenza di frenatura, alta efficienza (>96%), soppressione armoniche in ingresso, dimensioni ridotte. Il range di potenza va da 2,2 KW a 500 KW.

www.vipaitalia.it

VALCOM

La nuova versione del misuratore di portata lanciata da **Valcom** consiste in un'ulteriore straordinaria evoluzione del misuratore ad ultrasuoni. Il nuovo modello, definito UPF02, presenta infatti oltre alle caratteristiche di misura di portata la misura integrata di apporto energetico, diventando così, con la nuova logica multi-funzionale, un potente strumento di razionalizzazione e conservazione dell'energia nella gestione di sistemi di riscaldamento e raffreddamento di edifici civili, industrie e centrali elettriche.

Negli ultimi anni il dibattito su un maggiore controllo delle emissioni di CO₂ e sul riscaldamento globale del pianeta si è fatto più intenso, e si sono sviluppate molte nuove attività finalizzate alla riduzione del consumo di energia. I sistemi di riscaldamento e di raffreddamento del mondo dell'industria e di costruzioni civili, come primi



consumatori di energia, sono i principali soggetti verso cui sono orientati gli sforzi per ridurre i consumi.

La serie UPF02 è provvista di importanti funzioni richieste nella gestione dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento, come la misura di portata multipla (2 canali su tubazioni differenti o 2

percorsi su medesima tubazione) e la funzione di misurazione dell'energia, sviluppata per incontrare le richieste nelle fasi di costruzione, installazione e manutenzione degli impianti. Inoltre sono state implementate altre funzioni aggiuntive che ne facilitano l'utilizzo, tra cui prime fra tutte la visualizzazione della forma d'onda dell'eco di risposta in tempo reale e il grado di tenuta IP65, che a differenza di quanto generalmente proposto sul mercato, comprende l'intera apparecchiatura, comprese le connessioni alle sonde di misura della portata e alle sonde di temperatura. È infine possibile scaricare i dati memorizzati dalla funzione di data-logging attraverso una semplice e universale porta USB, sviluppato in seguito a un'indagine di mercato orientata agli utilizzatori, rende lo strumento ancor più semplice da maneggiare.

www.valcom.it

OSTACOLI E POTENZIALITÀ NEL NOSTRO PAESE

Antonella Rampichini

La gestione del rischio nei progetti di efficienza energetica, le modalità di finanziamento, l'isolamento termico industriale sono alcuni dei temi affrontati dall'Energy & Strategy Group del Politecnico nella quarta edizione dell'Energy Efficiency Report.

A fine 2012 l'Italia aveva raggiunto solo il 15% dell'obiettivo nazionale che si era data, pari a 15,50 Mtep. Nonostante la disponibilità di soluzioni tecnologiche tecnicamente affidabili, nel nostro Paese l'efficienza energetica non decolla e la sua diffusione è ostacolata da diversi fattori.

Gli autori della quarta edizione dell'Energy Efficiency Report hanno raccolto gli elementi utili a comprendere ed analizzare criticamente i fattori che sono di ostacolo e quelli che agevolano la razionalizzazione dei consumi energetici in Italia. Lo studio si focalizza su quattro temi: la gestione del rischio nei progetti di efficienza energetica, le modalità di finanziamento, le soluzioni tecnologiche ICT-based che consentono di raccogliere ed analizzare dati sui consumi energetici delle utenze,

le caratteristiche delle differenti configurazioni di filiera degli interventi di efficienza energetica in Italia. L'ultimo capitolo è invece dedicato all'isolamento termico industriale, una soluzione tecnologica che non viene normalmente considerata ma che invece potrebbe contribuire in maniera notevole alla riduzione dei consumi di energia termica nei processi produttivi.

La gestione del rischio

Un'errata stima, valutazione e gestione delle fonti di rischio, connesse ad un progetto di efficientamento energetico, può compromettere seriamente i benefici energetici, riducendo, di conseguenza, anche quelli economici del cliente finale. Lo studio prende in considerazione diversi

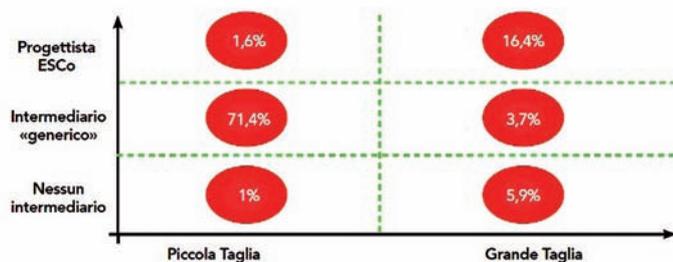


Figura 1 - All'interno delle 9 celle identificate si riporta la quota di volume d'affari medio annuo rispetto al mercato dell'efficienza energetica in Italia (Fonte: Energy Efficiency Report Dicembre 2014, Energy & Strategy Group)

casi come, ad esempio, quello relativo all'installazione di un motore a combustione interna in assetto cogenerativo presso un'utenza industriale con potenza elettrica pari a 1 MW ed investimento complessivo pari a circa 1,2 milioni di euro, è possibile stimare un Net Present Value (NPV) medio di circa 2,8 mln euro. In assenza di misure volte a mitigare le fonti di rischio tale valore può peggiorare sino a punte del 9%, mentre al contrario, implementando un sistema di risk management si potrebbe ottenere un incremento dell'NPV fino a +14%. Prima di tutto è indispensabile identificare le differenti fonti di rischio che si possono verificare nel corso dell'intero ciclo di vita dell'intervento a partire dalla fase di progettazione fino all'esercizio ed alla manutenzione della soluzione tecnologica adottata. Una volta identificate, le fonti devono essere gestite attraverso la realizzazione di opportune strategie di mitigazione volte a ridurre l'impatto sulla fattibilità tecnico-economica del progetto e sulla relativa probabilità di accadimento.

Un approccio sistemico alla gestione del rischio dovrebbe coinvolgere progettisti ed ESCo per assumere il ruolo di veri e propri 'risk manager' al fine di:

- *individuare le potenziali fonti di rischio* che possono essere economico/finanziarie, relative al contesto macroeconomico in cui si opera; possono anche riguardare le capacità manageriali dei soggetti coinvolti o le soluzioni tecnologiche adottate; infine vi sono rischi operativi, di misura e di verifica);
- *valutarne la probabile gravità e frequenza;*
- *identificare, programmare e gestire le strategie di mitigazione*, coordinando i vari soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica (fornitori di tecnologie, utenze, istituti di finanziamento, istituti di assicurazione ecc.).

Nonostante gli indubbi benefici ascrivibili agli approcci di gestione del rischio, l'analisi del settore italiano dell'efficienza energetica condotta nel rapporto dimostra come il tema del Risk Management sia poco noto agli operatori del settore e le strategie di mitigazione adottate siano ancora ad uno stadio 'embrionale', con un focus che è quasi esclusivamente sulle fonti di rischio che potrebbero minare la corretta progettazione dell'intervento, tralasciando quindi tutte le cause ed effetti che si potrebbero verificare durante le fasi di realizzazione e gestione dello stesso.

Le modalità di finanziamento

Un altro ostacolo da superare per la diffusione capillare degli interventi di efficienza energetica in Italia riguarda le modalità di finanziamento.

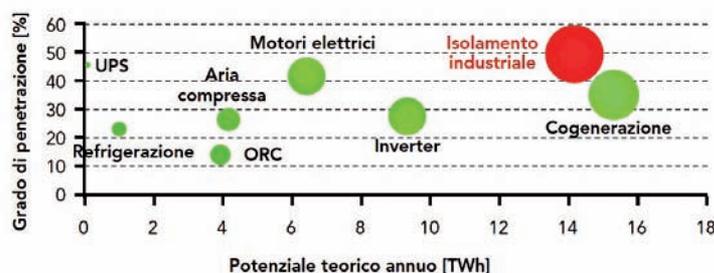


Figura 2 - Potenziale di risparmio atteso dall'isolamento industriale (Fonte: Energy Efficiency Report Dicembre 2014, Energy & Strategy Group)

Attualmente sono disponibili diversi strumenti sia nell'ambito dei finanziamenti pubblici che di quelli privati.

Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (Feee), l'European Local ENergy Assistance (Elena) e i Fondi Europei di Sviluppo Regionale (Fesr) che hanno una dimensione regionale e, attraverso il meccanismo Jessica, utilizzano fondi europei al fine di sostenere gli investimenti di efficienza energetica presso processi produttivi delle piccole e medie

Nuovi strumenti finanziari dall'Unione Europea

A febbraio, la Commissione Europea e la Banca Europea per gli investimenti hanno lanciato due nuovi strumenti di finanziamento per incoraggiare la realizzazione di progetti per l'adattamento ai cambiamenti climatici e per ridurre i consumi di energia nel periodo 2014-2017.

Il primo strumento, denominato 'Natural Capital Financing Facility', prevede un budget complessivo di 100-125 milioni di euro e sosterrà progetti ambientali e per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Il secondo, 'Private Finance for Energy Efficiency', destina 80 milioni di euro alle iniziative del settore privato per l'efficienza, che dovrebbe determinare un 'effetto leva' che moltiplicherà per otto la somma stanziata. In particolare, si prevede lo sblocco di almeno 500 milioni di euro dallo strumento Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE), che incoraggerà le banche locali degli Stati membri ad aumentare i prestiti per progetti di efficienza energetica provvedendo a fornire prestiti a lungo termine a basso costo e protezione dal rischio di credito per gli intermediari finanziari. Lo strumento si rivolge alle PMI, i privati, i piccoli comuni e gli altri enti del settore pubblico che svolgono piccoli investimenti di efficienza energetica. Sarà attuato tramite le banche negli Stati membri.

imprese del territorio fanno parte della prima categoria. Ci sono anche iniziative autonome di singole regioni virtuose dedicate in modo particolare ai privati cittadini.

Nella seconda categoria, oltre al tradizionale prestito bancario, ci sono alcuni strumenti alternativi come i project bond, i mini-bond e il leasing, una specie di 'contratto di affitto' della tecnologia per l'efficienza energetica che può essere acquistata alla scadenza del contratto ad un prezzo prestabilito. Anche il crowdfunding costituisce una forma di finanziamento che consiste in una raccolta, generalmente organizzata tramite la rete Internet, di fondi grazie al coinvolgimento persone o gruppi di persone, che non afferiscono ai tradizionali istituti di finanziamento (ad esempio banche o fondi d'investimento).

È infine possibile reperire fondi necessari a finanziare interventi di efficienza energetica attraverso il cosiddetto 'anticipo Titoli di Efficienza Energetica' e mediante la 'rateizzazione in bolletta', ovvero un accordo fra l'utility che si occupa della fornitura di energia ed il proprio cliente, che è interessato dall'intervento di efficienza energetica.

Nonostante quest'ampia disponibilità di strumenti, l'utilizzo del 'tradizionale' prestito bancario è ancora oggi predominante. Anche dal punto di vista dei finanziamenti, il mercato italiano si conferma arretrato e lo studio realizzato dall'Energy & Strategy Group mostra come tra il 2007 ed il 2013 siano stati realizzati interventi di efficienza energetica attraverso l'utilizzo di 'finanziamenti pubblici' per meno di 50 milioni di euro, con l'utilizzo di leasing per circa 74 milioni di euro, contro i circa 585 milioni di euro rappresentati dai prestiti bancari 'tradizionali'. Nel futuro questa tendenza potrebbe cambiare anche grazie allo sviluppo di un 'fondo di garanzia' come il "Fondo nazionale per l'efficienza energetica", istituito presso il Ministro dello Sviluppo Economico, che mira a sostenere gli investimenti per l'efficienza energetica attraverso concessione di garanzie ed erogazione di finanziamenti.

L'importanza dell'audit energetico

Il terzo ostacolo che si frappone alla diffusione dell'efficienza energetica in Italia, riguarda la corretta realizzazione dell'audit energetico, cioè l'indagine preliminare che serve ad ottenere informazioni riguardo l'utenza energetica sulla quale si vuole realizzare l'intervento di efficientamento, che coinvolge non solo soggetti esperti e qualificati, ma anche l'uso di tecnologie affidabili ed efficaci. Negli ultimi anni si è assistito ad una crescente offerta di soluzioni ICT-based volte a facilitare ed automatizzare il processo di raccolta e rielaborazione delle informazioni sui consumi energetici e sulle caratteristiche dell'utenza. Queste soluzioni, composte da dispositivi hardware abilitanti la rilevazione dei dati energetici ed applicativi software che permettono l'analisi delle informazioni raccolte, si strutturano in tre possibili configurazioni. In primo luogo, i sistemi di monitoraggio permettono la raccolta delle informazioni sullo stato di un'utenza energetica e la rielaborazione di queste attraverso analisi di benchmark rispetto a situazioni 'ideali' di funzionamento degli impianti. In secondo luogo, i sistemi di controllo permettono di monitorare l'andamento dell'utenza energetica, confrontare le informazioni ottenute con valori target predefiniti (set-point) e, quindi, implementare automaticamente eventuali azioni correttive. Infine, i sistemi di supervisione condensano le funzionalità degli altri due sistemi consentendo di monitorare l'andamento dell'utenza energetica, confrontare le informazioni ottenute

Tabella 1 - Filiera che caratterizzano il mercato dell'efficienza energetica

Filiera	Soluzioni tecnologiche
Aria compressa	Sistemi di aria compressa
Automazione Industriale	Inverter Motori elettrici
CHP	Cogenerazione - CHP
Chiusure vetrate	Chiusure vetrate
Energy Intelligence	Sistemi di Monitoraggio, Controllo e Supervisione
Heating, Ventilating and Air Conditioning (Hvac)	Caldaia a condensazione Pompa di Calore Solare termico
Illuminazione	Illuminazione efficiente
Isolamento edificio	Superfici Opache
UPS	Uninterruptible Power Supply (UPS)

Fonte: Energy Efficiency Report Dicembre 2014, Energy & Strategy Group

Tabella 2 - Taglia dell'intervento

Nome filiera	Piccola Taglia	Grande Taglia
Aria compressa	< 300 kW	≥ 300 kW
Automazione Industriale	< 90 kW	≥ 90 kW
CHP	≤ 500 kWe	> 500 kWe
Chiusure vetrate	Decine di unità	Centinaia di unità
HVAC	≤ 35 kW	>35 kW
Illuminazione	Decine di unità	Centinaia di unità
Isolamento edificio	Decine di m ²	Centinaia di m ²
UPS	≤ 10 kVA	>10 kVA

Fonte: Energy Efficiency Report Dicembre 2014, Energy & Strategy Group

con valori target predefiniti, scegliere ed implementare automaticamente le eventuali azioni correttive in base ai risultati di analisi tecnico-economiche e di benchmark. Una diffusione capillare di tali sistemi potrebbe portare ad un notevole beneficio energetico ed economico.

Per i sistemi di monitoraggio, il potenziale di risparmio energetico annuo, ovvero la quantità di energia che può essere mediamente risparmiata ogni anno grazie all'adozione di tali soluzioni, è stimabile in circa 10 TWh termici, che genererebbe volume di mercato medio annuo di circa 480 milioni di euro. Per i sistemi di controllo, tale potenziale di risparmio energetico medio ammonterebbe a circa 24,8 TWh termici, a cui si associa un volume di mercato annuo medio di circa 810 milioni di euro. Infine, con i sistemi di supervisione la quantità di energia che potrebbe essere mediamente risparmiata ogni anno sarebbe di circa 40,7 TWh, che genererebbe volume di mercato medio annuo di circa 1.680 milioni di euro.

Dopo aver valutato le potenzialità di innovazione del settore, connesse all'adozione di strumenti di risk management, meccanismi evoluti di finanziamento e sistemi di rilevazione e controllo dei consumi, il rapporto identifica ed analizza le differenti configurazioni di filiera che caratteriz-

zano i mercati delle soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica attualmente disponibili in Italia. L'obiettivo è quello di riconoscere non solo i ruoli dei differenti soggetti coinvolti, ma soprattutto di comprendere e valorizzare i driver che ne influenzano le scelte d'investimento o di collaborazione. Il rapporto analizza complessivamente 9 differenti mercati, per un totale di 14 soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica e 25 configurazioni di filiera differenti (Tabella 1).

Le caratteristiche comuni delle differenti configurazioni di filiera ne hanno permesso una classificazione attraverso due dimensioni: la tipologia di intermediario e la taglia dell'intervento (Tabella 2).

Dall'analisi delle differenti configurazioni appare evidente come il volume d'affari maggiore (circa 4.430 milioni di euro all'anno) è attribuibile a filiere caratterizzate da intermediari 'generici' che, molto spesso, non identificano nell'efficienza energetica il settore principale in cui operare e non possiedono esperienza e know-how specifici in materia. Ne emerge come sarebbe dunque auspicabile un'evoluzione di tali soggetti verso una maggiore consapevolezza dei benefici tecnico-economici delle soluzioni per l'efficienza energetica al fine di favorirne una diffusione capillare.

Coibentazione termica industriale

Nell'ultima parte, il rapporto si focalizza sull'analisi della coibentazione termica industriale, una soluzione tecnologica spesso non menzionata, ma che di fatto possiede un potenziale notevole di riduzione dei consumi di energia termica del comparto industriale italiano. Per coibentazione industriale si intendono diverse tipologie di intervento che prevedono

l'installazione di materiali ad hoc utili a ridurre le dispersioni termiche in aree particolarmente critiche dei processi produttivi attraverso un isolamento termico a caldo, per la conservazione del calore a temperature che possono raggiungere i 500-550 °C, o un isolamento termico a freddo, per il mantenimento delle basse temperature che possono raggiungere i -50 °C in processi non criogenici e lo zero assoluto per i processi criogenici.

I benefici energetici ed economici ascrivibili a tale soluzione per l'efficienza energetica sono indiscutibili: esaminando, a titolo esemplificativo, un processo produttivo caratterizzato da circa 300 m² di flange e valvole per cui transita calore a 300 °C per mediamente 5.000 ore all'anno, un investimento in isolamento termico attraverso materiali fibrosi, compreso fra 35.000 e 40.000 euro, genererebbe un risparmio annuo di circa 1.300 MWh termici ed una riduzione della bolletta energetica di circa 65.000 euro all'anno.

Prendendo quindi in considerazione i settori industriali nei quali si riscontrano i maggiori benefici a seguito di interventi di coibentazione termica, la relativa convenienza economica ed il parere degli operatori di settore, il rapporto stima il potenziale di risparmio atteso di questa tipologia di soluzioni per l'efficienza energetica fra il 2015 ed il 2020, che ammonta a circa 6,8 TWh termici all'anno a cui è associabile un volume d'affari medio annuo di circa 80 milioni di euro. Il raggiungimento di tale potenziale contribuirebbe in modo significativo agli obiettivi prefissati a livello nazionale, andando a coprire circa il 9,8% dell'obiettivo di risparmio di energia finale definito dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) per l'ambito industriale.

HANNOVER MESSE. Siete pronti per

la 4a Rivoluzione Industriale?

13 – 17 aprile 2015
Hannover • Germania
hannovermesse.com

Venite
a scoprire
come sarà
la fabbrica
del futuro.

Partner Country
India 2015



Deutsche Messe

Get new technology first



PARTE IL MERCATO DEI SISTEMI DI ACCUMULO

A cura di AniEnergia

Il 21 novembre scorso, l'Aeegsi ha pubblicato la tanto attesa delibera 574/2014/R/eel che definisce in maniera univoca le regole per la connessione alla rete elettrica in media e bassa tensione, le caratteristiche prestazionali e gli ambiti di applicazione dei sistemi di accumulo sia in abbinamento ad impianti di produzione di energia, che in assetto isolato, dando di fatto il via ad un mercato e certezze ad un comparto industriale all'avanguardia nel nostro Paese.



La pubblicazione della delibera rappresenta un fondamentale punto di svolta per il nostro settore.

Finalmente disponiamo di basi regolatorie stabili alle quali tutti gli operatori possono riferirsi per implementare le soluzioni di energy storage moderne e affidabili per rendere il sistema elettrico italiano più flessibile ed in grado di integrare nella rete, in maniera sempre più efficace ed efficiente, sia gli oltre 26 GWp di potenza rinnovabile non programmabile esistente che le future installazioni, nonché di cogliere a pieno le enormi potenzialità del nuovo orizzonte tecnologico delle smart grid.

Esistono tuttavia altre disposizioni normative per poter completare il quadro di regolamentazione.

Prima di tutto, attendiamo l'emanazione delle ultime varianti delle norme CEI 016 e 021 abbinata alla suddetta delibera sugli accumuli.

Poi ci aspettiamo da parte del GSE la rapida pubblicazione delle regole tecniche transitorie e successivamente di quelle definitive, da emanarsi entro il 31 marzo 2015, come previsto dalla delibera 574/2014.

Siamo pronti inoltre ad accompagnare l'Aeegsi nel percorso di consultazione che dovrà portare all'emanazione del provvedimento contenente le modalità con cui i distributori mettono a disposizione i sistemi di accumulo in cabina primaria e del do-

cumento di consultazione sui progetti pilota per sistemi di accumulo sulle reti di distribuzione, considerato che stiamo ormai entrando nell'ultimo anno dell'attuale periodo regolatorio, per il quale la delibera 199/2011 dell'Aeegsi rimandava a successivi provvedimenti per la loro realizzazione.

Infine, siamo consapevoli della straordinaria importanza di riprendere il percorso verso la riforma del mercato del dispacciamento, avviato negli scorsi mesi dall'Aeegsi, in modo da abilitare il maggior numero di soluzioni, comprese quelle storage based, a fornire servizi di flessibilità per l'incremento della sicurezza e l'efficienza del nostro sistema elettrico.

Contemporaneamente non riteniamo necessario introdurre nuove ed aggiuntive forme di incentivazione diretta per i sistemi di accumulo abbinati al fotovoltaico in assetto residenziale/distribuito, quanto piuttosto riteniamo importante che vengano confermati e meglio chiariti gli ambiti di applicazione di quelle forme di sostegno indiretto già esistenti nel panorama legislativo e regolatorio attuale.

Ci riferiamo in particolare al mantenimento della detrazione fiscale del 50% per gli aggiornamenti impiantistici nell'ambito delle ristrutturazioni edilizie per il settore residenziale e soprattutto per il settore commerciale/industriale, al perfezionamento della normativa a sostegno di tutte quelle configurazioni impiantistiche finalizzate a massimizzazione dell'energia autoconsumata (assetti SEU - Seeseu - RIU), con il completamento da parte del GSE delle regole applicative previste dalla delibera Aeegsi 578/2013/R/eel e con l'allargamento (motivato e ben circostanziato) a queste configurazioni dei benefici dello strumento dei Titoli di Efficienza Energetica.

Le soluzioni tecnologiche ed i segmenti di mercato

Tra le varie tipologie di accumulo dell'energia (quali ad esempio: pompaggi idroelettrici, Caes, volani, celle a combustibile ad idrogeno, batterie elettrochimiche) sono i sistemi di accumulo elettrochimici quelli che meglio si prestano ad abbinarsi al fotovoltaico sia di piccola taglia in assetto distribuito che utility scale.

Tra le diverse tecnologie di batterie elettrochimiche, oltre alla tecnologia tradizionale al piombo, ed alla sua variante piombogel, molto promettenti risultano le tecnologie agli ioni di litio e quelle al sale (sodio-cloruro di nickel e sodio zolfo). Si tenga presente però che non è possibile, allo stato attuale dell'evoluzione tecnologica, individuare un'unica tecnologia ottimale per tutte le applicazioni e tutti gli utilizzi richiesti, infatti ogni tipologia di batteria elettrochimica presenta rapporti energia/potenza differenti oltre che tempi di carica e scarica, costi e durate in termini di vita utile ben distinte.

In generale per applicazioni di massimizzazione dell'energia autoprodotta da impianti fotovoltaici residenziali o comunque di piccola taglia sono le tecnologie al litio e quelle al sodio

cloruro di nickel per prodotti di fascia alta e quelle al piombo evoluto per i prodotti di fascia più bassa.

Le applicazioni di storage elettrochimico, sia nel contesto residenziale sia in quello utility scale, risentono oggi dei costi attuali delle batterie di nuova generazione ancora elevati, anche a causa dei limitati volumi delle installazioni vendute a livello globale.

Da questo punto di vista i produttori di batterie dovranno continuare a investire in ricerca e sviluppo per diminuire i costi di produzione e i prezzi di vendita di tali sistemi.

L'obiettivo della riduzione dei prezzi medi finali del 30% entro i prossimi 5 anni è comunque già oggi alla portata del nostro comparto industriale.

In questo contesto sarà fondamentale anche il completamento della regolazione nella direzione di abilitare anche gli impianti a fonti rinnovabili non programmabili assistiti da sistemi di storage a fornire servizi di rete adeguatamente remunerati per il bilanciamento del sistema elettrico.

Infatti è proprio nell'erogazione di più servizi in contemporanea che si possono migliorare gli economics dell'investimento in energy storage. Infine la crescita costante dei mercati legati alle smart grid/smart city ed alla e-mobility certamente faciliterà l'incremento dei volumi venduti accompagnando così il trend di discesa dei costi dei sistemi di accumulo elettrochimico, così come dimostrano le recenti scelte di molte case automobilistiche che si stanno orientando sempre più verso modelli a trazione elettrica o ibrida la cui diffusione produrrà ulteriori economie di scala.

L'industria nazionale

Le aziende associate ad Anie Energia inquadrato nel Gruppo Sistemi di Accumulo sono attualmente 24 e tutte attive in settori innovativi che richiedono grandi investimenti nella ricerca e sviluppo rispetto ad altri settori con mercati più maturi.

La Comunità Europea ha recentemente varato il Programma Quadro Europeo per la Ricerca e l'Innovazione, denominato Horizon 2020, con l'obiettivo di finanziare tutti quei progetti in ambito smart grid ed energy storage (ma non solo) che potranno dimostrare la validità dei modelli di business legati a queste nuove tecnologie.

Horizon 2020 rappresenta per l'Italia un'imperdibile opportunità: siamo infatti tra i leader mondiali nello sviluppo e implementazione dei sistemi di accumulo sia nella rete di distribuzione che di trasmissione e nei sistemi privati.

Questo ha fatto sì che le aziende operanti nel nostro Paese abbiano acquisito un invidiabile know-how in un settore strategico per l'industria elettrica italiana e internazionale.

<http://anienergia.anie.it/>

LA CASA DELLE ALGHE

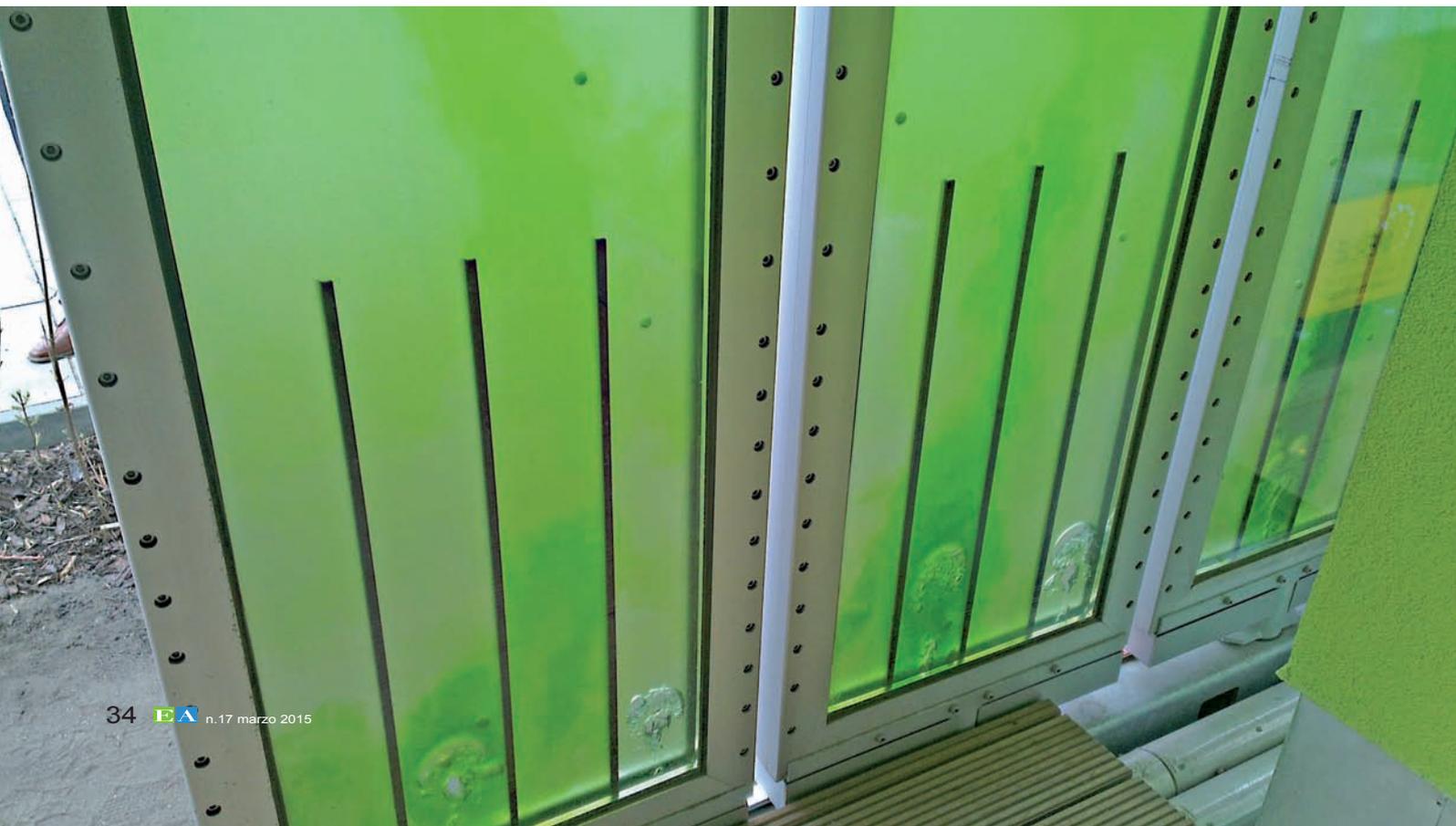
Patrizio Emilia

Un edificio che genera energia grazie alle alghe che crescono sulla sua facciata. La tecnologia di controllo remoto Rockwell Automation collega i sistemi tecnologici dell'edificio con bioreattori innovativi.

L'IBA di Amburgo si è posta un obiettivo: dare forma al futuro delle città del 21° secolo. Per perseguire questo risultato, ha sviluppato numerosi progetti che hanno fornito risposte innovative e sostenibili alle domande odierne relative allo sviluppo urbano. Nel 2013 ha presentato il BIQ - nome assegnato da IBA alla sua casa energeticamente autosufficiente – situata nella zona Wilhelmsburg di Amburgo. L'edificio è dotato della prima facciata bio-reattore al mondo, con pannelli piatti di vetro nei quali vengono coltivate micro-alghe che producono biomassa e calore sfruttando il sole e la fotosintesi. Questo calore viene quindi immesso in scambiatori di calore e reso disponibile per il riscaldamento dell'edificio.

Le alghe vengono raccolte regolarmente e utilizzate come materia prima per la creazione di biogas. Gli elementi verdi della facciata conferiscono all'edificio un aspetto originale, così come il suo soprannome di Casa delle Alghe.

La Casa delle Alghe è un edificio passivo a forma di cubo composto da cinque piani e quindici appartamenti. Il progetto è stato realizzato dallo studio di architettura Splitterwerk di Graz, in Austria, ed ha vinto un concorso di architettura indetto da IBA. Il sistema della facciata è stato sviluppato congiuntamente da SSC Strategic Science Consult, Arup Deutschland e Colt International. Le soluzioni e prodotti Rockwell Automation utilizzati per l'automazione sono stati perfettamente integrati alla tec-



SOLUZIONI

La soluzione Rockwell Automation e Endress + Hauser installata comprende:

- PAC Allen-Bradley CompactLogix
- I / O remoti
- Software di visualizzazione FactoryTalk View
- EtherNet / IP
- Tecnologia di misurazione e processo Endress + Hauser

RISULTATI

- Il controllore CompactLogix fornisce una perfetta integrazione tra il software di programmazione, i controller e i moduli I / O
- Accelerazione dei tempi di sviluppo e riduzione dei costi di avviamento e operativi
- Processo di programmazione semplificato grazie all'architettura del sistema di controllo basata su tag
- visione realistica di tutti i processi grazie alle funzioni grafiche di facile utilizzo di FactoryTalk View, che rendono agevole il monitoraggio del sistema e l'analisi dei processi
- Il software permette inoltre all'utente di reagire rapidamente a avvisi e allarmi di errori
- Se necessario, direttamente tramite il software di visualizzazione l'utente può intervenire direttamente sui processi

nologia di misura e processo dello Strategic Alliance partner Endress+Hauser.

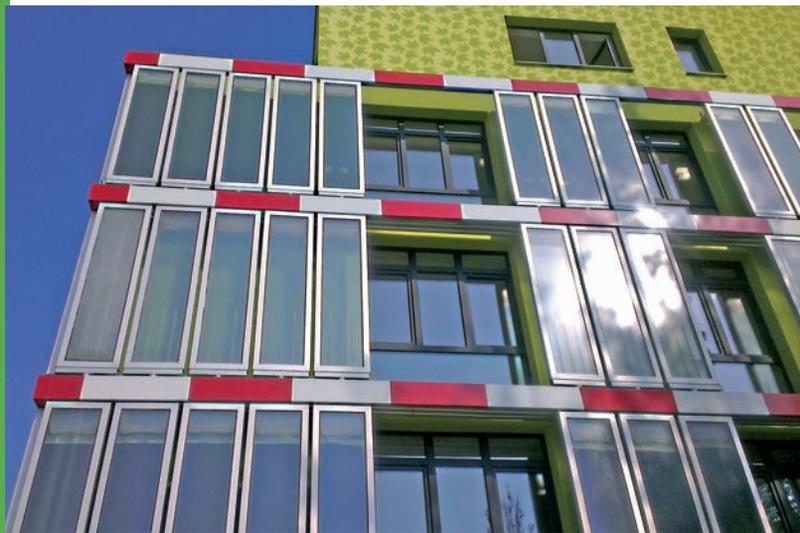
La sfida

La facciata bioreattore ha una superficie di 200m² e rappresenta il cuore del sistema energetico costituito da serbatoi di vetro alti 2,6 metri, larghi 70 centimetri e profondi circa 2 centimetri con una capacità di 24 litri circa.

I serbatoi contengono un terreno di coltura arricchito di sali minerali, condizione ottimale per la crescita delle microalghe. L'immissione continua di aria compressa garantisce il movimento perpetuo delle alghe mentre quella di CO₂ ne incrementa ulteriormente la crescita. Il CO₂ è fornito da una caldaia a gas.

La luce solare non utilizzata dalle alghe riscalda il liquido del reattore e, come accade nei sistemi di energia solare, questo calore viene separato in unità di energia ed utilizzato per riscaldare l'edificio.

Martin Kerner, amministratore delegato di SSC Strategic Science Consult, commenta: "La maggiore sfida in questo progetto pionieristico è stata quella di combinare la tecnologia innovativa utilizzata per la coltivazione delle alghe con le moderne tecnologie di costruzione. Era l'unico modo per sostenere le



varie funzioni della facciata con microalghe - come riscaldamento e produzione di biomassa - e garantire, nel contempo, l'isolamento acustico e la protezione dalla luce dell'edificio. Con la Casa delle Alghe siamo riusciti a soddisfare questo obiettivo, nel suo genere è la prima in tutto il mondo".

Soluzione

La tecnologia di automazione rappresenta una parte importante di tutto il sistema e ne permette il funzionamento tutto l'anno. Cuore di questo sistema è il controllore CompactLogix di Rockwell Automation che attraverso la perfetta integrazione tra il software di programmazione, i moduli di controllo e gli I/O, ha contribuito ad accelerare i tempi di sviluppo iniziale e ridurre i costi di avviamento ed operativi.

Gli altri dispositivi collegati al controllore CompactLogix comprendono i sistemi tecnologici dell'edificio come gli scambiatori di calore, i sistemi di taglio delle alghe e le unità di conversione che trasformano la biomassa in biogas. Il PLC controlla anche tutte le pompe utilizzate per orientare i moduli reattore verso il sole. Una serie di I/O remoti collegati tramite Ethernet/IP permettono un controllo decentrato su tutti i piani dell'edificio. In questo modo viene garantito un controllo affidabile e in tempo reale della rete e un controllo discreto ad alta velocità. A differenza di altri protocolli di rete che modificano continuamente il proprio disegno per soddisfare le esigenze delle applicazioni industriali, Ethernet/IP contribuisce a garantire la perseguibilità e la coerenza dell'intero sistema per accresciute funzionalità in tempo reale.

L'intero sistema è gestito da un esperto di SSC Strategic Science Consult, tramite il software di visualizzazione FactoryTalk View Rockwell Automation. Le sue funzioni grafiche sono di facile utilizzo offrono all'utente una visione realistica di tutti i processi, rendendo più semplice il monitoraggio e l'analisi dei processi. Inoltre, il software permette all'utente di reagire rapidamente ad avvisi di errori ed allarmi. Se necessario, l'utente, tramite il software di visualizzazione, può anche



intervenire direttamente sui processi modificando i parametri di controllo predefiniti. In questo modo FactoryTalk View contribuisce in modo essenziale a un funzionamento senza errori dei bioreattori.

Al controllore Rockwell Automation sono collegati anche diversi dispositivi di misura Endress + Hauser - come flussometri e strumenti di analisi. Essi controllano i livelli di riempimento dei moduli del reattore così come il pH, i livelli di ossigeno e di nitrati nel terreno di coltura. Un fotometro di processo viene utilizzato per definire il momento di raccolta delle alghe, in

questo modo anche la rimozione della biomassa può essere controllata automaticamente.

Inizialmente il sistema è stato progettato come prototipo, ma Rockwell Automation si prepara ad una sua implementazione in tutto il mondo arricchendolo con quattro linguaggi di programmazione. A seconda del grado di preparazione e di esperienza dei tecnici locali, il sistema può essere programmato secondo una logica ladder, un testo strutturato, un piano di funzione o un grafico di funzione sequenziale. Inoltre, l'architettura del sistema di controllo basata su tag semplifica il processo di programmazione.

La Casa delle Alge ha reso possibile testare per la prima volta un sistema decentrato che fornisce a un edificio calore ed energia producendo biomasse di alta qualità e che permette di ridurre le emissioni di gas CO₂ a effetto serra. La società SCC sta raccogliendo dati di produzione e prestazioni relative a un monitoraggio di due anni di funzionamento, mentre l'Università HafenCity di Amburgo sta raccogliendo dati relativi all'accettazione di questa nuova tecnologia.

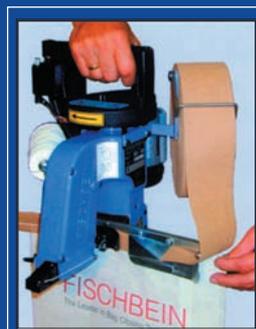
“L'obiettivo di questa accurata analisi e valutazione dei dati è quello di permetterci in futuro di implementare questa tecnologia in sistemi più grandi e aprire la strada a metodi più efficienti sul piano energetico e sulla costruzione ecologica,” dice il Kerner di SSC Strategic Science Consult.

www.rockwellautomation.com

INDICATORI DI LIVELLO PER MATERIALI SOLIDI

Applicazioni:

materie plastiche, fertilizzanti, cereali, mangimi, polveri, ecc.



MOD. F FASEAL

CUCITRICE PORTATILE PER SACCHI MOD. F

Applicazioni:

sacchi di plastica, rafia, juta, carta, ecc.
per qualsiasi contenuto



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 SRL
IMBALLAGGI
pack with us

NUOVO BIOGAS AGRICOLO PICCOLO E CONVENIENTE

Christian Manca*

A San Martino Buonalbergo in provincia di Verona, 2G Italia e Schmack Biogas hanno realizzato un impianto a biogas che risponde perfettamente all'attuale quadro normativo.

Un impianto a biogas dalle dimensioni più favorite dall'attuale struttura di incentivi, 100 kWe, è stato realizzato presso la Società Agricola Nordera Fratelli e Figli di San Martino Buonalbergo in provincia di Verona. 2G Italia, filiale italiana di una delle maggiori aziende mondiali nella cogenerazione a motore endotermico, ha collaborato con Schmack Biogas, che ha progettato e costruito l'impianto, fornendo un'unità di produzione combinata di energia elettrica e termica 2G filius 106 da 100 kWe.

L'azienda agricola copre una superficie di circa 100 ettari coltivati a foraggio, utilizzato per alimentare i bovini da latte che ne costituiscono l'attività primaria. L'allevamento produce materia prima destinata alla lavorazione come latte alimentare. I liquami e il letame vengono convogliati in un digestore singolo Schmack Coccus Mini 100 con un volume di 1.200 metri cubi.

Oltre ai reflui da allevamento, che costituiscono circa il 95% delle matrici, il digestore viene alimentato anche con prodotti secondari solidi (scarti delle mangiatoie e delle trincee, paglia ecc.) che sono caricati con un alimentatore automatico Schmack Pasco. Il digestore è dotato di un miscelatore Schmack Remex che, grazie ad una

particolare geometria, effettua un rimescolamento tridimensionale delle matrici garantendo condizioni ottimali per il lavoro dei batteri e per la liberazione del biogas, impedendo la formazione di depositi superficiali come schiume e croste. L'impianto produce annualmente circa 420.000 metri cubi di biogas, con una percentuale di metano compresa tra il 58 e il 60%, che alimenta il cogeneratore 2G. L'energia elettrica viene conferita in rete mentre il calore viene interamente utilizzato per mantenere in temperatura il digestore e per riscaldare l'acqua sanitaria e di servizio per i locali dell'azienda, la sala mungitura e l'abitazione dei proprietari. Il digestato viene utilizzato come concime.

Rapido ritorno degli investimenti

Quello realizzato presso la Società Agricola Nordera Fratelli e Figli può essere considerato un esempio ideale dell'impianto a biogas ottimale nell'attuale quadro normativo. Le matrici sono interamente di origine reflua e da scarti agricoli, la progettazione ha introdotto il maggior grado di automazione e di efficienza possibile nell'alimentazione delle biomasse solide e nella miscelazione e nella realizzazione dell'impianto si sono utilizzate al massimo le strutture già esistenti, come le vasche per il liquame. In questo modo si è ottenuto un conto economico che garantisce il ritorno rapido degli investimenti anche con dimensioni d'impianto limitate. Il nuovo biogas agricolo installato negli ultimi mesi da 2G, 14 nuove unità di cogenerazione presso aziende agricole in tutta Italia, portando il totale complessivo a 110 impianti, è per la gran parte di piccole e medie dimensioni. Il 78% delle nuove installazioni è infatti per unità da 100 kWe, in particolare della linea filius. I sistemi brevettati filius, con potenza compresa tra 50 e 150 kWe, a differenza dei corrispondenti prodotti della concorrenza, si basano su motori endotermici ottimizzati per le applicazioni di cogenerazione. La divisione 2G Drives dell'azienda effettua attività di ricerca e sviluppo in diversi campi, producendo motori con maggiore efficienza meccanica e minori necessità di manutenzione.

www.2-g.it

* Country Manager 2G Italia



T-ONE

COMPACT PRESSURIZATION SYSTEM Sistema di pressurizzazione compatto



CIVIL
CIVILE



AGRICULTURAL
AGRICOLTURA



INDUSTRIAL
INDUSTRIALE

SPACE SAVER AND NOISLESS

The compact T-ONE is an exclusive and patented electronic pressurization system created by SAER. The innovative technology is created by the insertion of a submersible electric pump into a stainless steel tank which, driven by electronic equipment, can maintain a consistent delivery of pressure, regardless of the demanded flow, ensuring low noises levels. The T-ONE can be assembled in groups and is battery operated. The device is multi functioning and the inverters feature communication via Bluetooth®, ensuring continuity of service whilst saving energy.

MAI PIU' PROBLEMI DI SPAZIO O RUMOROSITA'

Il sistema di pressurizzazione T-ONE è il primo sistema di pressurizzazione compatto, elettronico, modulare creato da Saer. T-ONE è composto da un'elettropompa sommersa inserita in un serbatoio in acciaio inox, che, comandata da un'apparecchiatura elettronica mantiene costante la pressione in uscita indipendentemente dalla richiesta di portata e con minimi livelli di rumorosità. T-ONE funziona anche in modalità multipompa con Bluetooth®, assicurando continuità di servizio e risparmio energetico.



 **MADE IN ITALY**

SAER
ELETTROPOMPE

SAER ELETTROPOMPE S.p.A. - Via Circonvallazione, 22 - 42016 Guastalla (RE) - Italy Tel. +39 0522 830941 - Fax +39 0522 826948

info@saer.it -  saerelettropompe -  SAER.Elettropompe - www.saerelettropompe.com

L'ISTITUTO OLIVIERI DI BRESCIA

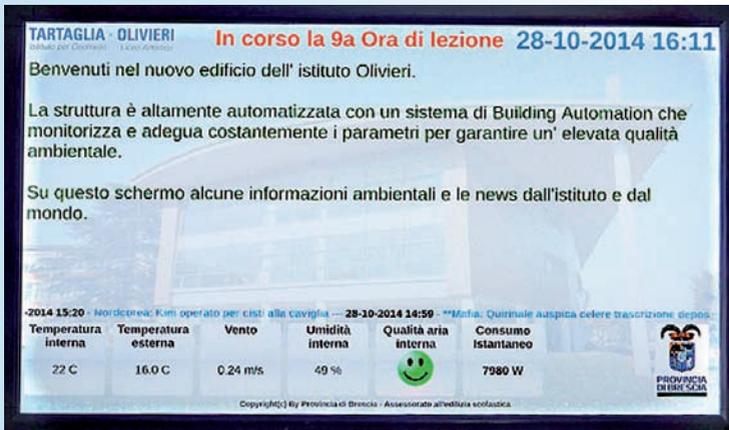
UN ESEMPIO DI EDILIZIA MODERNA E SOSTENIBILE

Nel corso degli anni, in particolare dall'ultimo dopoguerra, le città sono cresciute celermente e in modo più o meno caotico, molto spesso in funzione delle necessità contingenti piuttosto che di progetti organici e di ampio respiro. L'inevitabile ripensamento, rispetto a questi modelli di sviluppo, è alla base delle discussioni in atto da qualche tempo sulle nuove possibili evoluzioni del 'sistema città' secondo il moderno concetto di smart city. Questo tema può essere affrontato da molteplici punti di vista e altrettanto molteplici possono e devono essere gli interventi, a diversi livelli, necessari per creare una città realmente 'smart'. Un elemento imprescindibile di questa nuova visione urbanistica è, in generale, l'automazione degli edifici, la building automation oggi applicata per migliorare l'efficienza energetica e accrescere sicurezza e comfort in singole costruzioni o in gruppi circoscritti di immobili, mentre domani dovrà necessariamente integrarsi nel 'sistema città' per una migliore gestione dei servizi dedicati ai cittadini e un utilizzo ottimale delle risorse energetiche globali. Esistono comunque diverse realtà nelle quali sono già stati realizzati interventi e lavori che vanno in questa direzione. È il caso dell'ampliamento del plesso scolastico di via Oberdan a Brescia, realizzato dall'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia di Brescia per consentire il trasferimento del Liceo Artistico Olivieri dalla sede precedentemente utilizzata. Nel nuovo edificio un sistema di building automation a standard internazionale KNX è parte integrante di un progetto che ha introdotto numerose soluzioni inerenti la bioclimatica e le energie rinnovabili. Il sistema è stato fornito da ABB insieme alla serie civile Mylos e alle altre apparecchiature di comando e protezione dell'impianto elettrico.

Silvio Della Casa*

L'utilizzo ottimale delle risorse naturali è uno dei criteri che ha guidato il progetto del nuovo liceo artistico bresciano. La gestione e la supervisione di tutti gli impianti dell'edificio è stata affidata a un sistema di building automation fornito da ABB.





Un progetto di qualità ad alto contenuto tecnologico

Dedicato alle discipline delle arti figurative, multimediali, dell'architettura e del design, il nuovo corpo didattico, in classe energetica B, si estende su quattro piani per un totale di oltre 5.600 m² comprendenti 21 aule didattiche e 13 laboratori, oltre a spazi espositivi e di servizio. Già dalle facciate esterne sono evidenti le tecniche che richiamano la bioedilizia. Il lato relativo ai laboratori è rivestito da legno pressato, mentre per la parte dedicata alle aule sono stati applicati intonaci fotocatalitici in grado di abbattere le polveri sottili.

All'ingresso spicca un 'camino eolico' vetrato che preriscalda l'aria destinata all'unità di trattamento (UTA) e può essere utilizzato come spazio espositivo per presentare i lavori degli studenti.

All'interno, due 'pozzi' di luce e ventilazione, collocati nei due lati dell'edificio, attraversano la struttura per tutta l'altezza e contribuiscono significativamente all'illuminazione naturale e alla microcircolazione dell'aria tra gli ambienti. L'utilizzo ottimale delle risorse naturali è un altro dei criteri che hanno guidato il progetto. Sulla copertura dell'edificio è installato un impianto fotovoltaico da 20 kW ed è dotato di schermature solari fisse e dinamiche con parete vegetale. È stato inoltre realizzato un impianto di recupero dell'acqua piovana da utilizzare per i servizi, riducendo in tal modo il prelievo dall'acquedotto. Un sistema di cablaggio strutturato connette tutte le aule e i quattro laboratori informatici; inoltre l'intero edificio è dotato di copertura Wi-Fi per e-learning attraverso lavagne multimediali interattive.

Controllo totale degli impianti, sicurezza e benessere ambientale

Al sistema di building automation fanno capo la gestione e la supervisione di tutti gli impianti dell'edificio, con controllo possibile anche da remoto tramite smartphone. Per quanto riguarda l'illuminazione, sia delle aule sia dei corridoi e degli altri ambienti comuni, il sistema consente di ottimizzare i consumi attraverso la regolazione della luminosità in funzione della presenza di persone e del livello di luce naturale. Viene costantemente controllato, inoltre, il corretto funzionamento delle luci di emergenza.

L'impianto di riscaldamento è del tipo a pavimento; in ogni aula è posizionato un termostato di regolazione e tutti i dati, compresi quelli di un sensore che determina le chilocalorie consumate nell'edificio, vengono inviati al sistema per le opportune elaborazioni.

Il monitoraggio dei sistemi idraulici comprende la rilevazione di eventuali allarmi delle fosse biologiche e il comando delle valvole preposte ad alimentare i servizi quando le cisterne di recupero dell'acqua piovana hanno raggiunto il livello adeguato. Le campanelle sono gestite tramite la programmazione oraria delle lezioni; inoltre sono predisposte per essere attivate automaticamente dal sistema, insieme a un messaggio vocale preregistrato, in caso di necessità di evacuazione per situazioni di allarme.

L'impianto di allarme antieffrazione è interfacciato al sistema KNX; durante i periodi in cui è attivato le telecamere Dome di sorveglianza vengono direzionate verso il punto in cui è rilevato un allarme. Nei periodi in cui il sistema antieffrazione non è attivo i segnali rilevati dai sensori di movimento sono utilizzati per le funzioni di building automation correlate con la presenza di persone. Il sistema di videocontrollo rende più fruibili anche le aree esterne, grazie alla possibilità di eliminare le tradizionali cancellate.

Il monitoraggio ambientale, al fine di garantire le migliori condizioni possibili di benessere, è un ulteriore elemento qualificante delle soluzioni introdotte. Tutti i dati raccolti da una centralina meteorologica vengono utilizzati per le diverse funzioni gestite dal sistema di automazione. Tra queste la valutazione dell'apporto di luce naturale e il comando automatico delle finestre a vasistas per una corretta circolazione dell'aria. Le condizioni di umidità, temperatura e concentrazione di anidride carbonica sono rilevate attraverso sensori dislocati in diverse aule della scuola; i dati vengono elaborati e presentati in tempo reale, insieme ai consumi istantanei di energia, su un monitor collocato all'ingresso, dove sono indicate anche informazioni e notizie interne ed esterne all'Istituto.

La presentazione di questi dati, oltre a evidenziare l'elevato contenuto tecnologico che caratterizza il nuovo edificio, svolge una significativa azione di sensibilizzazione dell'utenza sui diversi aspetti del risparmio energetico.

Si ringraziano per la collaborazione Carlo Lazzaroni, Mauro Percivalli e Alessandro Castellini dell'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia di Brescia.

www.abb.it

A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, ricercatori, progettisti, responsabili di produzione, tecnici della manutenzione, direttori di stabilimento, energy manager, OEM, system integrator, utilizzatori finali.

I LABORATORI

Interessante modalità di apprendimento. I partecipanti potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende avvalendosi della guida di tecnici esperti.

I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici.

LA MOSTRA

Esposizione a cura delle aziende partecipanti. Sarà possibile verificare l'attuale offerta commerciale.

PER ADERIRE

Visita il sito

ite.mostreconvegno.it

per partecipare al convegno, ai seminari, alla mostra e ai laboratori.

La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

GIOVEDÌ 18 GIUGNO 2015
IBM CLIENT CENTER
Circonvallazione Idroscalo
20090 Segrate MI

ORGANIZZATO DA:



progettare

MEDIA PARTNER:



**D
A
Y**

INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY



 seguici su
twitter

@EnergieAmbiente #iteday

PARTNER



The Executive Network

meccanica  plus.it

CON IL PATROCINIO DI:



Esperti gestione Energia



Fiera Milano Official Partner

 ite.mostreconvegno.it

 efficiency@fieramilanomedias.it

 Ufficio commerciale: 335 276990

 segreteria organizzativa: 02 49976533

contatti

TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI FANGHI DI DEPURAZIONE

RECUPERO DI MATERIA E DI ENERGIA,
MINIMIZZAZIONE DEI COSTI
E DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Walter Malacrida*, Roberto Di Cosmo**, Roberto Canziani***

Gli impianti di trattamento delle acque reflue municipali producono diversi tipi e quantità di fanghi di depurazione, i cui costi di smaltimento possono pesare fino al 30% sui costi complessivi di gestione. Diverse soluzioni tecnologiche possono migliorarne la gestione.

* Ingegnere per l'ambiente e il territorio

** Politecnico di Milano, Hydroinformatics Lab, <http://hydroinformatics.polimi.it/>

*** Politecnico di Milano, Dica, Sezione ambientale

Tabella 1 - Percentuale dei fanghi che vengono inceneriti in diversi Paesi europei (EC, 2008)

Paesi europei	Fanghi inceneriti [%]
Portogallo	30
Austria	40
Danimarca	45
Germania	50
Belgio	90
Paesi Bassi	100
Svizzera	100

Recentemente sono stati compiuti molti studi sulla minimizzazione dei costi di smaltimento e degli impatti dei fanghi sull'ambiente. Negli ultimi due anni, numerose iniziative hanno avuto per oggetto la gestione dei fanghi di depurazione, ad esempio la giornata di studio 'Fanghi di depurazione: quali strategie a medio termine' promossa da Federutility e Confservizi Cispel Lombardia a Milano nel novembre 2013, il convegno internazionale 'European Sludge Management Conference' tenutosi a Izmir (Turchia) nel maggio del 2014 e il recente seminario 'Soluzioni e prospettive per la valorizzazione e lo smaltimento dei fanghi di depurazione' nell'ambito dei Convegni di Ecomondo 2014 nello scorso novembre. L'adozione di nuovi processi e tecnologie per la gestione dei fanghi all'interno del Servizio Idrico Integrato non potrà prescindere dallo studio di alternative di gestione che integrino diverse opzioni tecnologiche, tenendo conto delle proposte innovative e della necessaria condivisione e trasparenza delle informazioni nei confronti dei cittadini.

L'Hydroinformatics Lab del Politecnico di Milano sta sviluppando il progetto SIST&MS (Sustainable and Innovative Solution for Treatment and Management of Sewage sludge), che riguarda lo studio della gestione dei fanghi di depurazione. Partendo dalla raccolta e messa a sistema delle informazioni riguardanti lo stato di fatto della depurazione all'interno del Servizio Idrico Integrato, si vuole sviluppare una base di dati che supporti le decisioni degli amministratori e aiuti i gestori a valutare le migliori soluzioni per l'efficiamento dei propri impianti e, nel contempo, possa essere utile per informare i cittadini sui motivi delle scelte, secondo i principi del Cityzentrism: il cittadino come spina dorsale delle città intelligenti, consapevole dell'importanza della sostenibilità dei processi tecnologici utilizzati per modellare lo spazio e i servizi urbani.

I processi in gioco

Le opzioni convenzionali di smaltimento dei fanghi, oltre al riutilizzo agronomico diretto per spandimento, sono:

- la discarica;
- la produzione di ammendanti compostati misti;
- l'essiccamento termico con successivo smaltimento/recupero;
- il co-incenerimento con i rifiuti urbani, in cementerie o in centrali di potenza;
- l'incenerimento in forni dedicati (fluido mono-incenerimento), sempre con recupero di energia.

Alcune opzioni innovative sono l'ossidazione a umido e la pirolisi/gassificazione. In tutti i casi, prima dello smaltimento, occorre ridurre

Tabella 2 - Terreni utilizzati e produzione di energia termica ed elettrica negli scenari individuati

Scenario	Recupero agronomico	Recupero agronomico e incenerimento (35.000 tonnellate/anno)	Recupero agronomico e pirolisi (8.500 tonnellate/anno)
Terreni utilizzati	800 ettari	150 ettari	300 ettari
Energia termica	-	24.660 MWh	10.300 MWh
Energia elettrica	-	-	2.140 MWh

drasticamente il contenuto d'acqua dei fanghi, che, al momento in cui sono generati, contengono dal 96 al 99% di acqua e che, per essere smaltiti, devono contenere non più del 75-80% di acqua.

Soluzioni innovative per lo smaltimento

Lo spandimento dei fanghi su suoli agricoli adatti a riceverli è la principale modalità di recupero di materia oggi praticata. Se, da una parte, il fango apporta nutrienti fertilizzanti per il suolo, dall'altra può contenere organismi patogeni, semi di piante infestanti, metalli pesanti, composti organo-clorurati o altri inquinanti, quali l'azoto ammoniacale, che dà origine ai nitrati, che possono contaminare le falde (Direttiva Nitrati, 91/676/EC). Dopo la datata normativa nazionale (Dlgs 99/1992), le più recenti normative regionali (ad esempio, il Dgr 1 luglio 2014 - n. X/2031 per la Lombardia, il Dgr 2773/04 e smi per l'Emilia Romagna, il Dgr 2241/05 e smi per il Veneto) indicano precise limitazioni di riutilizzo dei fanghi in agricoltura.

La quantità di fanghi prodotti è aumentata costantemente negli ultimi venti anni per diverse ragioni, dall'adozione di più efficienti tecnologie di trattamento necessarie per rispettare limiti di qualità dell'effluente finale sempre più restrittivi, alla progressiva estensione del servizio di collettamento fognario e depurazione a tutti gli agglomerati urbani sopra i 2.000 abitanti (Direttiva 271/91/CE e Dlgs 152/2006), ad una sempre più spinta centralizzazione dei servizi e si prevede che la produzione di fanghi aumenterà ancora nei prossimi venti anni.

I trattamenti termici dei fanghi possono costituire un'opzione di grande interesse. In alcuni Paesi dell'Unione Europea la percentuale di fanghi inceneriti è molto alta (Tabella 1). La termodistruzione permette di ridurre i fanghi al 3% del volume iniziale e a meno del 10% della mas-



Figura 1 - Breve rappresentazione del confronto tra lo specifico scenario attuale e uno scenario futuro



sa iniziale, oltre a realizzare un sistema non solo energeticamente autosufficiente, ma produttore netto di energia termica ed elettrica, a patto di fornire all'impianto un fango con contenuto d'acqua inferiore al 60% e con sufficiente potere calorifico e di eliminare i composti inquinanti dai fumi di combustione, per i quali le tecnologie attuali consentono abbattimenti fino a valori limite di un ordine di grandezza inferiori ai limiti previsti dalla normativa. I trattamenti termici consentono, inoltre, di valorizzare i fanghi anche per il recupero di materia, in particolare del fosforo, che può essere recuperato dalle ceneri con diversi processi: estrazione chimica - BioCon, Eberhard, Leachphos, Pasch, Recophos, Sephos, Sesal; alta temperatura - ATZ Eisenbadreaktor, Mephrec, Susan (Ash Dec), Thermphos; elettrocinetici - Ephos; bioleaching - P-bac.

Il caso di studio

Una valutazione puramente accademica è stata effettuata per il distretto comasco. Sul territorio provinciale sono attivi 20 impianti di depurazione delle acque reflue urbane con popolazione servita superiore a 2.000 abitanti. Gli scarichi industriali vengono convogliati quasi totalmente agli impianti pubblici e costituiscono dal 20 all'80% del carico totale da questi trattato. I fanghi prodotti sono tutti portati fuori provincia per essere ulteriormente trattati e utilizzati in agricoltura. I centri di trattamento distano da 60 a 160 km, localizzati principalmente in Lomellina e nel Lodigiano. I costi per lo smaltimento in agricoltura, che per gli impianti più grandi si attestano intorno ai 60 euro per tonnellata di fango umido disidratato (contro la media lombarda di 90 euro/tonnellata), sono costituiti dai costi di trasporto, igienizzazione (inattivazione del potenziale contenuto patogeno, soprattutto salmonelle e altri parassiti) e di stabilizzazione biologica (eliminazione delle componenti putrescibili odorigene).

Il progressivo aumento della produzione di fanghi comporterà la richiesta di nuove aree per lo spandimento e la necessità di una caratterizzazione sempre più minuziosa dei fanghi, per soddisfare le richieste dei nuovi e più severi limiti normativi per l'ammissibilità del riutilizzo agricolo dei fanghi. Non è improbabile quindi pensare a un progressivo aumento dei costi di smaltimento dei fanghi in agricoltu-

ra. Attraverso la ricerca di soluzioni innovative per il trattamento e lo smaltimento dei fanghi di depurazione, la risposta più promettente è la diversificazione delle opzioni di smaltimento: non, quindi, puntare esclusivamente sul riutilizzo agricolo, come oggi avviene nel distretto comasco, ma programmare tecnologie e modalità di gestione che consentano una maggiore flessibilità e, nel contempo, la riduzione dei costi e dell'impatto sull'ambiente. Nello studio sono stati considerati alcuni scenari di smaltimento a confronto con lo scenario attuale e, precisamente:

- il trattamento di ossidazione termica di parte dei fanghi, ottenuto mediante pre-essiccamento fino a circa il 40% di sostanza secca e combustione in forni a letto fluido, e parte dei fanghi destinati al riutilizzo agricolo;
- il trattamento di gassificazione e pirolisi dei fanghi prodotti dagli impianti di maggiori dimensioni, ottenuto mediante essiccamento fino al 90% di secco e processo in assenza o deficit di ossigeno; anche in questo caso, i fanghi conferiti dagli impianti più piccoli vengono avviati al riutilizzo agricolo.

Con una simulazione estesa su un arco temporale di 35 anni (pari alla vita utile degli impianti di trattamento termico), si è potuto osservare che per gli scenari che prevedono una combinazione di più modalità di smaltimento i costi non superano il costo medio attuale praticato in Lombardia (Figura 1). Inoltre i trattamenti termici dei fanghi consentono di recuperare materia dai residui: scorie e ceneri volanti dall'incenerimento e il residuo solido (char) e il syngas dai processi di gassificazione e pirolisi.

Nel caso della termodistruzione, le tecnologie di controllo delle emissioni consentono di rispettare i limiti di emissione delle polveri e recenti processi innovativi rendono possibile il recupero di fosforo dalle ceneri. Nel caso della gassificazione/pirolisi, il char ha un elevato potere calorifico e può essere bruciato per produrre energia termica, mentre il syngas può essere sfruttato per produrre energia elettrica.

Lo studio, anche se si tratta solo di un esercizio puramente accademico, può fornire la base per impostare un piano di smaltimento dei fanghi per un distretto provinciale (Tabella 2).



Conclusione

L'ottimizzazione della gestione energetica degli impianti è diventata cruciale per ridurre le principali voci di spesa dei gestori e sono molteplici le procedure per delineare l'optimum non soltanto in termini economici, ma anche in termini ambientali. Un vincolo che va considerato essenziale è rappresentato dalla partecipazione attiva del cittadino utente, allo scopo di mantenere la massima trasparenza dei processi decisionali, basati su presupposti tecnico-scientifici documentati e rendere unanimemente condivisi sia le scelte sia i successivi inve-

stimenti. Nuove tecnologie che valorizzano i fanghi, come ad esempio i trattamenti termici, possono trovare spazio nel Servizio Idrico Integrato, in una logica di autosufficienza energetica ed economica. Il gruppo di lavoro all'interno dell'Hydroinformatics Lab del polo di Como sta ultimando le valutazioni riguardanti l'ambito territoriale comasco con la costruzione di un modello di Smart-Database del sistema depurativo e della situazione dei fanghi a livello provinciale e sono in corso ulteriori studi rivolti ad altri ambiti territoriali.

BIBLIOGRAFIA

- EC (European Commission); Environmental, "Economic and Social Impacts of the Use of Sewage Sludge on Land", Final Report, Part I, 2008.
- G. Mininni, "Fanghi di depurazione: una strategia di gestione a medio termine e orientamenti futuri", Seminario Fanghi di depurazione: quali strategie di medio termine, Confservizi Lombardia 27 Nov. 2013.
- J. Ansorg, T. Vollmeier, B. Orlandi, "Fanghi di depurazione: una miniera di fosforo", Ecomondo 2014.
- W. Malacrida, "Optimization of the treatment and disposal of sewage sludge in the district of Como: options and scenarios assessment", Master Thesis, 2014.

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



Via A. Canossi, 2 - 25030 Torbole Casaglia - Brescia - Tel. +39.030.2150729/30 - Fax +39.030.2150732

www.amgimpianti.com - info@amgimpianti.com



Since 1972

Ventilazione Industriale s.r.l.
Air Depuration & Combustion Plants

**oltre
40 ANNI**

**di SUCCESSI,
TECNOLOGIA
e PROFESSIONALITA'
OTTENUTI CON IL SUPPORTO
di CLIENTI
e COLLABORATORI**

Progettiamo il Vostro impianto e soddisfiamo le Vostre esigenze

**info@ventilazioneindustriale.it - www.ventilazioneindustriale.it
tel. 039 483498 / 2456105 - fax 039 2124019**

Per conoscere i volumi complessivamente immessi in rete, il gestore del Servizio Idrico Integrato dell'ATO di Sondrio ha deciso di installare strumenti di misura delle portate in ingresso e/o in uscita dai serbatoi e una rete di monitoraggio sofisticata che permetterà di conoscere, anche da remoto le caratteristiche idrauliche di un serbatoio.

Monitoraggio ambientale dei volumi immessi nella rete idrica

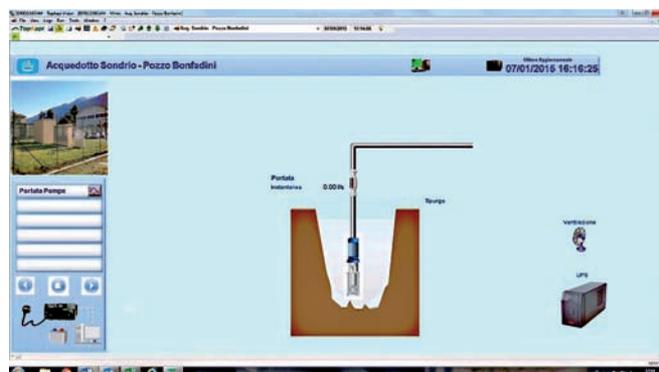
Brigitte Pellei*, Paolo Andrea Lombardi**

*Responsabile del SII di SEcAm SpA

**Direttore dell'Ufficio d'Ambito di Sondrio



Unità centrale di controllo – Schermata generale



Unità centrale di controllo - Pozzo

Il 1 luglio 2014 è iniziata la gestione del Servizio Idrico Integrato dell'ATO di Sondrio da parte della società per azioni SEcAm [1]. La prima concreta problematica che la Provincia di Sondrio, in qualità di Ente di governo dell'ATO, ha chiesto al gestore di affrontare è stata la misurazione dei volumi complessivamente immessi in rete.

Infatti dalla ricognizione effettuata per la predisposizione del Piano d'Ambito [2] è emerso che 32 Comuni sui 78 della Provincia di Sondrio sono sprovvisti dei contatori alle utenze e, tra questi, 27 non dispongono neppure di una adeguata rete strumentale che consenta di conoscere quanta acqua viene distribuita in rete e quanta viene sfiorata dalle vasche di accumulo.

Questa condizione di scarsa conoscenza dei volumi circolanti in rete è possibile solo grazie alla compensazione fornita dall'elevata disponibilità idrica propria del territorio interamente montano; ciononostante, la presenza di alcune situazioni di

criticità da una parte e l'esigenza di fatturare alle utenze secondo i volumi effettivamente consumati dall'altra, hanno portato la Provincia di Sondrio a mutar passo.

Con 630.840 euro di investimenti nel 2014 [3] e 446.336 euro nel 2015 [4], unitamente ad uno sforzo tecnico-gestionale notevole, il gestore d'ambito sta installando idonei strumenti di misura delle portate in ingresso e/o in uscita dai serbatoi e una sofisticata rete di monitoraggio che permetterà di conoscere le caratteristiche idrauliche di un serbatoio, magari inarrivabile d'inverno perché in quota e sepolto da metri di neve, comodamente seduti nel quartier generale a Sondrio.

L'obiettivo è fornire all'Ente di governo dell'ATO, entro fine 2015, dei dati maggiormente attendibili attraverso i quali definire la tariffa del SII degli anni 2016-2017.

Sistema di telecontrollo e telegestione

Il sistema di telecontrollo e telegestione scelto dal

gestore d'ambito è uno standard unico applicabile alla generalità delle reti di acquedotto e di fognatura e agli impianti di depurazione. Attualmente sono in corso le operazioni di trasferimento delle gestioni operative dai Comuni al gestore d'ambito, pertanto il sistema di monitoraggio è in continua evoluzione; ciononostante allo stato attuale risulta strutturato come segue:

- un'unità centrale di controllo, denominata 'TOP Kapi', installata presso gli uffici del gestore, alla quale vengono trasmessi, da parte delle periferiche installate sui diversi impianti, i dati relativi al funzionamento degli stessi;
- 112 periferiche RTU (Remote Terminal Unit) e LS42, installate sui diversi impianti gestiti, comunicanti mediante il protocollo Gprs con la succitata unità centrale di controllo;
- una serie di strumentazioni di campo, comprendente misuratori di portata, indicatori di livello, misuratori di pressione e altra strumentazione specifica, da collegare alle

periferiche di controllo. Tale rete è stata studiata e puntualmente implementata a partire dal 2012 nei Comuni gestiti prima che SEcAm diventasse il gestore d'ambito. Una rete di telecontrollo e telegestione così strutturata consente a SEcAm di ottemperare a quanto previsto dalla Carta del Servizio Idrico Integrato ed in particolare, a solo titolo di esempio, a quanto previsto quale indicatore di efficienza nei tempi di risposta alle emergenze di carenza idrica mediante avvisi preventivi su quanto è in atto nei diversi tratti della rete a partire dai serbatoi di accumulo fino ai punti critici di sfioro del collettamento fognario. La rete di telecontrollo ritenuta idonea dal gestore in termini di qualità e prezzo ha soprattutto rispecchiato la filosofia aziendale di mantenere un livello interno di professionalità e non dover 'dipendere da terzi'. È infatti punto di forza la possibilità di installare, programmare e analizzare autonomamente con

personale interno tutto il sistema, senza necessità di interventi da parte di personale esterno. La scelta è stata di dotarsi di stazioni remote che offrono una soluzione industriale completa e performante. Esse sono caratterizzate da estrema semplicità di implementazione e di utilizzo per tutte le applicazioni di controllo e automatizzazione, e dispongono di funzionalità di gestione a distanza. Le stazioni remote di telegestione consentono infatti di:

- ottimizzare la gestione di siti tecnici remoti attraverso il controllo costante del funzionamento degli impianti;
- avvisare il personale in caso di problemi nei siti distanti o isolati;
- automatizzare i processi e agire a distanza sugli apparati.

Per una gestione semplice e intuitiva le stazioni remote si basano sull'uso di strumenti standard come il browser Internet e sono in grado di comunicare tramite molteplici standard di trasmissione: GSM/Gprs, radio, Ethernet ecc.

Inoltre, il display grafico integrato consente di consultare tutti gli impianti senza nessun altro dispositivo specifico. La funzione di rilancio degli allarmi è progettata per avvisare l'operatore in qualsiasi momento e luogo tramite l'invio di SMS. Attraverso un semplice telefono o un

PC, il tecnico di turno è in grado di conoscere l'anomalia, stabilire una prima diagnosi a distanza e, se necessario, agire sull'impianto (telecontrollo, modifica dei comandi ecc.). Il sistema utilizzato, completamente modulare in termini di ingressi/uscite e di comunicazione, si adatta a ogni applicazione e tipologia di impianto, anche dove presenti altri sistemi di automazione (PLC); nella maggior parte dei casi si è riusciti a integrare i sistemi esistenti prima dell'avvento della gestione d'ambito grazie alla flessibilità del sistema utilizzato.

Quindi, come già detto, la rete in via di strutturazione da parte di SEcAm può essere implementata per monitorare qualunque impianto, tutto dipende da cosa è necessario controllare e monitorare, sia per questioni gestionali e di intervento che per necessità di studio e analisi dei dati.

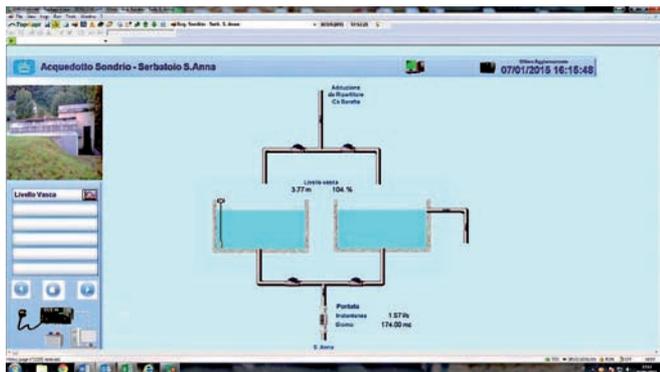
Anche per quanto riguarda i dati di output dei sistemi tutto è da programmare in funzione delle esigenze specifiche del singolo 'progetto'.

Installazione presso serbatoi di accumulo

In ossequio alle indicazioni della Provincia di Sondrio una buona parte delle installazioni finora effettuate hanno riguardato serbatoi di accumulo delle acque potabili.

In tale contesto le funzioni da monitorare sono:





Unità centrale di controllo - Serbatoio

- portata;
- livello;
- pressione;
- accessi personale.

Per la misura della portata in ingresso e/o in uscita dal serbatoio di accumulo si utilizzano dei misuratori di portata di tipo elettromagnetico. Questi al passaggio dell'acqua trasmettono un segnale in corrente elettrica (4-20 mA) proporzionale alla portata istantanea; questo segnale viene letto dalla RTU, trasformato in un valore numerico, e archiviato nella memoria interna della stessa.

Le sonde di livello utilizzate sono quelle ad immersione, sono collocate all'interno della vasca da monitorare. Le sonde, in base all'altezza dell'acqua, emettono un segnale in corrente (4-20 mA) che cambia al variare all'altezza dell'acqua nella vasca; il dato letto dalla RTU viene trasformato in dato numerico e archiviato. Le sonde di pressione sono installate sulle tubazioni e, come per gli altri strumenti da campo, emettono un segnale in corrente (4-

20 mA) variabile in base alla pressione; il valore è archiviato nella RTU.

Sulle porte di accesso ai siti oggetto del monitoraggio sono installati dei contatti magnetici ON-OFF. Questo comporta che ogni qualvolta la porta viene aperta viene attivata la modifica dello stato del contatto e viene archiviato dalla RTU.

Tutti i dati memorizzati nella RTU sono trasmessi al centro di supervisione; la frequenza della trasmissione dati è un parametro che si può impostare a piacere, ogni tot minuti, oppure su orari fissi prestabiliti. La scelta attualmente implementata da SEcAm è una trasmissione di ogni singolo dato ogni ora. Gli eventuali allarmi (soglie di livello serbatoio, soglie di portata, pressione o accesso al serbatoio) sono invece inviati, tramite SMS, al personale reperibile per una immediata segnalazione di allarme; l'allarme viene anche trasmesso al centro di supervisione e visualizzato nei vari sinottici.



Unità centrale di controllo - Impianto di depurazione

Esempio dello sviluppo di un progetto da parte di SEcAm

Ogniqualvolta occorre procedere con l'ampliamento della rete di monitoraggio il tecnico incaricato esegue il sopralluogo presso l'impianto per prendere visione dello stato di fatto del sito oggetto del monitoraggio (serbatoio acque potabili ma anche pozzo, stazione di sollevamento acque reflue, depuratore ecc.)

Una volta raccolti tutti i dati necessari viene sviluppato il progetto di cui fanno parte:

- l'elettricista, per le eventuali modifiche sui quadri elettrici esistenti e che in seguito installerà il sistema di monitoraggio con le RTU, compresa l'installazione dei nuovi strumenti da campo (misuratori di portata, sonde di livello, sonde di pressione ecc.);
- il tecnico programmatore, per lo sviluppo del software di programmazione delle RTU;
- l'addetto al CED (Centro Elaborazione Dati), per lo sviluppo dello Scada (Supervisory Control And

Data Acquisition) per la supervisione.

Una volta che la direzione stabilisce quando sviluppare il progetto, tutto il personale coinvolto si attiva per la realizzazione dell'opera. Il tempo medio di compimento varia in funzione del risultato degli step sopra descritti, indicativamente è da considerarsi un tempo minimo di una settimana per un impianto semplice.

RIFERIMENTI

- [1] Fonte: deliberazione del Consiglio provinciale di Sondrio n.12 del 04.04.2014.
- [2] Il Piano d'Ambito dell'ATO di Sondrio è disponibile all'indirizzo www.atosondrio.it/documenti.
- [3] Fonte: deliberazione del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito n.25 del 7 agosto 2014.
- [4] Fonte: deliberazione del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito n.51 del 22 dicembre 2014.

PUNTA SUL VERDE... PENSA IN BLU

**Pensa a
Magnetrol®**



Per soddisfare le crescenti richieste normative e le regolamentazioni ambientali e sociali, affidati al **Thermatel TA2** per gestire le tue applicazioni in ambito energetico.

- Gas naturale
- Flussi d'aria
- Flare Gas
- Serbatoi, vasche interrato e Bio Gas

Visita il nostro nuovo sito magnetrol.com/thermalmassflow per maggiori informazioni sulla gestione energetica e la tecnologia termica per la misurazione.



 **Magnetrol®**

SE L'INTEGRAZIONE FA LA DIFFERENZA

Laura Vecchiato

Un doppio impianto di dissalazione per la fornitura di acqua a uso industriale all'acciaieria di Emirates Steel Industries: grazie alle competenze nel settore del trattamento delle acque e nell'ingegneria di processo, Bernadinello Engineering ha messo a punto una soluzione che consente di gestire il trattamento acqua con un sistema integrato e che permette di affrontare condizioni critiche in maniera ottimale.

Nei primi mesi del 2014, Bernadinello Engineering ha completato un'importante commessa 'chiavi in mano' ad Abu Dhabi che consiste in un doppio impianto di dissalazione per la fornitura di acqua a uso industriale all'acciaieria di proprietà di Emirates Steel Industries, un sito che produce a regime 4,5 milioni di tonnellate di acciaio per l'edilizia, un volume che può soddisfare la domanda degli Emirati per i prossimi dieci anni. I due impianti di trattamento acqua Bernadinello Engineering valgono complessivamente circa 20 milioni di euro e hanno una capacità totale a regime di oltre 1.300 m³/h di acqua osmotizzata 24h/24h, con un intake di circa 3.500 m³/h di acqua mare.

Caratteristiche ambientali estreme

Le caratteristiche dell'area del Golfo degli Emirati Arabi Uniti costituiscono una sfida impegnativa per la realizzazione di un impianto di

trattamento acqua. L'elevata temperatura raggiunta dell'acqua nel periodo estivo (36 °C) e la conducibilità critica (TDS ~ 50.000 mg/l) hanno richiesto un dimensionamento mirato, in particolare per le unità di osmosi inversa. Soluzioni dedicate sono state studiate ed implementate anche per pre-trattamento e ultrafiltrazione che prevedono procedure operative, completamente automatiche, ordinarie e straordinarie, per far fronte a picchi e fenomeni stagionali (es. proliferazione di alghe rosse nell'acqua mare) che altrimenti potrebbero compromettere la produzione.

Il processo di trattamento prevede un intake di acqua mare di circa 1500 m³/h (per ciascuno dei due impianti) che, dopo aver attraversato diversi step, produce tre output diversi. Il primo stream è formato da 600 m³/h di acqua di make up (conducibilità media ~ 10 µS/cm) prodotta dalle linee di osmosi seawater e brackish. Il secondo stream,



trattato successivamente dalla sezione di scambio ionico con funzione di polishing, è costituito da 90 m³/h di acqua demineralizzata (conducibilità media $\leq 1 \mu\text{S/cm}$). Un terzo output è costituito da 30 m³/h di acqua remineralizzata per renderla utilizzabile come acqua potabile per i servizi delle acciaierie.

Un trattamento acqua d'eccellenza

Ridurre in maniera drastica l'indice di salinità dell'acqua richiede un processo molto complesso, che implica più fasi e diversi step di trattamento. L'impianto di Abu Dhabi è costituito da una sezione di pre-trattamento composta da 6 flottatori in cui viene controllata la torbidità dell'acqua di mare in ingresso. Sono previsti in questo passaggio dosaggi di biocida e coagulantiflocculanti.

La successiva sezione è composta da 8 linee di ultrafiltrazione composte da 86 moduli ciascuna. Le linee sono esercite in parallelo con sequenze automatiche, ad ogni ciclo, di controlavaggi e flussaggi con chemical acidi e basici. La terza e la quarta sezione sono costituite rispettivamente da 7 linee di osmosi seawater (su 2 stadi ciascuna) e 6 linee di osmosi brackish.

Il primo passo di osmosi è caratterizzato da condizioni di processo spinte (si raggiungono gli 80 bar di pressione), mentre il secondo passo (su 3 stadi) viene esercito a pressioni di poco inferiori ai 20 bar. La parte finale dell'impianto è costituita da una sezione di demineralizzazione a letto misto e da una sezione di potabilizzazione. Le coppie di filtri lavorano in scambio su cicli di lavoro (36 h) e rigenerazione (6 h).

Un progetto all'avanguardia

Dichiara Angelo Bernardinello, presidente della società: "Gli impianti costruiti ad Abu Dhabi costituiscono un progetto all'avanguardia per molti aspetti. In primis il livello di tecnologia utilizzato, che consente di gestire il trattamento acqua con un sistema integrato e che per-

mette di affrontare condizioni critiche in maniera ottimale. Gli impianti sono stati completamente premontati e collaudati presso le nostre officine in Italia e successivamente inviati negli Emirati Arabi Uniti via nave (con circa 200 container complessivi), rimontati in loco, commissionati e costantemente monitorati dal nostro team di lavoro. Il tutto ha visto il coinvolgimento di circa 20 persone (tra tecnici e operai italiani e locali) che hanno lavorato a questo progetto dal 2006, fino all'ultimo upgrade nel 2014. Oggi entrambi gli impianti sono delle eccellenze sia per l'integrazione di più tecnologie sia per l'elevato grado di affidabilità che garantiscono".

Un problem solver nel trattamento acque

In oltre 20 anni di lavoro, Bernardinello Engineering ha realizzato alcune tra le più grandi installazioni nel settore del trattamento acque. Ci racconta Federico Nicolazzi, amministratore delegato della società: "L'azienda ha accumulato un'esperienza molto significativa nello sviluppo di soluzioni su misura per il trattamento e il riutilizzo delle acque, progettando e realizzando impianti che rispondono pienamente alle esigenze dell'utilizzatore finale. In questi vent'anni, sulle basi del know-how che abbiamo accumulato negli anni, abbiamo continuato a investire nella ricerca e a puntare anche sull'entusiasmo e sulla voglia di fare dei nostri giovani ingegneri.

Il modello di business di Bernardinello Engineering è sempre stato quello di investire su noi stessi e sulle nostre capacità di ricerca e sviluppo delle nostre soluzioni impiantistiche, sulle persone che lavorano in azienda e su infrastrutture e apparecchiature.

Le personalizzazioni degli impianti sono il nostro standard produttivo, perché a ogni richiesta sono date risposte ad hoc che necessitano di ricerca, competenza tecnica e capacità di problem solving; in alcuni casi, abbiamo anche realizzato impianti 'chiavi in mano' di nostra proprietà che sono operativi in raffinerie e impianti petrolchimici e di cui seguiamo direttamente anche il Global Service.

Foto in basso da sinistra a destra. Impianto di Abu Dhabi: sala di controllo. Impianto di Abu Dhabi: stazione di pompaggio. Abu Dhabi: impianto a osmosi inversa per acqua di mare. Sicilia: impianto a scambio ionico





Foto in alto da sinistra a destra. Sicilia: impianto a osmosi inversa. Sardegna: impianto per il riuso dell'acqua. Foto in basso da sinistra a destra. Impianto di ultrafiltrazione e di osmosi inversa. Sede Bernardinello Engineering

L'importanza del water reuse

“Il riuso dell'acqua di scarico in diversi settori è una delle attività principali della nostra società. Tra le tante tecnologie seguite dalla società, il riuso dell'acqua di scarico (water reuse) è ormai sempre più richiesto in diversi settori dell'industria di processo (raffinerie, petrolchimico, industria siderurgica ecc): per questo, la società si impegna da anni sia in Italia, sia all'estero. Nel mondo della raffinazione disponiamo di impianti per l'attività di water reuse e ci occupiamo della gestione diretta con personale locale nei più importanti stabilimenti distribuiti su tutto il territorio italiano, per l'ottenimento di acqua demineralizzata o per acqua da usare in caldaia ad alta pressione. In effetti, l'utilizzo di un sistema di water reuse risulta molto vantaggioso per produrre acqua demineralizzata all'interno dell'impianto, ed è preferibile rispetto all'approvvigionamento di acqua primaria da parte dei Consorzi. Inoltre, si tratta di trattamenti che vanno anche in direzione di una maggiore sostenibilità e che riscuotono il favore delle Istituzioni sul territorio attorno all'impianto”.

Una forte integrazione di competenze

Gli impianti realizzati 'chiavi in mano' dalla società richiedono una forte integrazione tra chimica di processo, Engineering & Construction, impiantistica elettrica, analisi strumentale, sistemi di automazione, mantenendo sempre il processo come focus centrale. Prosegue Nicolazzi: “Nello sviluppo della nostra società, abbiamo sempre scelto in modo consapevole di non esternalizzare le competenze accumulate, bensì di trattenerle all'interno della nostra organizzazione. È una scelta che ci ha imposto anche dei sacrifici, ma siamo convinti che sia quella giusta, perché in questo modo il mercato ci riconosce una competenza e una professionalità uniche nel seguire i progetti e le commesse. E questo spirito devo dire che ha un effetto

pervasivo su tutte le nostre attività, tanto che anche i nostri fornitori si sentono anch'essi coinvolti nel nostro modo di operare”.

In particolare, la fornitura dell'impianto per Danieli ad Abu Dhabi è stata una vera sfida: già l'impianto era di per sé complesso per le difficili condizioni ambientali; inoltre l'impianto doveva trattare acque con una forte variazione di salinità a seconda della stagione (da 55.000 a 72.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, più o meno). Oltre alle difficoltà logistiche, è stata comunque un'esperienza molto gratificante anche sul piano umano, perché ci siamo trovati a gestire il cantiere di costruzione in un ambiente multietnico, che ci ha arricchito sul piano professionale e umano”.

Molti i progetti futuri

Le installazioni di Bernardinello Engineering realizzate con la formula denominata 'chiavi in mano', sia partendo da 'green field' sia con revamping di impianti esistenti, rappresentano la sintesi perfetta tra le esigenze dei clienti e il rispetto per l'ambiente. Conclude Nicolazzi: “In fondo, ci piace l'idea di considerare il nostro team formato da 'scienziati-artisti', perché l'attività che svolgiamo mette a frutto le competenze dei nostri specialisti in campo scientifico e dà loro forma nella realizzazione di soluzioni ingegneristiche ad altissima efficienza.

E i progetti futuri non mancano: in questi mesi, la società sta seguendo diversi progetti in importanti raffinerie in Italia e all'estero e continua a investire nella ricerca di nuove soluzioni impiantistiche. In particolare, proprio sul water reuse sono in corso progetti molto interessanti, con lo sviluppo di una tecnologia innovativa su cui la società sta lavorando intensamente”.

www.bernardinello.it

Soluzioni Sostenibili per il Monitoraggio Emissioni Caldaie e F-Gas



AMEC & ZERO

- Monitoraggio in continuo di CO, CO₂, O₂, SO_x, NO_x e Temperatura Fumi
- Monitoraggio in continuo di F-Gas
- Sw di configurazione e visualizzazione dati
- Reporting di eventi, allarmi, trend e statistiche

AMEC e ZERO sono prodotti professionali **Automata**, in accordo con le direttive internazionali e nazionali per la salvaguardia ambientale, per la misurazione in continua delle emissioni in atmosfera delle caldaie e dei gas fluorurati.

Soluzioni aperte, modulari, e flessibili per un monitoraggio in real time ed una storicizzazione dei dati raccolti, con la possibilità di gestire e prevenire criticità, eventi ed allarmi aumentando l'affidabilità dell'impianto.

 **AMEC**
Analisi Monitoraggio Emissioni Caldaie



Sistema rilevamento perdite F-Gas



UNA PIATTAFORMA PER LE ACQUE PUGLIESI DEL TERZO MILLENNIO

Antonio Baccaro*, Davide Crispino*

Grazie alla soluzione Siemens, Acquedotto Pugliese è in grado di accedere a informazioni storizzate, con la possibilità di effettuare trend, bilanci e tutto ciò che può essere utile all'ottimizzazione del funzionamento dell'intera rete idrica e di ogni singolo impianto.

Con un'estensione di quasi 20.000 km² tra l'Adriatico e lo Ionio, la Puglia è la più vasta regione del Meridione d'Italia. Da sempre, la natura del suolo e del sottosuolo non consente accumuli o riserve d'acqua, in quanto né la pietra viva calcarea né quella carsica porosa sono in grado di trattenere l'acqua che, di conseguenza, penetra verso il basso concentrandosi soprattutto a grande profondità, dove il contatto con le acque salmastre e marine ne compromette l'utilizzo da parte dell'uomo.

* Siemens Italia

Per questi motivi, l'ideazione di un acquedotto regionale per il trasporto e il direzionamento dell'acqua ha radici lontane nella storia. Intorno al 1860, infatti, si iniziò a percepire l'esigenza di portare l'acqua in modo capillare nel territorio per l'approvvigionamento idrico, la potabilizzazione, i servizi igienico-sanitari.

Per via delle caratteristiche sopracitate ed essendo la Puglia una regione priva di fiumi rilevanti per l'approvvigionamento idrico, si diede il via a un'opera molto importante da un punto di vista dell'ideazione stessa del progetto acquedottistico. A inizio del '900 iniziarono i primi lavori di realizzazione di quella che



Foto in apertura. Bari, via Cogneetti. Palazzo dell'Acquedotto Pugliese (sede principale)

Foto a fianco. Postazione delle Sorgenti di Cassano Irpino. Le Sorgenti Sanità di Caposee e il gruppo sorgentizio di Cassano Irpino sono le fonti storiche dell'Acquedotto. Restituiscono alla terra acque oligominerali purissime addomesticate da generazioni di maestranze per portarle, attraverso lunghissimi tragitti di ponti e gallerie fino ai lembi più estremi della Puglia

oggi è la spina dorsale dell'intero acquedotto; all'epoca vennero raccolte le sorgenti del fiume Sele in provincia di Avellino, che furono incanalate per oltre 100 km nel canale principale dell'Acquedotto pugliese, un'opera in muratura a pelo libero che fece cambiare radicalmente volto alla regione.

Oggi, per estensione e capacità, l'Acquedotto Pugliese (AQP) è fra le più imponenti ed esemplari opere di ingegneria idraulica realizzate al mondo. Un sistema diffuso d'impianti per il prelievo delle acque, condotte e interconnessioni dislocati in un'area geografica molto vasta e ad elevata densità di popolazione. AQP è tra gli acquedotti più estesi a livello europeo, essendo la Puglia la regione con il maggior numero di abitanti serviti: oltre 4 milioni.

"Oggi la rete idrica di Acquedotto Pugliese si sviluppa lungo 21.000 km per un milione di utenze circa", afferma Vito Bitetto, responsabile Telecontrollo per AQP. "Abbiamo poi la parte relativa alla grande adduzione, ossia ben 13.000 km di condotte che avvicinano l'acqua ai serbatoi di testata dei vari comuni, da cui poi partono le reti locali. In totale, vengono serviti 330 comuni, non solo su territorio pugliese".

Con unico azionista la Regione Puglia e un numero di dipendenti che oscilla tra i 1.500 e i 2.000, Acquedotto Pugliese SpA provvede alla gestione integrata del ciclo dell'acqua, dalla captazione alla raccolta, dalla potabilizzazione alla capillare distribuzione per uso civile per la Puglia e alcuni comuni di regioni confinanti, fino alla raccolta delle acque reflue e, infine, alla loro depurazione e smaltimento.

"Così come il territorio pugliese si estende su un'ampissima area geografica, analogamente si sviluppa AQP, che ne ricalca esattamente la geografia", prosegue Bitetto. "Gli aspetti più peculiari e talvolta problematici del nostro impianto sono proprio dovuti al fatto di dover considerare quantomeno 20.000 km² di superficie suddivisi tra impianti di potabilizzazione, depurazione, fognari, serbatoi, prese e partitori. Una dimensione, quindi,

che ha fortemente guidato e influenzato l'implementazione tecnologica".

Il progetto

Il progetto in questione consiste nell'implementazione e gestione del sistema di telecontrollo aziendale, rendendolo fruibile come lavoro quotidiano agli operatori che si occupano dell'esercizio e della conduzione degli impianti e delle reti. Un lavoro che ha previsto il progressivo passaggio da una gestione manuale a un sistema integrato, basato su sistemi automatici e che si avvantaggia di valvole intelligenti, automazione nella conduzione degli impianti e nel controllo remoto delle reti. Alla base delle scelte strategiche iniziali adottate da AQP vi è una distinzione fondamentale da premettere: il funzionamento dell'automazione dell'impianto è stato separato dagli aspetti relativi alla sua supervisione. Per fare un esempio di questa separazione, l'automazione di un depuratore o di un potabilizzatore che vivono in un ambito locale, ha una supervisione centralizzata. L'automazione dell'impianto, quindi, va intesa strettamente a livello locale, mentre l'ambito della supervisione vede un centro di controllo a cui afferiscono le informazioni più importanti per il funzionamento dell'impianto stesso. Si tratta di un impianto orientato esclusivamente alla supervisione e che consente di interfacciare i sistemi di automazione, condizionando quindi il funzionamento dell'impianto stesso.

"Le principali criticità - continua Bitetto - avvengono a livello di trasmissione per rendere sicuro questo passaggio, per via delle migliaia d'impianti da monitorare costantemente e perché il sistema centrale deve gestire un numero davvero significativo di punti remoti. Al momento, infatti, telecontrolliamo 650 impianti e 3.500 sensori. Grazie all'implementazione del portale Sismap (Sistema Informativo di Supervisione e Monitoraggio Acquedotto Pugliese) realizzato da Siemens possiamo oggi accedere a quelle che sono le commissioni in tempo reale con gli impianti



Postazione di Parco del Marchese, pompe di sollevamento equipaggiate con motori in media tensione 6000 V. L'impianto di sollevamento più grande d'Europa, in grado di sollevare fino a 7.000 litri di acqua al secondo e di distribuirli nella Puglia meridionale ed in gran parte di quella centrale. Qui confluiscono le acque potabilizzate del Sinni e del Pertusillo, più di un terzo della portata complessiva dell'Acquedotto. Ospita anche il primo parco fotovoltaico dell'Acquedotto. Cinquemila pannelli distribuiti

attraverso una serie di sezioni Scada, ciascuna deputata a uno specifico ambito - idrico, urbano, extraurbano, per la depurazione il fognario. La realizzazione di una piattaforma di questo tipo ha proiettato AQP direttamente nel terzo millennio. Da un punto di vista hardware, invece, l'utilizzo di una soluzione architettonica di rete basata su tecnologia Siemens ha consentito la realizzazione di una soluzione di accesso remoto completa, con alta disponibilità sui collegamenti remoti grazie alla ridondanza dei percorsi, la bufferizzazione dei dati sulle stazioni in caso di disconnessioni temporanee e, soprattutto, una soluzione flessibile in cui, su un'unica dorsale, convivono apparati industriali e stazioni server".

IL Sismap

Attraverso il portale Sismap, gli addetti di AQP possono oggi accedere a informazioni storizzate, con la possibilità di effettuare trend, bilanci e tutto ciò che può essere utile all'ottimizzazione del funzionamento dell'intero sistema. Avere la disponibilità di queste informazioni e ottenere una gestione ottimizzata di tutto il sistema consente oggi alla società di programmare e pianificare gli interventi in modo molto chiaro e di poter quindi operare ad esempio in ambito extraurbano sulle dorsali o sui grandi acquedotti che portano l'acqua verso i grossi centri abitati.

"Grazie alla supervisione offertaci da Sismap, dal 2006 al 2012 il piano ha consentito di immettere sulle reti di distribuzione 40 milioni di metri cubi d'acqua in meno all'anno, l'equivalente di un vaso di medie dimensioni, con un impatto costi-benefici dell'intero sistema per noi davvero vantaggioso", aggiunge il Responsabile Telecontrollo per AQP.



Postazione di Gioia del Colle, gruppi pompe

La scelta delle soluzioni Siemens

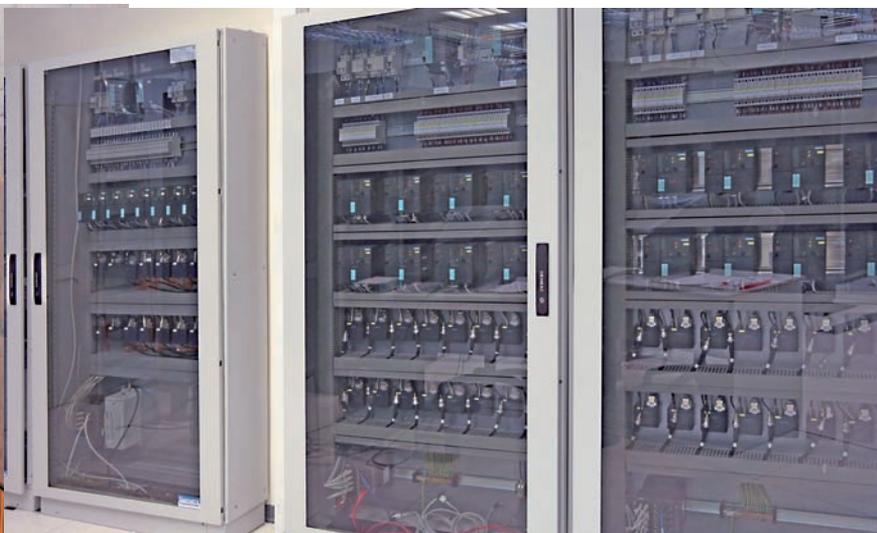
Il motivo alla base della scelta di Acquedotto Pugliese d'implementare le soluzioni Siemens è semplice. In passato si preferiva una gestione in sicurezza, ossia che considerasse il mantenimento di serbatoi sempre pieni per evitare problemi con l'utenza, causando molto sfido e quindi perdita dell'acqua in eccesso. Oggi è invece possibile avere una conoscenza immediata dei livelli dei serbatoi ed eliminare gli sprechi, uno dei primi obiettivi perseguiti da AQP e che hanno spinto l'ente a cercare soluzioni per un'automazione locale. Uno dei benefici più significativi di una soluzione Siemens, infatti, è quello di disporre di una soluzione integrata a livello di apparati, dispositivi e ambienti software che insieme concorrono alla soluzione finale. Gli obiettivi principali e impegnativi del progetto portato avanti da AQP in stretta sinergia con Siemens, vertevano intorno all'ottimizzazione del funzionamento dell'intera rete e di ogni singolo impianto, nonché alla produzione di dati di sintesi in grado di rendere immediata la possibilità di eseguire previsioni.

La situazione antecedente, infatti, vedeva gli operatori di AQP recarsi quotidianamente sul campo presso i misuratori di portata per eseguire letture, misurare i livelli e la portata. Si trattava di rilevamenti istantanei, in quanto i calcoli si riferivano esclusivamente al momento esatto in cui l'operatore li misurava. Diversamente, la situazione attuale offre la possibilità di misurare la portata ogni secondo per conoscere con precisione, ad esempio, i volumi di acqua che attraversano una condotta e che vengono assorbiti da un abitato. Un sistema caratterizzato da piattaforme di simulazione la cui costante evoluzione vede oggi la possibilità di consentire e pianificare decisioni con una certa sicurezza e robustezza, poiché tutti i dati raccolti concorrono nel realizzare un modello raffinato e altamente efficiente di funzionamento della rete.

"AQP opera con le regole di un'azienda pubblica e quindi opera in linea con le normative di affidamento pubblico delle com-



Postazione di Parco del Marchese, condotte d'acqua



Modugno (BA), sala apparati CED con quadri di telecontrollo Sinault

messe. Abbiamo incontrato Siemens - in quanto scelta come azienda di fiducia e in grado di garantire una collaborazione a lungo termine con prodotti e servizi di alta qualità - dal nostro integratore affidatario aggiudicatosi la gara per il risanamento delle reti idriche, dei sistemi di supervisione e telecontrollo. Da quel giorno in poi - intorno alla fine del 2005 - ha avuto inizio una duratura e soddisfacente collaborazione con Siemens e in particolar modo con Siemens Casa Madre, in quanto responsabile finale per la gestione e manutenzione del centro", aggiunge Bitetto. "Nel 2006, anno in cui il rapporto con l'azienda si è definitivamente consolidato, abbiamo rilasciato il primo pezzo importante del sistema".

Il macro-progetto sviluppato in collaborazione con Siemens e relativo al telecontrollo rappresenta solo una parte di un progetto più ampio all'interno di un percorso in costante divenire. La situazione attuale vede completato il capitolo idrico-extraurbano, mentre si è dato il via in modo massiccio agli aspetti per la depurazione e il fognario e all'implementazione dell'ambito idrico-urbano. Trattandosi di centinaia d'impianti che devono essere portati all'interno di questo sistema e di tecnologie in continuo divenire, i tempi e le dimensioni sono sicuramente importanti.

A livello di progettazione, AQP ha operato preliminarmente a livello strategico, dotandosi anche di personale specializzato in grado di condurre queste attività implementative, pur senza avere al proprio interno sviluppatori o integratori. In virtù delle forniture ottenute con gara pubblica, a Siemens sono state affidate, a livello centrale, la gestione e la manutenzione del sistema, aperto anche ad altri integratori per le svariate attività di ampliamento del sistema.

"Rispetto a quanto realizzato e nell'ottica della neutralità in cui operiamo, abbiamo optato per un'apertura del sistema, facendo in modo che più vendor potessero integrarsi all'interno del

sistema", prosegue Bitetto. "In questo contesto aperto, ad ogni modo, il ruolo economico di Siemens si è rivelato di un'importanza strategica elevatissima e mi sento inoltre di dire che la collaborazione con Siemens è stata e sarà molto preziosa nel prossimo futuro".

I vantaggi competitivi derivanti dall'implementazione di un sistema sofisticato di telecontrollo sono rappresentati dal fatto di avere una conoscenza completa della rete, anche a livello di eventuali progettazioni di nuovi impianti. Nella realizzazione di un progetto per un nuovo serbatoio, ad esempio, avendo a disposizione i dati dei consumi o di funzionamento di quella rete, AQP è oggi in grado di realizzare un progetto preciso, caratterizzato da un'ottimizzazione intrinseca di quelle che saranno le dimensioni del futuro serbatoio.

Un ulteriore impatto molto positivo si è avuto nell'ottimizzazione e nell'eliminazione degli sprechi e nell'ottenimento di tempi di ripristino relativamente veloci, laddove in passato il disservizio era piuttosto evidente. Tra gli altri vantaggi degni di nota, rientrano inoltre l'efficientamento del processo di manutenzione per poter eseguire manutenzioni predittive e la sicurezza del personale, oggi istruito a eseguire le attività da remoto e quindi non più sottoposto all'esposizione a possibili incidenti.

"Rispetto alle esperienze accumulate da Siemens in ambito acquedottistico, posso dire che la Puglia vanta senz'altro l'acquedotto più esteso dal punto di vista degli abitanti serviti. La riorganizzazione e l'assetto normativo apportati dalla legge Galli nel 1994 hanno fatto sì che la definizione degli ambiti territoriali ottimali abbia costituito sotto un'unica egida la gestione delle acque, che in Puglia vede appunto un unico gestore", commenta Antonio Baccaro, project manager Siemens Italia, che ha seguito passo passo AQP sin dalle primissime fasi progettuali.

www.siemens.it

GESTIONE AVANZATA ED OTTIMIZZATA DELLA RETE IDRICA

Daniela Gavioli*

Grazie alla soluzione sviluppata da Fast, l'acquedotto della città di Reggio Emilia ha potuto minimizzare le perdite idriche, i costi energetici e la frequenza delle rotture, allungando il tempo di vita delle infrastrutture e riducendo i costi operativi.

L'acquedotto della città di Reggio Emilia è una infrastruttura monitorata da un sistema permanente di distrettualizzazione. Questa tecnica è stata implementata già a partire dal 1994 dal consorzio Agac (storico gestore reggiano confluito nel gruppo Iren) e oggi copre l'intera infrastruttura provinciale.

Si basa sulla suddivisione idraulica delle reti in porzioni denominate distretti, ognuno dei quali è tenuto sotto controllo da un sistema di periferiche in grado di registrare e storicizzare i parametri idraulici (pressioni e portate).

Ciò ha permesso nel tempo interventi mirati di ricerca delle perdite occulte ed un miglioramento generale dell'efficienza del sistema.

Ad accelerare questo processo, però, è stata la più recente applicazione di una tecnica che è in grado di prevenire e ridurre l'insorgenza delle rotture e contemporaneamente di diminuire le dispersioni residue sulla rete: la gestione delle pressioni.

La soluzione

Il progetto ha previsto la collaborazione di Fast di Rubiera (RE), azienda presente nel campo dell'automazione e del controllo di processo dal 1982.

Grazie all'utilizzo delle più innovative tecnologie, Fast ha studiato e realizzato un ventaglio di proposte e soluzioni espresse dedicate alla telelettura/telegestione di reti idriche. In particolare Fast ha progettato l'innovativo Sistema Rtcp (Real Time Critical Point) al fine di regolare dinamicamente la pressione ottimizzandone i valori e gestendo in tempo reale i cambiamenti nelle condizioni della rete.

Il sistema è stato installato nella PMZ (Pressure Management Zone) denominata Pieve Modolena situata a Reggio Emilia. L'area comprende tre distretti che insieme costituiscono una parte consistente della rete di distribuzione della città, al servizio di oltre 20.000 abitanti.

L'area è alimentata da due punti mediante una condotta principale che attraversa l'intera zona.

*Area Marketing di Fast SpA

SISTEMA RTCP

Kit completo per la regolazione in realtime della pressione

Il kit in esecuzione compatta, semplice e veloce da configurare ed installare, consente di implementare la migliore gestione attiva della pressione. Il sistema regola in tempo reale la pressione in ingresso alla PMZ sulla base dei valori di pressione registrati al punto critico. Il kit consiste di due blocchi funzionali Aqualog T (AQL-T): unità per l'acquisizione e la trasmissione in tempo reale della pressione misurata al punto critico; Master Control System (MCS): unità di controllo che regola la pressione in ingresso alla PMZ.

Caratteristiche funzionali

- Start up immediato;
- Estremamente affidabile grazie a differenti strategie operative di backup (algoritmo statistico e/o modulazione in portata);
- Gestibile tramite un semplice browser sui dispositivi collegati alle rete globale (PC, Tablet, Smartphone);
- Integrabilità con sistemi di supervisione Scada e/o sistemi software specializzati.

Linea Pieve



Architettura

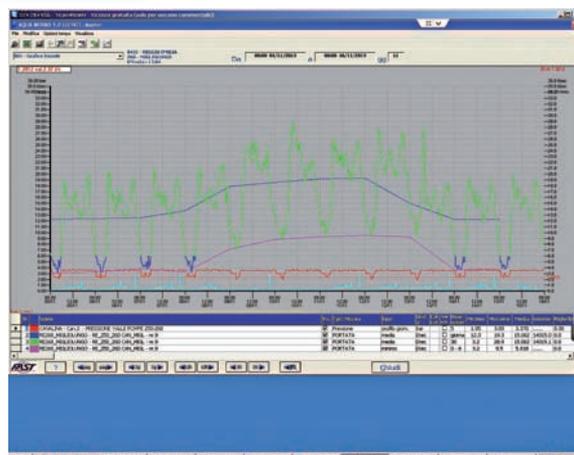
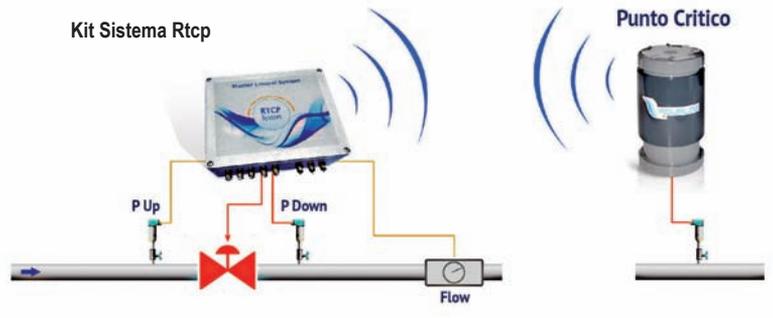
PUNTO CRITICO



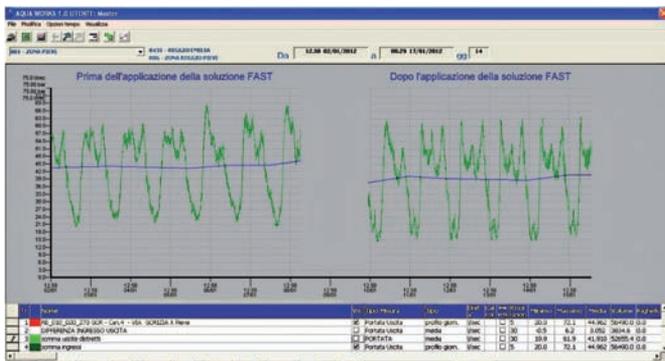
PUNTO DI INGRESSO



Kit Sistema Rtcp



Aquaworks



Risparmio idrico

L'area era caratterizzata da alte pressioni durante le ore notturne e da forti perdite di carico. Il primo passo è stato lo studio della rete mediante modello matematico calibrato. La riduzione della pressione è stata ottenuta mediante l'installazione di due valvole PRV opportunamente configurate ai due punti di alimentazione.

Il Sistema Rtcp monitora i valori di pressione al punto critico, cioè il primo ad andare in crisi in caso di pressioni insufficienti, ed agisce in tempo reale sulle valvole PRV per ottimizzare la pressione nell'intera PMZ. L'algoritmo di regolazione mantiene la pressione sui valori minimi atti a garantire il miglior servizio agli utenti della PMZ.

L'unità posizionata al punto critico acquisisce e trasmette i valori di pressione in tempo reale al controllore della valvola. Il Master Control System, usando un avanzato algoritmo di controllo, agisce sulle PRV modulando opportunamente le pressioni in ingresso alla PMZ in modo da mantenere stabile la pressione al punto critico.

Grazie alla trasmissione in tempo reale dei valori di pressione registrati al punto critico, il Sistema Rtcp ha a disposizione il valore reale di pressione in ogni momento e non un valore stimato che non sarebbe mai esatto.

Quindi, essendo basato su valori reali e non statistici, la regolazione della pressione è la migliore ottenibile. Infatti l'algoritmo del Sistema Rtcp è in grado di riconoscere un'improvvisa richiesta d'acqua rispondendo con la fornitura adeguata.

I valori di pressione e portata sono trasmessi ed integrati in tempo reale nel sistema di controllo di Iren. I dati sono poi processati da Aquaworks, un software specializzato sviluppato da Fast che assiste il gestore del sistema di distribuzione nella sua attività quotidiana di analisi. Grazie ad Aquaworks, il gestore può valutare in tempo reale l'efficienza della rete, stimandone le perdite, monitorando i valori di pressione e pianificando ogni azione di intervento/manutenzione/configurazione al momento giusto. La gestione della PMZ diventa così particolarmente efficace e il gestore può verificare le prestazioni di rete usando dati reali e gli indicatori IWA.

Risultati ottenuti

Ottimizzando i valori di pressione, il Sistema Rtcp minimizza le perdite idriche, i costi energetici e la frequenza delle rotture, allungando il tempo di vita delle infrastrutture e riducendo i costi operativi.

Nel caso descritto si sono ottenuti consistenti vantaggi:

Riduzione perdite -70%

PMZ Pieve Modolena	2011 (prima del Sistema Rtcp)	2013* (dopo il Sistema Rtcp)
Pressione Media	4,6 bar	3,4 bar
Perdite reali	391.200 m ³	113.700 m ³
Perdite reali (litri/distribuzioni d'utenza/giorno)	567	165
ILI	4,2	1,6

Riduzione rotture -60%

Le rotture per anno sono diminuite passando da 70 a 26 (-63%).

In particolare, il cambiamento nella frequenza delle rotture è stato più evidente sulle derivazioni di utenza (-68%), mentre quelle sulla rete si sono ridotte del 38%.

La conseguenza più immediata consiste nella sensibile diminuzione dei costi di gestione (meno riparazioni e ricerca perdite) e una maggiore continuità nel servizio al cliente.

Risparmio idrico ed energetico

La riduzione della pressione ha influito molto sui quantitativi di acqua non fatturata (Non-Revenue Water): sia direttamente per i principi della fisica idraulica, sia indirettamente per la riduzione delle rotture.

Considerando inoltre il calo della portata media, la riduzione delle perdite e delle rotture, è stato stimato un risparmio idrico di 9 l/sec corrispondente a circa 284.000 m³/anno.

Miglior servizio al cliente

Dopo l'installazione del Sistema Rtcp non è stata registrata nessuna lamentela da parte degli utenti dell'area interessata. La pressione è stata mantenuta su valori ottimali nell'intera PMZ, assicurando il servizio minimo anche alle utenze più svantaggiate.

Rientro dell'investimento

È stato stimato un rientro dell'investimento di circa 15 mesi sulla base di un'analisi effettuata valutando il rapporto costi-benefici.

www.fastautomation.it

sps ipc drives

ITALIA

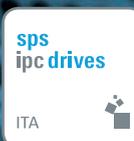
Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 12-14 maggio 2015

Efficienza e produttività, tecnologia e innovazione

Le soluzioni di automazione per l'industria
e i trend tecnologici per affrontare le nuove
sfide del mercato

In fiera a Parma
dal 12 al 14 maggio 2015

Registrati dalla nuova APP o su www.spsitalia.it
per l'accesso gratuito in fiera

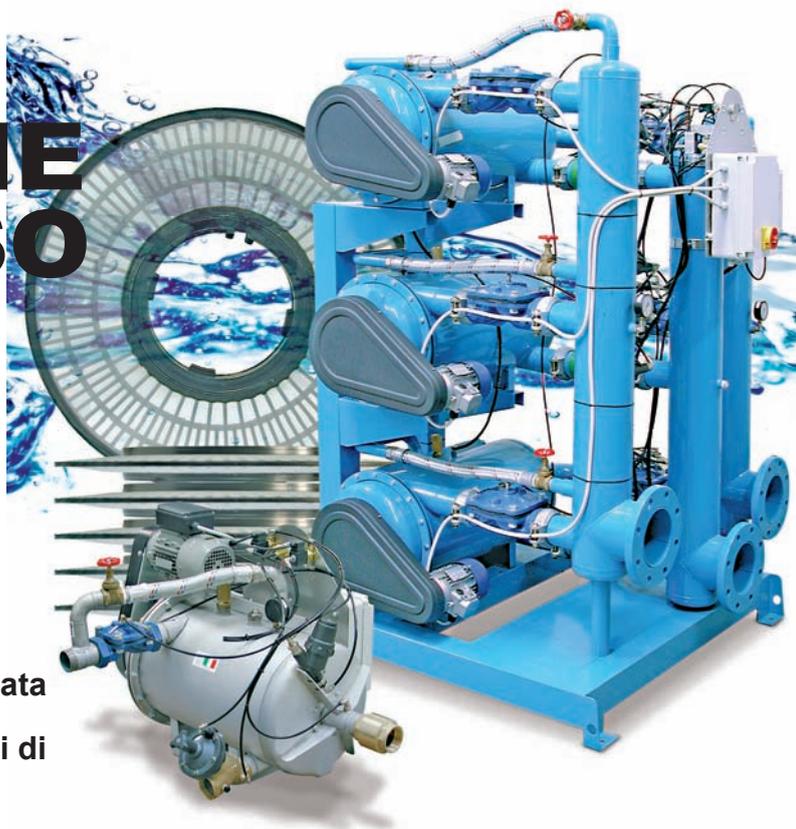


Scarica la APP con il calendario 2015 di
tutti gli appuntamenti di automazione
in Italia

FILTRAZIONE PER IL RIUSO

Marco Sàssoli

Il riuso dell'acqua per uso non alimentare è una pratica importante per una gestione sostenibile delle risorse idriche. Per rispondere a questa esigenza crescente, Officine Meccaniche Parenti si è specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di filtrazione di liquidi.



Nel corso di questo XXI secolo probabilmente l'acqua diventerà l'elemento più prezioso per l'uomo. Abbondante in certi continenti, quasi assente in altri, se non utilizzando costosissimi processi di estrazione o desalinizzazione. Ogni abitante del pianeta oggi consuma il doppio dell'acqua rispetto a un secolo fa; ma questo consumo non è uguale per tutti. In Nord America un abitante consuma 1.700 metri cubi d'acqua all'anno, in Africa appena 250 metri cubi all'anno. In Italia siamo tra i primi consumatori d'Europa, ma nonostante il nostro Paese sia ricco d'acqua dolce, si prevede che la sua disponibilità scenderà molto nei prossimi decenni per via di una cattiva gestione di fiumi e torrenti, che oltretutto comporta un forte dissesto e pericolo per il territorio. Senza considerare le gravi perdite dovute alle reti idriche malfunzionanti o vecchie, nelle quali si stima si avvicini al 30% l'acqua potabile dispersa.

Il riutilizzo dell'acqua

È per queste ragioni che la pratica del riutilizzo dell'acqua rappresenta un'importante risorsa in molte aree del mondo e sta aumentando in modo significativo, soprattutto in zone con clima asciutto e con disponibilità idrica interna rinnovabile piuttosto bassa. Tuttavia questa potenzialità non è ancora sfruttata pienamente, a causa di una mancanza di regole normative certe e per una resistenza psicologica da parte della popolazione all'utilizzo d'acqua reflua depurata.

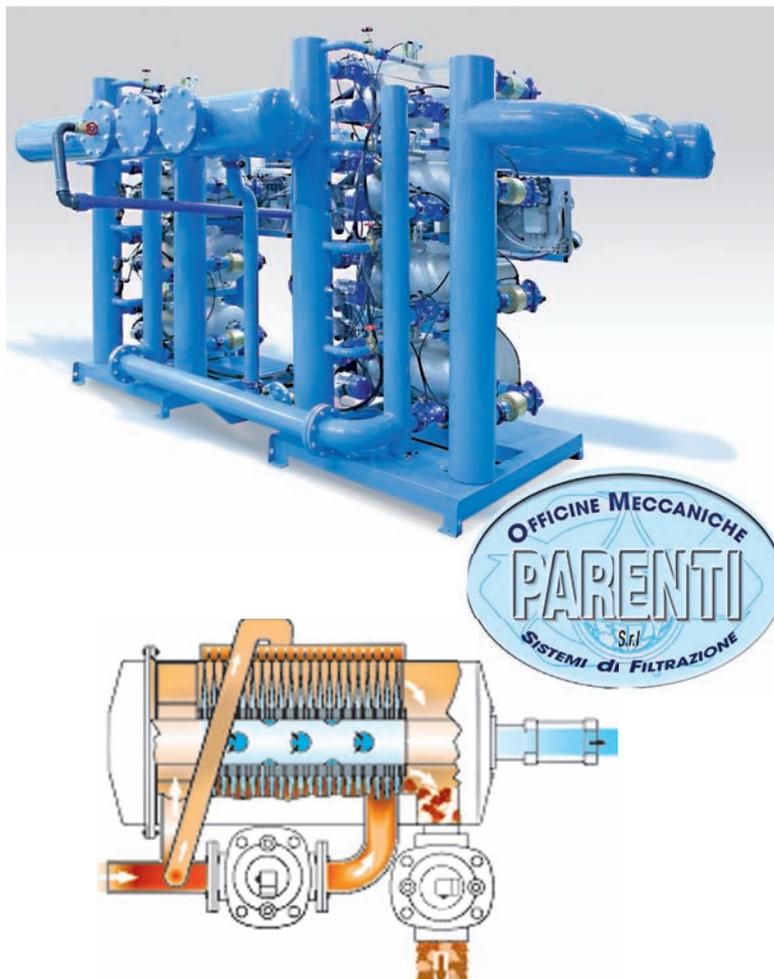
Eppure piccole abitudini potrebbero sicuramente ridurre nel tempo il consumo di acqua potabile, come ad esempio l'utilizzo di acqua piovana opportunamente raccolta in silos interrati e filtrata con appositi sistemi, per annaffiare prati, giardini, lavare automobili o altri utilizzi. Ma anche molte aziende manifatturiere, industrie o imprese di servizi,

anziché attingere dalla rete idrica, potrebbero riutilizzare più volte la stessa acqua filtrata e immessa nel circuito, quindi pulirla prima dello smaltimento definitivo. Con questi semplici accorgimenti si ridurrebbero moltissimo gli sprechi, oltre ad avere un evidente risparmio economico nel tempo.

I sistemi di filtrazione Officine Meccaniche Parenti

Partendo dal principio che l'acqua è un bene comune e che un prelievo più razionale, uno smaltimento consapevole ed un contenimento degli sprechi sono fattori fondamentali per il suo risparmio, è nata la passione per la filtrazione di Officine Meccaniche Parenti, azienda bolognese con 10 dipendenti e oltre un milione di fatturato, specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di filtrazione di liquidi, che ha trasformato in pochi anni la sua attività imprenditoriale fino alla più recente configurazione ed esperienza nella filtrazione con sistemi brevettati ed innovativi basati sull'utilizzo di speciali dischi rotativi di produzione esclusiva.

"Probabilmente nei prossimi anni un nuovo fattore etico ed educativo diventerà logica consolidata, ed il riutilizzo dell'acqua con impianti più razionali, che prevedono la filtrazione per quella destinata ad un uso non alimentare, diventerà una consuetudine ed applicata alla progettazione delle nuove case, piuttosto che negli impianti delle fabbriche di trasformazione che devono utilizzarla per i loro processi - spiega Paolo Parenti, Product Manager e 'mente tecnica' delle Officine Parenti - "I settori in cui i nostri sistemi possono essere applicati sono praticamente rappresentati da tutti quelli industriali e manifatturieri: meccanica, metallurgia, chimica, agricolo alimentare, tessile ecc. Uno dei nostri punti di forza, oltre alla funzionalità dei sistemi, è la capacità



In apertura. Filtri automatici e autopulenti a dischi rotanti in versione singola o a torre utilizzati per la filtrazione di liquidi. Foto a fianco. Sistema automatizzato per la filtrazione dell'acqua formato da 8 filtri in batteria. Cicli di filtrazione e autopulizia automatizzati e controllati da centralina elettronica. 864.000 litri/ora di acqua filtrata. Immagine in basso. Schema del ciclo di funzionamento di un filtro automatico a dischi rotanti autopulenti.

zione e non usurabile. L'abbinamento dei dischi rotativi filtranti con la programmazione di cicli di auto-lavaggio periodici del gruppo con lo stesso liquido destinato alla filtrazione, contribuisce al funzionamento continuo ed al mantenimento dell'efficienza. Per applicazioni particolarmente professionali che richiedono portate elevate o elevatissime, i filtri vengono assemblati in configurazioni automatiche a torre, in cui filtrazione e auto-pulizia avvengono ciclicamente. La superficie filtrante di un singolo modello di filtro rotativo, in funzione del tipo, può arrivare anche a 32.500 cm² in uno spazio davvero ridotto, con portate di 1.800 litri/minuto. Ma sono stati realizzati, collaudati ed installati all'estero sistemi di filtrazioni professionali con portate superiori ai 14.400 litri/minuto (864.000 litri/ora; modello BIG BIG Blue). In funzione del modello di dischi rotanti il grado di filtrazione può essere da 75 a 500 μ (da 200 a 35 mesh), con capacità di trattenere e filtrare dall'acqua o da altri fluidi, residui fisici (sabbia, alghe o materiale organico), residui chimici (sedimenti di lavorazione, flocculati vari), residui biologici (microrganismi e insetti di piccole dimensioni).

Filtri a quarzite o a graniglia

Probabilmente i più conosciuti ed utilizzati, specialmente in campo agricolo. Ma anche per questo tipo di filtri, Officine Meccaniche Parenti riserva sorprese, con una serie completamente automatica di filtri in batteria che consentono cicli di filtrazione e auto-pulizia continui, per portate di acqua filtrata che possono arrivare fino a 11.830 litri/minuto -710 m³/h. Veri e propri gioielli tecnologici costruiti con una cura quasi maniacale.

Filtri idrocycloni e a schermo

Utilizzati come pre-filtri per acque particolarmente sabbiose. Una gamma prodotta esclusivamente all'interno dell'azienda, con particolare cura per ogni dettaglio costruttivo. Fanno parte di questa serie anche dei sistemi denominati 'desabbiatori ciclonici', impianti automatici ed autopulenti capaci di eliminare fino al 95% di fanghi, residui sabbiosi e solidi.

Sistemi di filtraggio automatici a dischi autopulenti per l'industria meccanica di serie, l'industria in genere e l'impiantistica civile

Vere e proprie macchine per la filtrazione industriale. Gruppi autonomi completi capaci di filtrare perfettamente fluidi e liquidi emulsionanti, refrigeranti e di processo e di recuperare e smaltire in automatico i residui solidi di pulizia. "Nonostante le difficoltà del particolare momento economico che il nostro Paese sta vivendo, desideriamo e vogliamo mantenere nel territorio la nostra capacità progettuale e produttiva - sottolinea Paolo Parenti. Il pensiero di delocalizzare non ci sfiora e siamo orgogliosi di essere una fucina di idee per chi, in ogni settore civile, agricolo e industriale, si pone un problema della filtrazione. Siamo sempre certi di avere una soluzione. È solo una questione di tecnica, volontà ed esperienza, e al nostro gruppo di lavoro non manca nessuno di questi aspetti".

di analizzare soluzioni su misura, perché ogni settore ha esigenze diverse e fluidi da filtrare con caratteristiche ed impurità particolari. Più che fornitori ci sentiamo partner dei nostri clienti, perché non ci limitiamo a costruire per loro filtri funzionali, ma continuiamo a sperimentare e migliorare. Lavoriamo con gruppi di ricerca, abbiamo attivato collaborazioni con università straniere e ogni nuovo progetto per noi rappresenta uno stimolo e una sfida insieme".

Officine Parenti è una solida realtà imprenditoriale governata da un team di lavoro affiatato e sinergico, in cui ogni elemento è libero di esprimere la propria professionalità e dove ogni suggerimento personale è preso in giusta considerazione, aspetto tipico delle piccole e medie imprese nelle quali l'importanza dei rapporti personali ed il valore delle persone è fattore determinante e forza propulsiva per la crescita aziendale.

I sistemi di filtrazione

Sperimentazione, esperienza e tecnologia sono alla base di tutti i sistemi prodotti dalle Officine Parenti che suddivide la produzione in quattro linee.

Filtri dinamici a motore idraulico o elettrico con dischi filtranti rotanti

Il cuore e l'eccellenza della produzione aziendale. Si caratterizzano per la grande superficie di filtrazione pur con dimensioni davvero compatte. Possono essere forniti in versioni singola o in batteria, in funzione dei volumi di liquido da filtrare e richiedono una manutenzione minima perché autopulenti. Il particolare sistema costruttivo brevettato dei filtri ed il tessuto in poliestere utilizzato, infatti, costituiscono una struttura per la filtrazione funzionante in ogni condi-

www.omparenti.it/

OTTIMIZZAZIONE DEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE

Alexey J. Fedorov*, Giuseppe Patti**

Per minimizzare gli investimenti da adottare per risolvere le criticità gestionali della rete di distribuzione idrica della città russa di Smolensk, l'azienda municipalizzata Gorvodokanal ha affidato lo studio della soluzione a Proteo Control Technologies.

Il miglioramento del livello di servizio e dell'efficienza energetica nelle reti idriche è, senza dubbio, possibile attraverso investimenti in nuove tecnologie e nella completa riabilitazione di impianti e reti. Non sempre il gestore ha a disposizione i fondi per potere effettuare tali investimenti. È fondamentale quindi, nella formulazione delle azioni da adottare, individuare, tra le diverse alternative di intervento, quella in grado di migliorare il funzionamento idraulico complessivo della rete a fronte di un investimento contenuto.

In quest'ottica, la Proteo ha condotto un interessante studio finalizzato alla minimizzazione degli investimenti da adottare per risolvere le criticità gestionali della rete di distribuzione idrica di Smolensk città della Russia, gestita dall'azienda municipalizzata Gorvodokanal. Le principali problematiche riscontrate nella rete sono legate alla

scarsa pressione di consegna e all'eccessivo consumo energetico, per la presenza di numerose pompe di rilancio in rete. Dopo aver determinato e circoscritto le cause principali che generano tali disservizi (colli di bottiglia, perdite, stato delle tubazioni), sono state individuate, quali soluzioni più efficaci ed a basso costo, la sostituzione di un tratto di condotta e l'adozione di inverter da accoppiare alle pompe presenti.

Lo studio si basa su tre fasi: la prima comprende l'acquisizione cartografica ed informatica della rete, dei dati relativi ai consumi idrici e la loro distribuzione spaziale sul territorio; la seconda fase consiste nell'effettuare l'analisi di sensitività per l'individuazione dei punti di misura; la terza ed ultima fase utilizza in modo combinato il modello di simulazione e le tecniche di ottimizzazione basate sugli algoritmi genetici per la taratura delle scabrezze dei tubi e dei coefficienti di perdita idrica ai nodi. La creazione del modello e la successiva analisi e ottimizzazione è stata effettuata con Eraclito, software brevettato di simulazione idraulica, modellazione e taratura delle reti tecnologiche. L'utilizzo del modello ha permesso di massimizzare le poche informazioni a disposizione, trasformandole in conoscenza sull'effettivo funzionamento del sistema idrico in esame.

Analisi e risultati della rete tarata

Il distretto pilota oggetto dell'analisi presenta una struttura ad anello, al quale sono connesse le tubazioni che servono gli edifici interni ed esterni al distretto, con uno sviluppo complessivo pari a 18 km; è alimentato da una stazione di pompaggio principale ed è caratterizzato da numerose stazioni di rilancio in rete (Figura 1).

L'analisi comparata delle informazioni fornite, delle misure di por-



Figura 1 - Stazione di rilancio serbatoio di Smolensk.

*Gorvodokanal, Smolensk (Russia)

**Proteo Control Technologies, Catania



Figura 2 - Quadro comando stazioni di pompaggio.

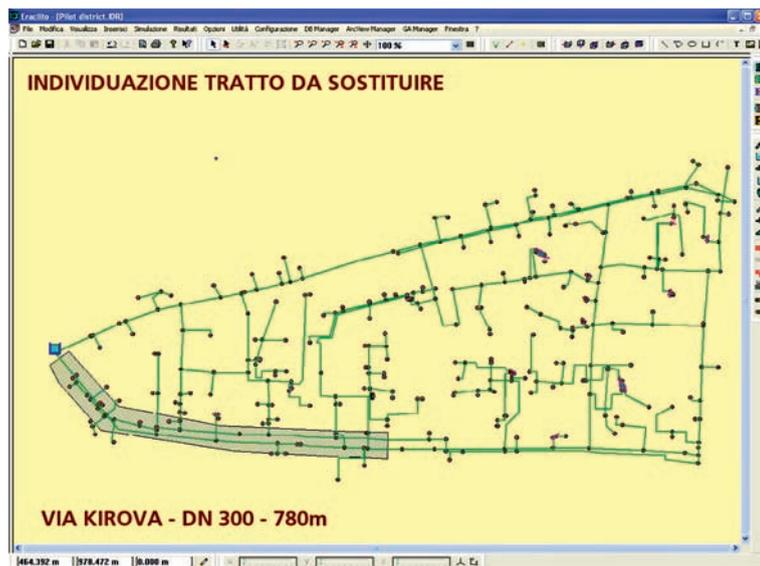


Figura 3 - Tratto di condotta da sostituire.

tata e pressione nelle 24 ore eseguite sui punti di immissione e interne alla rete, dei regimi di funzionamento ottenuti dal modello e dell'analisi del consumo minimo notturno, ha messo in luce le principali criticità del distretto pilota. In particolare l'approccio ha evidenziato, in alcune aree, una serie di anomalie:

- consumi non giustificati (portata notturna pari a 80% circa della portata media immessa);
- dotazioni giornaliere eccessive (>500 L/ab);
- sovrappressioni negli edifici a valle dei sollevamenti, durante le ore di minimo consumo;
- basse pressioni di esercizio nelle ore di punta;
- alti valori di scabrezza sull'anello principale della rete;
- consistenti perdite reali (155 m³/h circa);
- scarso rendimento medio delle pompe nelle 24 ore (5-23%).

Riduzione delle perdite idriche e dei consumi energetici

L'ottimizzazione della rete ha riguardato dapprima l'individuazione della porzione di rete critica da sostituire, ricercando il miglior rapporto tra costi di investimento e benefici in termini di miglioramento globale del livello di pressione durante le ore di punta.

Successivamente è stata affrontata la problematica relativa al consumo energetico delle pompe in rete, esaminando la possibilità di inserire dispositivi per la regolazione della velocità e valutando, anche in questo caso, il rapporto tra costi di investimento e benefici derivanti dal risparmio energetico. (Figura 2).

La tipologia di intervento riabilitativo consigliato, finalizzato alla riduzione delle perdite di pressione causate dall'elevata scabrezza, individua nella sostituzione di un tratto di circa 780 m della condotta principale, l'elemento chiave per il miglioramento del livello di servizio nel distretto, consentendo un incremento della pressione minima di esercizio di 12 m (Figura 3).

Per riuscire ad ottenere una efficace riduzione dei costi energe-

tici ed una contemporanea riduzione delle perdite idriche, è stata valutata l'ipotesi di accoppiare alle pompe presenti nel distretto dei regolatori di velocità (inverter) in funzione della richiesta delle utenze.

Per ognuna delle 16 pompe è stato valutato il costo di investimento necessario, il beneficio in termini di riduzione dei consumi energetici, l'ammortamento dell'investimento ed il risparmio economico ottenibile nell'arco di vita dell'apparecchiatura installata. In particolare è stato stimato in un anno il tempo di ritorno dell'investimento. È evidente che la scelta di introdurre gli inverter per regolare in automatico la pressione in funzione della portata richiesta, consente risparmi in termini di consumi energetici, notevoli benefici in termini di riduzione di volumi di perdite soprattutto nelle ore notturne, minori sollecitazioni alle tubazioni e minori portate di reagenti chimici per la potabilizzazione.

Conclusioni

Nonostante la scarsa completezza delle informazioni a disposizione non garantisce la massima precisione dei risultati ottenuti, la realizzazione del modello idraulico tarato rappresenta un'ottima metodologia per massimizzare l'utilità delle informazioni. Le soluzioni proposte da Proteo rappresentano per la municipalizzata Gorvodokanal un efficace piano di azioni, a fronte di investimenti contenuti.

Orientata alla salvaguardia delle risorse ambientali attraverso l'utilizzo combinato delle nuove tecnologie energetiche ed informatiche, la Proteo Control Technologies opera nel settore delle Utilities per le quali sviluppa nuove tecnologie software per la riduzione dei costi energetici e di gestione degli impianti, ed innalzare qualitativamente il livello di servizio delle reti acqua, gas e fognature.

www.proteo.it

DISTRETTUALIZZAZIONE DELLA RETE IDRICA

Roland Crambert

Per controllare la rete di distribuzione e le emissioni di acque reflue, la Struttura Operativa Territoriale di Imola-Faenza di Hera ha scelto i data logger Sofrel LS.

Il Gruppo Hera, nato nel 2002, è una delle maggiori multiutility italiane ed opera nelle Province di Bologna, Modena, Ferrara, Forlì/Cesena, Ravenna, Rimini, Pesaro e in 3 Comuni della Provincia di Firenze. Hera gestisce i servizi idrici di 227 comuni. Ogni anno 254 milioni di metri cubi di acqua percorrono la sua rete di 31.260 km di condotte. La Struttura Operativa Territoriale (SOT) di Imola-Faenza, che opera nelle Province di Bologna Ravenna e Firenze, gestisce il ciclo idrico integrato in 23 comuni. La rete idrica presenta una lunghezza di 3.300 km con 109.000 punti di fornitura.

L'esigenza di distrettualizzazione

Considerata l'estensione della rete di distribuzione e la sua struttura Hera ha dovuto installare apparati di controllo dei contatori nei principali punti di interconnessione della rete. Gli obiettivi erano: analizzare in modo continuo il funzionamento della rete (controllo di portate e pressioni); individuare le perdite per intervenire rapidamente; migliorare il rendimento della rete. Hera desiderava inoltre poter controllare le emissioni di acque reflue delle grandi utenze industriali. Per

rispondere a queste esigenze, occorre apparati di tipo data logger comunicante, alimentato a batteria (impianti in siti isolati) e stagno (impianti in camera di conteggio soggetta a inondazioni). Hera richiedeva quindi un apparato di facile installazione, affidabile e preciso. Dopo varie sperimentazioni in loco, la scelta è ricaduta sui data logger Sofrel LS.

Il sistema installato

Il sistema attualmente installato sulla SOT di Imola-Faenza comprende 19 data logger Sofrel LS 10 e 2 LS 42. Gli LS comunicano tramite collegamento GSM. Sono collegati direttamente ai contatori da cui recuperano gli impulsi oppure ai misuratori di portata elettromagnetici. L'utilizzo degli LS42 permette anche di controllare le pressioni della rete. I dati controllati dai diversi LS sono regolarmente registrati e trasmessi una volta al giorno (verso le 6.30 del mattino) al posto centrale di telegestione Sofrel PCWin che li converte automaticamente in formato file Excel. L'analisi dei dati registrati permette di verificare la corrispondenza tra i valori rilevati e le perdite individuate. Alla fine, i dati raccolti e trattati da PCWin vengono integrati con i dati provenienti dal telecontrollo del Gruppo Hera, per consentire il consolidamento con le informazioni provenienti da altri apparati della rete. Gli LS installati presso le grandi utenze industriali permettono di contabilizzare le emissioni di acque reflue e di controllare la fatturazione della fornitura idrica. L'utilizzo dei data logger LS ha permesso a Hera di avere un controllo permanente delle portate in diversi punti della rete idrica e in particolare a livello delle interconnessioni con le reti dei comuni serviti. L'analisi dei dati registrati dagli LS permette di condurre diagnosi preliminari all'avvio di interventi di ricerca delle perdite sulla rete. È possibile isolare settori per eseguire analisi periodiche, chiudendo una sezione dopo l'altra, ad esempio, durante la notte. Grazie al monitoraggio continuo della rete, Hera può intervenire prontamente in caso di perdite. In assenza di soluzioni come questa, per individuare le perdite non evidenti occorrerebbe condurre campagne periodiche ed estensive di ricerca. Oggi Hera può attivare rapidamente l'analisi delle zone in cui si sospetta la presenza di una perdita in base all'analisi continua delle portate.

Le apparecchiature Sofrel LS contribuiscono quindi a ridurre le perdite e a migliorare su base costante il rendimento della rete (attualmente pari a circa il 78%). Il controllo a distanza delle emissioni di acque reflue delle grandi utenze industriali permette di controllare meglio il loro consumo e il loro fatturato. Questa applicazione può essere estesa ad altri clienti industriali.



www.sofrel.com

ambiente  plus.it



L'ambiente della sostenibilità

L'informazione al servizio dell'eco-innovazione

www.ambiente-plus.it

network
TECH



plus.it

Lead your business



L'ACQUA DENTRO LA CITTÀ

Giorgio Nebbia

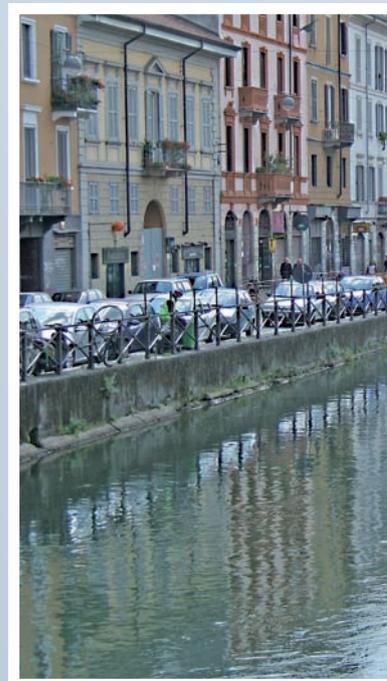
L'acqua è l'ingrediente principale per la vita urbana: come fonte di acqua alimentare, per i servizi igienici e come collettore di rifiuti. Da Milano a Brescia, da Bologna a Parigi l'acqua è stato da sempre l'elemento fondamentale per lo sviluppo delle città.

La città è un organismo vivente, con un comportamento simile a quello di un corpo umano, tanto che si parla di metabolismo urbano per indicare il flusso di materiali che la città ogni giorno riceve dall'esterno, trasforma e usa, generando ogni giorno un flusso di rifiuti

gassosi, liquidi e solidi che in parte vengono esportati all'esterno della città stessa. Proprio come gli organismi animali, l'organismo urbano si nutre, se così si può dire, di moltissime cose: prima di tutto degli alimenti per gli abitanti, sotto forma di farina, verdura, carne, latte ecc., provenienti dall'esterno in un continuo quasi invisibile flusso, per lo più notturno, di treni e camion che riforniscono i negozi, i supermercati, i ristoranti. Ma la città si nutre di molte altre cose: i carburanti che riforniscono i distributori di benzina per i mezzi di trasporto, i depositi di gasolio che a loro volta assicurano

il riscaldamento degli uffici e delle abitazioni; si nutre di carta che alimenta le tipografie o che arriva alle edicole sotto forma di giornali e riviste e libri; si nutre di cemento, sabbia, mattoni e piastrelle, di macchinari e elettrodomestici ecc. Vista con questa ottica, la città appare come un corpo che lentamente si sveglia la mattina, si rigonfia di merci, di persone e di automobili con un frenetico movimento per tutto il giorno fino a quando arriva la sera e lentamente si sgonfia; i pendolari tornano alle loro case lontane e gli abitanti dormono; gran parte dei materiali che sono entrati nella città fuoriescono, più o

meno presto, sotto forma di rifiuti, ma una parte resta incorporata nella città che quindi lentamente si gonfia. Ma l'ingrediente principale per la vita urbana è l'acqua, un fiume che attraversa ogni città innanzitutto come fonte di acqua alimentare per gli esseri umani in ragione di circa 4 o 5 mila litri solo per bere e per cuocere gli alimenti; questa acqua deve avere una elevata qualità, deve essere priva di sostanze nocive e viene distribuita in genere dagli acquedotti; in parte viene acquistata in bottiglie. Occorre poi molta altra acqua, anche questa di buona qualità, per i servizi igienici. Nei paesi





industriali circa 100 mila litri all'anno per persona. Ma c'è poi molta altra acqua che attraversa la città sotto forma di 'fiumi' superficiali e sotterranei. Se ci si volta indietro a guardare, quasi tutte le città, fin dai tempi più antichi, si sono insediate accanto a delle fonti di acqua, per lo più lungo i fiumi o in riva ai laghi. Tutte le società urbane sono state società di fiumi e l'acqua ha sempre svolto, nel corso della storia, varie funzioni, in genere diverse da quelle alimentari e igieniche.

L'acqua ha svolto, e ancora in molte città svolge, la funzione di via di trasporto delle persone e delle merci, il che ha determinato l'insediamento, lungo le sue vie di transito, di grandi mercati e attività commerciali.

Una seconda funzione importante dell'acqua urbana è sempre stata quella di collettore dei rifiuti delle attività umane e, col passare del tempo, artigianali e anche addirittura industriali; fino a quando le attività artigianali e produttive sono rimaste

all'interno delle città l'acqua ha rappresentato sia un 'mezzo di produzione' come materia prima per i vari processi, dalle filature e tessiture, alla lavanderie, alla manifattura della carta, ecc., sia la fonte di energia in grado di azionare mulini e fabbriche che si insediavano proprio lungo fiumi e canali.

Un'ultima importante funzione dell'acqua è stata in passato quella difensiva; nelle 'città murate', e moltissime lo erano, anche se di quasi tutte, eccetto la città di Lucca e poche altre, si sono perse le strutture, il centro urbano era circondato da un fosso difficilmente valicabile da un nemico.

L'acqua a Milano

I milioni di persone che visiteranno l'esposizione universale Expo 2015 di Milano, avente come tema "Nutrire il pianeta. Energia per tutti", potrebbero, volando, riconoscere nella città che li ospita le funzioni che l'acqua ha svolto anche proprio in relazione ai due temi della manifestazione.

Milano, come i milanesi ben sanno, è sorta stesa fra i fiumi Seveso e Lambro, provenienti dai laghi e in passato navigabili fin entro Milano. I governanti della città hanno quindi, nei secoli, avuto cura di organizzare il flusso delle acque in modo da assicurare sia acqua, sia energia, sia vie di comunicazione, sia scarico di rifiuti. Con alcuni di questi canali era possibile far arrivare i materiali da costruzione fino alla piazza dove era in costruzione il Duomo.

La storia e l'evoluzione di questi canali è riportata in un bel libro a cura di Chiara Tangari, "Cinquecento anni di Naviglio Martesana (1497-1997)", pubblicato nel 1998 dalla Provincia di Milano, sfortunatamente in pochi esemplari. Si tratta di uno dei molti libri 'sommersi' che aiutano a comprendere il territorio e la sua evoluzione e che meriterebbero una maggiore diffusione. Ad esempio nel saggio di Silvia A. Conca Messina, "Acqua e industria a Milano", viene ricostruita la presenza di attività produttive all'interno

della città di Milano, rese possibili grazie all'energia fornita da ruote idriche alimentate dall'acqua del Canale principale e delle sue numerose ramificazioni. Si trattava di mulini da grano, di manifatture di tabacchi, di cotone, di filatoi di seta e della Zecca collocata, dalla metà del 1700, all'angolo fra Via Manin e i bastioni di Porta Venezia in cui scorreva uno dei rami del Canale della Martesana. Tale canale svolgeva anche la funzione di fogna, come dimostra una filastrocca che i vecchi milanesi conoscono, che parla delle imprese dei "ratt della Martesana", invadenti ospiti delle sue rive.

L'acqua a Brescia

Moltissime altre città italiane hanno goduto delle funzioni svolte dall'acqua che le attraversava. A titolo di esempio, le canalizzazioni di Brescia, oggi in gran parte coperte all'interno della città, sono state descritte in un libro (anch'esso 'sommerso'), di Marcello Zane, uno storico della Fondazione Luigi Micheletti di Brescia,



intitolato: 'Comunità d'acque. Le utenze del Mella e la storia del Consorzio generale federativo', pubblicato nel 2012. Anche in questo caso è stato ricostruito il complesso sistema di canali che attraversavano la città per convogliare le acque di tre derivazioni del fiume Mella denominate Garza, Bova e Celato. Le loro acque assicuravano l'approvvigionamento idrico e rappresentavano le fonti di energia per numerose fabbriche all'interno del tessuto urbano e svolgevano anche funzione difensiva scorrendo lungo l'antico sistema murario della città.

L'acqua a Bologna

Ben merita il titolo di 'città d'acque' Bologna, posta ai piedi delle colline e con un dislivello delle sue varie parti fra 40 e 70 metri, è attraversata dal torrente Aposa, le cui acque non erano sufficienti per le necessità della città per cui, a partire dal Medioevo, sono stati costruiti due canali derivati dal fiume Reno, a ovest della città, e dal fiume Savena, a est. Grazie a questi canali e alle numerose derivazioni la

città poté dotarsi di un porto e incoraggiare l'insediamento di numerose fabbriche alimentate da energia idrica che ne fecero una vera e propria città proto-industriale. Questo sistema idrico, ormai in gran parte sotterraneo e non più visibile, ha lasciato profonde tracce nella toponomastica e nel ricordo collettivo ed ha stimolato progetti di ricostruzione storica del sistema idrico urbano e di archeologia industriale.

A solo titolo di esempio di questo fervore citerò il volume, pubblicato nel 1994, "Bologna d'acqua. L'energia idraulica nella storia della città", Editrice Compositori. Lo storico Tiziano Costa nel 2008 ha pubblicato in proprio (c.erabologna@libero.it), il volume "Il grande libro dei canali di Bologna". Le ricerche e la conservazione del sistema idrico di Bologna sono state oggetto di un documentario televisivo trasmesso da Rai3 Voyager del 26 dicembre 2014.

La consapevolezza di essere 'città d'acqua' si sta diffondendo in altre città come Torino, Padova, e tante

altre; esistono associazioni per la valorizzazione dei mulini ad acqua urbani come testimonianze di archeologia industriale.

Il trattato di ecologia di Victor Hugo

Ma vorrei chiudere con un commento sull'importanza culturale delle fognature, le vie attraverso cui le acque scorrono nel ventre delle città asportando la massa dei rifiuti. Alcune sono state antiche gigantesche opere pubbliche come la Cloaca Massima di Roma.

Ma anche più recenti fognature delle grandi città hanno attratto l'interesse di scrittori e storici.

Vale per tutte la descrizione delle fogne di Parigi immortalate fra l'altro da Victor Hugo nel romanzo 'I miserabili' (1862).

Ricordate quando Jean Valjean raccoglie Marius ferito e svenuto durante l'ultimo assalto dei soldati alla barricata dei patrioti repubblicani asserragliati in rue de la Chanvrerie, in quel drammatico giugno del 1832? Jean Valjean sapeva che doveva, per amore della figlioccia Cosetta, salvare il

giovotto che essa amava e non aveva di fronte altra via che rifugiarsi, attraverso una botola nel pavimento stradale, nelle fogne di Parigi.

A questo punto Victor Hugo si ferma e dedica l'intero secondo libro della quarta parte de 'I miserabili' ad una lunga e dettagliata analisi che figurerebbe bene in un trattato di ecologia, dal momento che parla a lungo delle preziose sostanze organiche che, rifiuti delle attività umane, potrebbero essere recuperate come 'oro delle fogne' per concimare le terre e aumentare la produzione dei campi. Le fogne di molte città hanno rappresentato vie di fuga, da quella (vera) che permise a pochi combattenti del Ghetto di Varsavia di sfuggire ai nazisti nel 1943, a quelle (fittizie) di molti film di avventura, fra cui 'Il terzo uomo' del 1949.

LA SOLUZIONE INTELLIGENTE PER ABBATTERE I COSTI DI ASSISTENZA



UN VALORE AGGIUNTO PER TUTTI I SISTEMI DI AUTOMAZIONE



Ubiquity è una piattaforma software di teleassistenza utilizzabile su hardware ASEM e di terze parti. Della stessa soluzione fanno parte gli Ubiquity Router per l'accesso remoto a qualsiasi dispositivo di automazione.

- Famiglia completa di router industriali (RK, RM) anche in versioni a range esteso di temperatura
- Disponibilità di una soluzione software compatibile con piattaforme Windows 32/64/CE
- Firewall integrato per filtrare i pacchetti di comunicazione scambiati tramite VPN
- Programmazione e accesso remoto a PLC e dispositivi di automazione Ethernet e seriali (incluso protocollo MPI)
- Interfaccia user friendly, intuitiva e conforme agli standard Modern UI
- Runtime multi-client per il controllo e la supervisione di device remoti con sessioni multiple
- Tecnologia VPN proprietaria ottimizzata per comunicazioni industriali
- Connessioni sicure con protocollo SSL/TLS e uso di certificati
- Segnalazione allarmi e gestione eventi via SMS/email
- Funzioni data monitoring, raccolta dati e gateway multiprotocollo (versione RM)
- Funzioni avanzate: desktop remoto, file management, remote process, viewer, chat, app Premium HMI Mobile per iOS e Android

ASEM S.p.A.
Via Buia, 4 - 33011 Artegnà (UD) - Italia
Phone: +39/0432-9671 - Fax: +39/0432-977465
Email: industrialautomation@asem.it - www.asem.it

 **ASEM**
DIGITAL AUTOMATION TECHNOLOGIES

BTS BIOGAS



BTS Biogas, azienda con oltre vent'anni di esperienza nel settore del biogas, si occupa della progettazione, produzione e realizzazione di impianti per la produzione di biogas anche con le più diverse e complesse matrici di alimentazione. L'obiettivo è sempre quello di produrre energia pulita utilizzando la massima percentuale biologicamente e tecnicamente possibile di rifiuti scarti e sottoprodotti. I principali vantaggi sono ambientali ed economici ma non è da sottovalutare il notevole consenso politico generato da questo tipo di impianti che garantiscono effettivi e visibili benefici per tutti i cittadini. In particolare, la linea 'Waste to Power' è stata progettata per un'alimentazione con rifiuti organici sia confezionati che sfusi, anche al 100%. Questa linea (da 250 kW - 1,5 MW+) offre quindi l'opportunità di valorizzare al massimo ed in modo estremamente efficace e redditivo il rifiuto organico. Possono quindi essere conferiti i seguenti materiali:

- rifiuti organici comunali, Forsu (scarti e avanzi di cucina, frutta e verdura, pane, latticini confezionati, succhi di frutta, carne, grasso, olio, erba ecc.);

- alimenti scaduti e scarti mercatali (frutta e verdura appassita, prodotti a base di carne, cibi confezionati, ecc.);

- rifiuti organici provenienti dalla produzione alimentare (polpa di frutta, sansa, pastazzo di agrumi residui della distillazione dei mosti alcolici fermentati, residui della produzione alimentare o partite difettose ecc.).

Elemento chiave dell'impianto 'Waste to Power' è il sistema di pretrattamento BIO-separator che effettua la separazione dei rifiuti garantendo un grado e una qualità estremamente elevata del materiale organico separato e rendendo possibile l'utilizzo di materiali altrimenti non utilizzabili per la digestione anaerobica.

Un impianto 'Waste to Power' da 1,5 MW(elettrico) nel quale vengono immesse 20.000 - 30.000 tonnellate di Forsu, per esempio, è in grado di produrre da 5.000 a 15.000 tonnellate di digestato liquido, 1.000 tonnellate di BIOdry (30/30/40 NPK) e 500 tonnellate di solfato di ammonio (70 kg N/T). L'impianto 'Waste to Power' di BTS Biogas è quindi una soluzione ottimale per comuni, aziende municipalizzate, impianti di compostaggio e aziende agroalimentari.



È stato recentemente completato nel mantovano un impianto BTS Biogas della linea 'Waste to Power'. L'azienda ha fornito la tecnologia per questo impianto della potenza di 1 MW, al quale vengono conferite 3.500 tonnellate l'anno di Forsu proveniente da scarti organici di cucine, mense e dalla raccolta differenziata dei cittadini. Il materiale introdotto subisce una fase di pretrattamento che consente di togliere qualsiasi elemento che sia di ostacolo al processo di digestione anaerobica e di garantire quindi i massimi livelli di efficienza dell'impianto. La fase solida e quella liquida del materiale prodotto vengono separate ed utilizzate come ammendante dell'azienda agricola.

www.bts-biogas.com

RFID GLOBAL



Rfid Global, distributore di tecnologie Rfid, arricchisce le proposte tecnologiche con la new entry RedWave Oberon 350, il sistema Rfid all-in-one appositamente progettato e realizzato dal Dipartimento R&S per la raccolta dati automatica e veicolare nel settore dei rifiuti. Nella cornice della smart city e nel rispetto della normativa sulla tariffazione dei rifiuti solidi urbani, il sistema Rfid Oberon 350 mira a rilevare in modo preciso

ed automatico il prelievo dei rifiuti effettivamente prodotti dalle singole utenze: l'apposizione di tag Rfid sui sacchetti, mastelli o bidoni carrellati e l'installazione del dispositivo Oberon 350 a bordo degli automezzi permettono infatti di conoscere l'esatta quantità dei rifiuti generati da ogni utente, fornendo i dati necessari per il calcolo della tariffazione puntuale. Versione evoluta del 'fratello' Oberon 300, il sistema Rfid Oberon 350 integra all'interno un reader Rfid in banda UHF, un'antenna a polarizzazione circolare e la scheda elettronica Smart FlyBoard, dotata di intelligenza (CPU) ed I/O per interagire con l'ambiente esterno attraverso funzioni multiple.



Proposto nelle versioni Ethernet, Wi-Fi e GSM/Gprs, il dispositivo identifica tag Rfid UHF EPC Gen 2 ISO 18000-6 apposti sui contenitori di rifiuti e si ispira al concetto dell'all-in-one e stand-alone, per semplificare così le operazioni di tracciabilità automatica e massiva dei diversi tipi di rifiuti e gestire l'intera filiera del dato (rifiuti, operatore, veicolo) senza l'ausilio di veicolari. Tra le doti tecniche dell'Oberon 350 spiccano l'intelligenza a bordo (CPU), quindi la capacità di operare autonomamente, senza un PC, l'essere un Web Cloud Device, configurabile quindi via internet browser, funzione di anti-collisione, per rilevare simultaneamente fino a 200 tag/s, Real Time Clock/Calendar con batteria, firmware upgradabile, led di segnalazione, il tutto con un consumo energetico massimo di 7 W e dotato di un apposito set di montaggio in alluminio. Racchiuso in un box plastico IP65, il dispositivo RedWave Oberon 350 raggiunge una distanza di identificazione dei tag fino a 4-5 metri e, grazie al multiplexer integrato, si presta con duttilità ad un'ampia gamma di possibili architetture Rfid, adattandosi a differenti modalità d'installazione sul veicolo. Il

PICOTRONIK



Picotronik presenta Surt, un trasmettitore di umidità e temperatura nato per impianti di acquisizione dati e regolazione in ambito industriale, civile, domestico e medicale. Il prodotto si propone come componente periferico collegato via Bus485 oppure LAN in sistemi di acquisizione dati di temperatura e umidità. Le applicazioni sono molteplici: dal monitoraggio ambientale in ambito meteorologico, medicale e agricolo, alla regolazione industriale e civile negli impianti civili ed industriali di condizionamento e riscaldamento.

Per applicazioni all'esterno, Surt può essere fornito in contenitore industriale IP65 dotato di filtro anticondensa e antipolvere, mentre per applicazione indoor viene fornito in un elegante contenitore da parete. Il cuore della scheda è un sensore completamente digitale



e precalibrato che in caso di eventuale sostituzione non necessita di nessuna calibrazione.

Surt è dotato di un 'software nativo' pronto all'uso con un protocollo su MODBus-RTU PLC compatibile. Nel caso questa

dotazione risultasse inadeguata, si può sviluppare un software personalizzato. Surt può essere facilmente collegato con un cavetto a 3 fili all'indicatore da pannello PS13 (prodotto dalla stessa Picotronik) per visualizzare e regolare temperatura e umidità fino ad una distanza di un chilometro.

www.picotronik.it

firmware gestisce l'apparato affinché la rilevazione dei tag Rfid, siano essi apposti sui sacchetti o sui mastelli, avvenga solamente in caso di 'tag on presence', con un trigger che risveglia l'infrastruttura Rfid qualora il veicolo sia fermo, oppure on demand, testimoniando così l'attenzione dell'apparato per il risparmio energetico. Per potenziare ulteriormente l'operatività della tecnologia Rfid nel comparto della gestione rifiuti, l'antenna Oberon 350 per Smart Waste Data Collection integra un hardware add-on appositamente dedicato al Waste Management, che rende operativo il sistema Rfid anche senza il supporto di apparati veicolari: grazie al sensore GPS la scheda è in grado di geo-localizzare automaticamente il mezzo adibito al prelievo dei rifiuti (informazione utile anche per fini di infomobilità), attivando l'antenna Rfid solamente a mezzo fermo, mentre la scheda MicroSD (8 GByte espandibile fino a 32 GByte) assicura il buffering dei dati in caso di mancanza di connettività (Wi-Fi o GPRS). Già operativo a Lucca per la gestione smart della raccolta rifiuti porta-a-porta, il dispositivo Oberon 350 può essere facilmente configurato per una notifica immediata dei dati (codice del tag Rfid, data/ora e posizione GPS) all'host internet o intranet oppure per una notifica in differita (rientro del mezzo in sede), quando i dati sono temporaneamente memorizzati sulla memory card microSD.

www.rfidglobal.it

SICK



Sick, filiale italiana di Sick Ag, azienda di rilievo mondiale nella produzione di sensori, presenta GHG (Green House Gas) Control, un'innovativa e completa soluzione

per la misurazione e il monitoraggio dei gas in situ. Con la direttiva 2003/87/CE l'Unione Europea si è prefissata un ambizioso ma importante obiettivo: ridurre del 20% le emissioni di gas serra entro il 2020. Per questo motivo la maggior parte degli impianti che producono questi gas sono tenuti a comunicare le proprie emissioni annue. Il calcolo può essere effettuato con due differenti metodi: attraverso misure dei diversi combustibili, analisi di laboratorio e l'acquisizione di dati per calcolare in modo complesso i flussi di fonti, oppure utilizzando dei sistemi di misura continua a camino.

GHG Control sicuro in direzione massima misura della gas



di Sick si muove questa seconda garantendo la precisione nella concentrazione dei serra e della portata delle emissioni. La soluzione offre

una stima precisa e in tempo reale delle emissioni di inquinanti a

effetto serra, registrando la

concentrazione di CO_2 e N_2O e la portata volumetrica in modo totalmente automatico.

Con GHG Control non è richiesta alcuna conversione umido/secco; temperatura e pressione all'interno del camino non influenzano in alcun modo le sue performance. Il metodo di misurazione diretta, inoltre, semplifica considerevolmente la gestione di cambi o miscele di combustione. Tutto ciò garantisce un'incertezza del 2%, soddisfacendo ampiamente i requisiti dei livelli 4 e 3.

Inoltre, una stima precisa si traduce in un risparmio economico. Eliminate le onerose misure fiscali, le analisi di laboratorio e l'acquisizione di dati e certificazioni, i costi operativi vengono abbattuti. In più, la misurazione effettiva e reale dei gas emessi, e non una loro stima, consente di pagare solo le tonnellate di CO_2 realmente emesse. GHG Control è quindi la soluzione perfetta per i gestori di impianti che devono quantificare correttamente le emissioni di CO_2 e N_2O e garantire che siano rispettati i requisiti di accuratezza legati alle dimensioni e al rischio degli impianti, in totale sicurezza e con la massima precisione.

www.sick.com

GRUNDFOS



Grundfos ha lanciato una nuova gamma di pompe SP di medie dimensioni. Sono pompe sommerse ad elevata efficienza energetica per acqua di falda. La migliorata efficienza e resistenza all'usura della pompa permette di accrescere ancora di più la già ottima reputazione che la pompa SP detiene in termini di affidabilità, integrazione in impianti ed efficienza.

Molti miglioramenti presenti nella nuova gamma SP da 4" sono stati presi dalla gamma di pompe "Large" SP di grandi dimensioni per uso professionale. La gamma si è ingrandita ed ora sono disponibili tre famiglie, invece di due (un'ulteriore famiglia seguirà successivamente) ed è costruita in acciaio inox, con tre possibili gradazioni del materiale, permettendone l'utilizzo con liquidi di diverse caratteristiche: dall'acqua potabile fino all'acqua di mare. La Direttiva EuP stabilisce una serie di modalità e di criteri per implementare specifiche di progettazione ecosostenibile all'interno dell'UE. Le specifiche EuP per le pompe per acqua rotodinamiche sono stabilite utilizzando l'Indice di Efficienza Minima, noto come MEI. Dal 1° Gennaio 2015 ogni pompa per acqua all'interno dell'ambito di applicazione della Direttiva EuP deve possedere un $MEI \geq 0,40$. La nuova gamma estesa di pompe sommerse per acqua di falda SP va ben oltre il valore MEI minimo necessario. Grundfos offre una vasta gamma di pompe i cui valori di efficienza energetica superano quelli imposti dalle normative. Oltre a superare notevolmente i valori richiesti dalla Direttiva EuP, la nuova gamma di pompe sommerse SP per acqua di falda soddisfa le richieste degli enti certificatori per uso per acqua potabile presenti



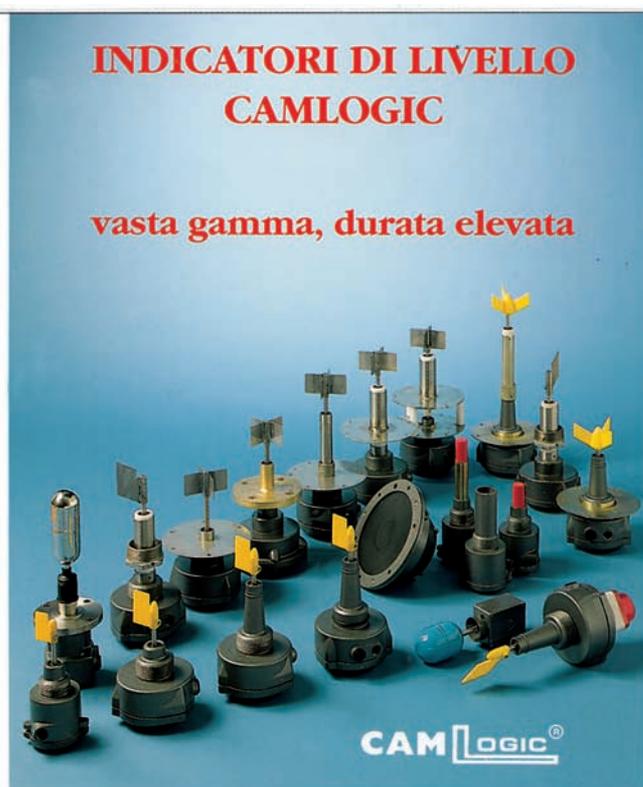
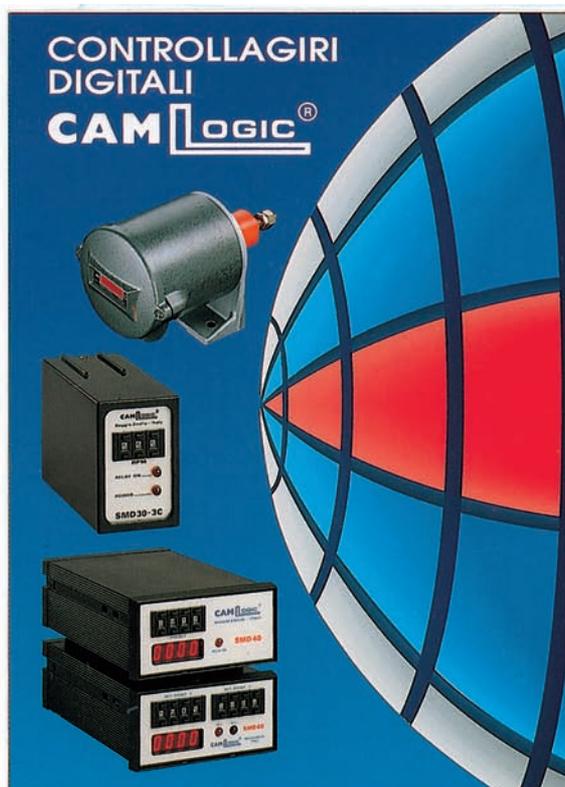
nel mercato dove viene venduta. La pompa è dotata di marchio CE e, grazie ad una maggiore resistenza all'usura, offre l'affidabilità per cui Grundfos è conosciuta e che richiedono i clienti.

La gamma di pompe sommerse Grundfos SP è ormai nota per la propria elevata affidabilità.

Ogni pompa SP è totalmente in acciaio inox, altamente resistente alla corrosione. Per questo motivo le pompe possono essere impiegate in moltissime e differenti applicazioni, dal prelievo dell'acqua di falda, all'irrigazione, all'aumento pressione, alle applicazioni industriali.

La gamma offre inoltre un'elevata resistenza alla sabbia e alle particelle abrasive, motori estremamente affidabili e una facile manutenzione. Oltre ai dispositivi di protezione motore dedicati, è disponibile un sistema completo di controllo e di monitoraggio per una costante ottimizzazione dell'impianto. La pompa sommersa SP da 4" per acqua di falda sarà inizialmente immessa sul mercato Europeo e successivamente in alcuni mercati selezionati del mondo.

www.grundfos.it



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

CAMLOGIC s.n.c. di Pigozzi A. Amos & C. Via dell'Industria, 12-12/A - 42025 Cavriago (RE) ITALY - Tel. 0522-942641 Fax 0522-942643

ENERGIE & AMBIENTE

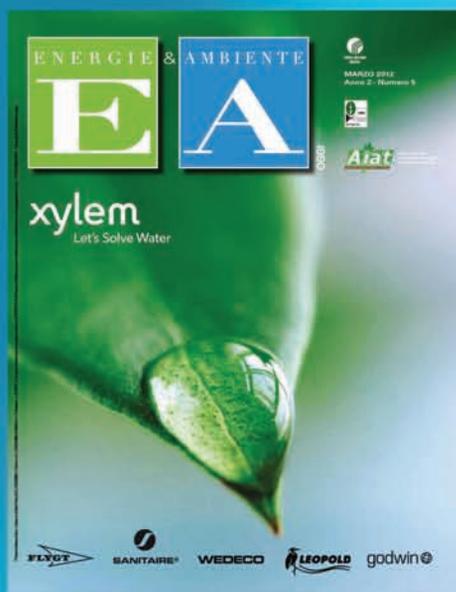
E

A

OGGI

Illumina la tua vita di verde

Trimestrale sulle innovazioni e tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, la gestione delle acque, il controllo e il trattamento delle emissioni, la gestione dei rifiuti, il recupero di materia ed energia.



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**
giuseppe.degasperis@feramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527



La “squadra” per il triennio 2015-2017

Il nuovo Consiglio Direttivo di Aiat è entrato in carica dal primo gennaio di quest'anno, a seguito delle elezioni svolte a novembre 2014 presso la Fiera Ecomondo a Rimini. Nel ruolo di presidente è stato riconfermato Adriano Murachelli, laureato al Politecnico di Milano, è un libero professionista nell'ambito dell'ingegneria idraulica ed ambientale. Il vicepresidente è Paolo Boitani, laureato a La Sapienza di Roma, già consulente nell'ambito delle bonifiche di siti contaminati, ora frequenta un MBA presso il MIP - Politecnico di Milano. La carica di segretario è stata assegnata a Irene Sterpi, neo-eletta nel consiglio direttivo, laureata presso l'Università degli Studi di Pavia, già referente per Aiat della provincia di Pavia, attualmente si occupa di ricerca nel campo del recupero di materia ed energia da rifiuti. Appassionata di divulgazione scientifica, collabora con alcuni blog e riviste.

Gli otto consiglieri

Sara Arosio, laureata presso il Politecnico di Milano, è titolare di uno studio associato in provincia di Bergamo, consulente per le PMI nell'ambito di Sistemi di Gestione Ambientale e Sistemi Integrati, Auditor di terza parte per la certificazione di Sistemi secondo UNI EN ISO 14001.

Paolo Campanella, laureato presso l'Università di Padova dopo un'esperienza di studio e tesi in Danimarca, è specializzato in difesa del suolo, idraulica e studi di impatto ambientale.

Alessandro de Carli, socio fondatore di Aiat, laureato al Politecnico di Milano e membro del CD fin dall'inizio del sodalizio, svolge attività di consulenza nell'ambito della gestione delle risorse naturali, in particolare delle risorse idriche.

Andrea Eleuteri, laureato nel 1999 presso l'Università 'La Sapienza' di Roma, si occupa, in qualità di dipendente di aziende del settore privato, di costruzione e gestione di impianti per il trattamento dei rifiuti solidi e di gestione di servizi di raccolta rifiuti.

Floriana Ferrara, laureata presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, già segretario di Aiat Campania e membro del Comitato Scientifico è una libera professionista esperta in valutazioni ambientali, rischi naturali ed efficienza energetica con particolare riferimento ai programmi finanziati con fondi strutturali e ai programmi di ricerca europei.

Mario Grosso, laureato al Politecnico di Milano, socio fondatore; è ricercatore presso il Diar - Politecnico di Milano.

Giuseppe Mancini, doppia laurea in ingegneria civile presso l'Università di Catania e in ingegneria ambientale presso La Sapienza di Roma, già presidente di Aiat sez. Sicilia, è ricercatore presso l'Università di Catania.

Angelo Pasotto, laureato presso l'Università di Padova, già coordinatore per il Veneto di Aiat, è un libero professionista nell'ambito delle bonifiche e della progettazione ambientale. Le diverse esperienze formative e professionali dei membri del Consiglio Direttivo rappresentano bene i molteplici ambiti in cui l'ingegnere ambientale può operare.



Adriano Murachelli
Presidente



Paolo Campanella
Consigliere, con delega alla
valutazione dei CV degli associati



Mario Grosso
Consigliere con delega ai rapporti
internazionali, rapporti con Gitisa
e coordinamento del Consiglio
Scientifico



Paolo Boitani
Vicepresidente, con delega ai
rapporti con le aziende e i soci
sostenitori



Alessandro de Carli
Consigliere, con delega alle attività
editoriali e di comunicazione



Giuseppe Mancini
Consigliere, con delega ai rapporti
con Istituzioni e alla formazione



Irene Sterpi
Segretario



Andrea Eleuteri
Consigliere, con delega ai rapporti
con le aziende e i soci sostenitori



Angelo Pasotto
Consigliere, con delega alle
convenzioni per gli associati



Sara Arosio
Consigliere, con delega ai rapporti
con le aziende e i soci sostenitori



Floriana Ferrara
Consigliere, con delega ai rapporti
con le aziende e i soci sostenitori e
al coordinamento delle STR

business international magazine

Il Nuovo Portale per la tua Impresa

www.bimag.it

Business International Magazine
Il portale per imprenditori e manager.

- ✓ Conquista i mercati esteri
- ✓ Incontra la tua community



The Executive Network

www.businessinternational.it



Fiera Milano Official Partner

www.fieramilanomedia.it

AZIENDE

2G ITALIA www.2-g.it		HEIDENHAIN ITALIANA www.heidenhain.it	21
ABB www.abb.com	18, 40	IFM ELECTRONIC www.ifm.com	21
AIAT www.ingegneriamientali.it		ITAL CONTROL METERS www.italcontrol.it	22
ANIE ENERGIA www.anienenergia.it	32	KEB www.keb.de	22
ANIMA www.anima.it	11	OFFICINE MECCANICHE PARENTI www.ompamenti.com	66
ATO SONDRIO www.atosondrio.it	49	OMRON ELECTRONICS www.omron.it	23
BERNARDINELLO ENGINEERING www.bernardinello.it	54	PANASONIC ELECTRIC WORKS IT. www.panasonic-electric-works.it	23
BRUNATA ITALIA www.brunata.it	18	PARKER HANFIFIN www.parker.com	24
BTS BIOGAS www.bts-biogas.com	76	PICOTRONIK www.picotronic.it	24, 77
EMERSON INDUSTRIAL AUTOMATION www.emersonindustrial.com	18	PROTEO www.proteo.it	68
EMERSON PROCESS MANAGEMENT www2.emersonprocess.com	19	REO ITALIA www.reoitalia.com	24
ENEA www.enea.it	8, 10	RFID GLOBAL www.rfidglobal.it	76
EXERGY www.exergy-orc.com	19	ROCKWELL AUTOMATION www.rockwellautomation.com	25, 34
EXPO 2015 www.expo2015.org	13	SECAM www.secam.net	49
FANUC www.fanucrobotics.it	20	SERVITECNO www.servitecno.it	25
FAST SPA www.fastautomation.it	62	SICK www.sick.com	77
FIERA BOLZANO www.fierabolzano.it	8	SIEMENS www.siemens.it	58
FLIR www.flir.com	20	SIRAM www.siram.it	25
FONDAZIONE SVILUPPO SOSTENIB. www.fondazionevilupposostenibile.org	8	SOCOME ELETTROTECHNICA www.socomec.it	26
FROST & SULLIVAN www.frost.com	9	SOFREL www.sofrel.com	70
GPBM ITALY www.gpbmnordic.com	20	SOLAREXPO www.solarexpo.com	10
GRUNDFOS POMPE ITALIA www.grundfos.it	78	TECNOBI www.tecnobi.it	26
		VALCOM www.valcom.it	27
		VIPA ITALIA www.vipaitali.it	27

INSERZIONISTI

AMG IMPIANTI	47
ARI ARMATUREN ITALIA	IV COPERTINA
ASEM	75
AUMA ITALIANA	6
AUTOMATA	57
CAMLOGIC	78
CAPRARI	II COPERTINA
CLOMAR	9
CONSORZIO NAZIONALE ACCIAIO	III COPERTINA
CPS	36
DEUTSCHE MESSE	31
FESTO	3
FLIR SYSTEMS	11
ISOIL INDUSTRIA	5
MAGNETROL	53
MESSE FRANKFURT ITALIA - SPS 2015	65/I COPERTINA
MININI IMBALLAGGI	37
SAER ELETTROPOMPE	39
VENTILAZIONE INDUSTRIALE	48



www.energia-plus.it
www.ambiente-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomediamedia.it

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 - www.tech-plus.it

Direzione **Giampietro Omati** • Presidente
Antonio Greco • Amministratore Delegato

Comitato tecnico-scientifico **Ivo Allegrini** • Esperto Ambientale
Luigi Campanella • Università La Sapienza, Roma
Alessandro de Carli • Associazione Ingegneri Ambiente e Territorio
Marco Frey • Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
Pasquale Giampietro • Avvocato in Roma, già consigliere di Cassazione
Giorgio Nebbia • Emerito di Merceologia all'Università di Bari
Franco Pecchio • Consulente Energetico Nuen
Eleonora Perotto • Politecnico di Milano
Maurizio Pettine • Istituto di Ricerca sulle Acque, Cnr, Roma

Redazione **Antonio Greco** • Direttore Responsabile
Antonella Cattaneo • Responsabile Area Automazione e Energia
Antonella Rampichini • Coordinamento Editoriale
tel. +390249976511
antonella.rampichini@fieramilanomediamedia.it
Alessandra Pelliconi • Segretaria
tel. +390249976509
alessandra.pelliconi@fieramilanomediamedia.it
Collaboratori • Antonio Baccaro, Roberto Canziani, Roland Crambert, Davide Crispino, Silvio Della Casa, Roberto Di Cosmo, Patrizio Emilia, Alexey J. Fedorov, Daniela Gavioli, Paolo Andrea Lombardi, Walter Malacrida, Christian Manca, Giuseppe Patti, Brigitte Pellei, Marco Sassoli, Laura Vecchiato
Grafica e produzione **Franco Tedeschi** • Coordinamento grafici
tel. +39 02 49976569 • franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it
Paola Queirolo • Progetto grafico e impaginazione
tel. +390249976564 • paola.queirolo@fieramilanomediamedia.it
Alberto Decari • Coordinamento DTP
tel. +39 02 49976561 • alberto.decari@fieramilanomediamedia.it
Prontostampa Srl uninominale - Zingonia BG • Stampa
Nadia Zappa • Ufficio Traffico
tel. +39 02 49976534 • nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it

Pubblicità **Giuseppe De Gasperis** • Sales Manager
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1

International Sales
U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM
Huson European Media
Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998
Website: www.husonmedia.com
SWITZERLAND - IFF Media
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899
Website: www.iff-media.com
USA - Huson International Media
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669
Website: www.husonmedia.com
GERMANY - AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner
Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829
Website: www.ploner.de
TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967
Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti **N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749
intestato a: Fiera Milano Media SpA,
Piazzale Carlo Magno 1, 20149 Milano.
Si accettano pagamenti anche con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard
tel: 02 252007200 • fax: 02 49976572 • abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

A.N.E.S.
ANNO LEGISLATIVO 2014-2015
SISTEMA PERIODICI E SPETTACOLI EDITORIALE

Abbonamento annuale: € 20,00
Abbonamento per l'estero: € 40,00
Prezzo della rivista: € 4,00
Arretrati: € 8,00

Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del tribunale di Milano n° 129 del 7/03/1978. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati.

Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Energia e Ambiente Oggi ha frequenza trimestrale. Tiratura: 10.000 - Diffusione: 9.820



ACCIAIO CASSAFORTE DELLA NATURA AMICO DELL'AMBIENTE

Barattoli, scatolette, tappi, secchielli, fusti e bombolette...oltre a proteggere e conservare in modo sicuro i prodotti, sono riciclabili al 100% e all'infinito!

Per questo ti chiediamo di separare gli imballaggi in acciaio dal resto dei rifiuti, contribuendo al loro riciclo e ottenendo così nuova materia prima per la realizzazione di biciclette, pentole, padelle, ringhiere e cancellate in ferro...

Chiedi al tuo Comune le informazioni sulla raccolta differenziata degli imballaggi in acciaio oppure visita il sito www.consozioricrea.org.

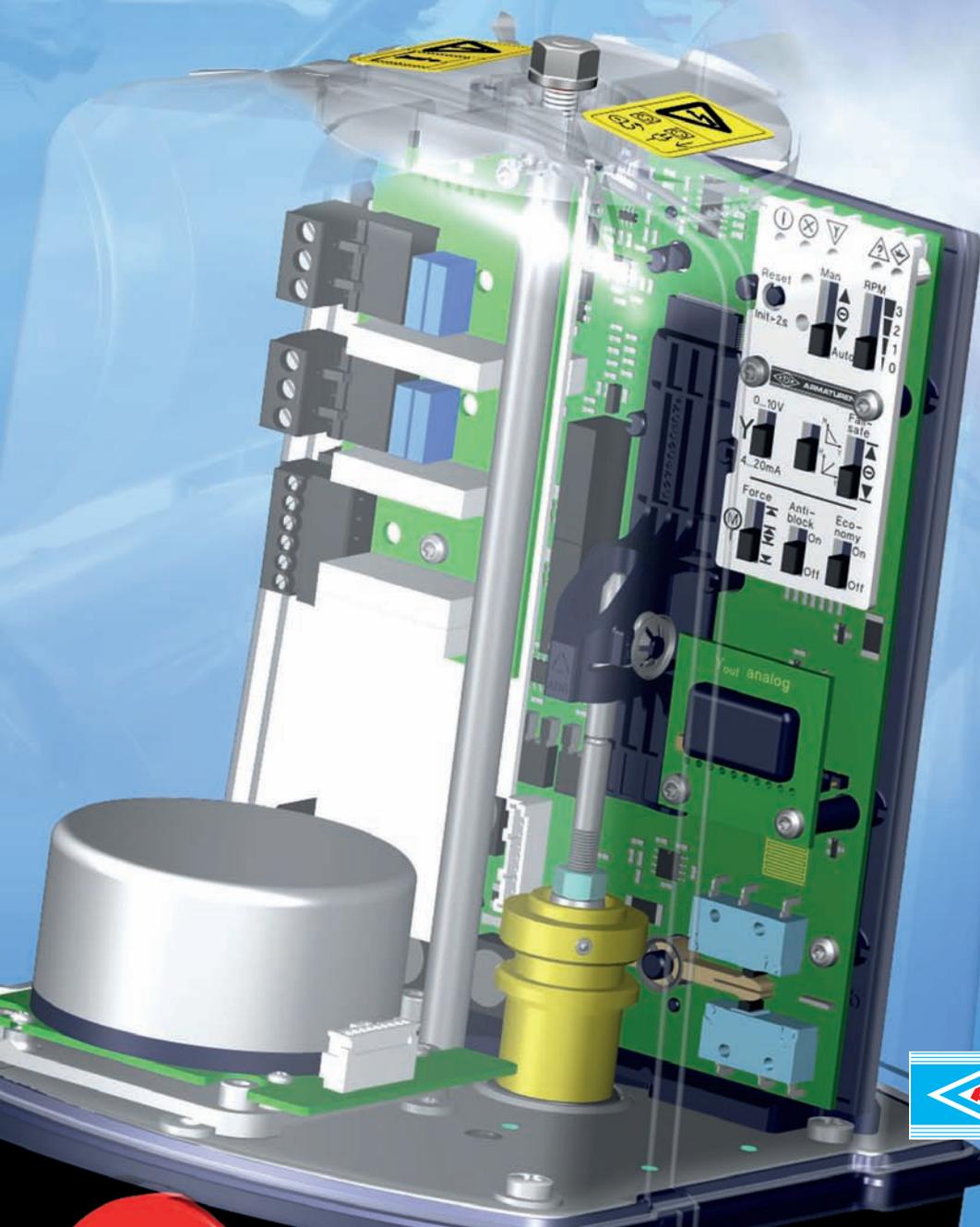


Ridotto consumo energetico — Gestione Ottimizzata — Maggior durata

PREMIO®-Plus 2G

La nuova generazione degli attuatori adattivi

NEW
from ARI!



Gestione dell'alimentazione elettrica tramite il nuovo Trasformatore Multitensione (i.e. 90-264VAC / 127-370VDC)

Un unico operatore, un unico motore per tutti i vos

- Nuovo motore BLDC per una significativa riduzione dei consumi
- Interfaccia semplificata. Ora con la possibilità di selezionare la velocità di posizionamento.
- Gestione dei cicli operativi migliorata (EconomyFunction) per una vita del prodotto ancora maggiore.



ARI-Aramturen Italia Srl & C Sas
Via della Pace, 29 20098 - San giuliano Milanese MI
Tel +39 02 98.22.99.1 e-mail info@ari-armaturen.it