

Periodico d'informazione  
quadrimestrale  
di ABB Italia

32|15

# mondoABB



## Opportunità concrete per i giovani

### **Investite con noi nei giovani**

Intervista a Eliana Baruffi, Responsabile Corporate Communications di ABB Italia e Presidente di Junior Achievement Italia

### **Verso un nuovo paradigma per l'offerta di elettricità e calore**

Studiare il funzionamento delle microreti al Politecnico di Bari

### **Lo Smart Lab ABB**

Una struttura unica, dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla dimostrazione delle tecnologie più innovative

Power and productivity  
for a better world™



**Direttore responsabile**  
Eliana Baruffi

**Coordinamento editoriale**  
Gian Filippo D'Oriano

**Coordinamento grafico e immagini**  
Marianna Muscariello

**Hanno collaborato:**

Stefania Alquati  
Federico Cavaliere  
Daniela Donzelli  
Francesca Federigi  
Ciro Francaviglia  
Marco Ghezzi  
Stefania Mascheroni  
Lorenza Roncareggi

**mondoABB** è pubblicato quadrimestralmente.  
È possibile scaricarlo in formato elettronico all'indirizzo  
[www.abb.it/Media/mondoABB](http://www.abb.it/Media/mondoABB) oppure compilare il  
modulo online e ricevere gratuitamente una copia  
cartacea

**Impaginazione**  
Studio Luvie

**Stampa**  
Caleidograf

**Registrazione Tribunale di Milano**  
n° 587 del 29/12/1993

**ABB SpA**  
Via Luciano Lama, 33  
20099 Sesto San Giovanni (MI)

**Per informazioni:**  
Corporate Communications  
Via Abruzzi, 25  
00187 Roma  
Gian Filippo D'Oriano  
Te. 06/47499206

**info@it.abb.com**  
**www.abb.it**

Segui ABB Italia su:



32|15

# mondoABB



**In copertina**

Lo skyline di Milano. Per aprirsi al futuro e offrire ai loro abitanti una migliore qualità della vita, le città hanno bisogno di energia, intelligenza, efficienza, tutela ambientale, produttività. ABB favorisce questo percorso con le proprie tecnologie e competenze in una grande varietà di ambiti.



ABB ([www.abb.it](http://www.abb.it)) è leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione che consentono alle utility, alle industrie e ai clienti dei settori dei trasporti e delle infrastrutture di migliorare le loro performance riducendo al contempo l'impatto ambientale. Le società del Gruppo ABB operano in oltre 100 Paesi e impiegano circa 140.000 dipendenti.



ABB partecipa al progetto Impatto Zero® compensando le emissioni di CO<sub>2</sub> generate dalla stampa di mondoABB mediante l'acquisto di crediti di carbonio generati da interventi di creazione e tutela di foreste in crescita.

## Editoriale

### 4 **Opportunità concrete per i giovani**

La collaborazione con la scuola e l'università e l'aiuto che ABB offre ai giovani nel momento in cui devono compiere scelte fondamentali per la loro formazione e il loro futuro.



4

## Primo piano

### 6 **Investite con noi nei giovani**

Con Eliana Baruffi, Responsabile Corporate Communications di ABB Italia e Presidente di Junior Achievement Italia, parliamo della consolidata partnership fra il Gruppo e il primo laboratorio di educazione imprenditoriale per giovani dagli 11 ai 19 anni.



6

## Prodotti e Soluzioni

### 9 **Verso un nuovo paradigma per l'offerta di elettricità e calore**

Il laboratorio sperimentale sulle microreti realizzato dal Politecnico di Bari con il supporto di ABB

### 12 **Dai laboratori alle isole sperdute: le microreti per noi non hanno segreti**



9

## Dossier Tecnologia

### 14 **Smart Lab ABB**

Una struttura unica nel suo genere, dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla dimostrazione delle tecnologie più innovative



14

## News

### 18 **...dall'Italia e dal mondo**



18

## Focus

### 22 **Per una scuola senza sprechi**

Minori consumi, impatto ambientale ridotto, più comfort e sicurezza: tutti i vantaggi della Building Automation applicata alla nuova sede dell'Istituto Olivieri di Brescia



22

# Opportunità concrete per i giovani

In questo numero di mondoABB si parla molto di scuola, di università, di educazione tecnica, di aiuto ai giovani nel momento in cui devono compiere scelte fondamentali per la loro formazione e il loro futuro. L'interesse di ABB per questi temi, forte e radicato, si traduce in una molteplicità di iniziative di cui i diversi articoli offrono esempi significativi.

**N**ell'intervista del Primo Piano, Eliana Baruffi, presidente di Junior Achievement Italia oltre che responsabile Corporate Communications di ABB Italia, spiega l'intima coerenza che lega l'approccio di ABB al business e il suo modo di interpretare il concetto di responsabilità sociale di impresa. Il Gruppo mantiene la promessa di contribuire a creare un mondo migliore sia attraverso i prodotti e i sistemi che offre ai clienti, sia impegnandosi a essere un "buon cittadino" di questo Paese. E il sostegno a Junior Achievement Italia ne è una concreta espressione. Presente in Italia dal 2002, JA coinvolge ogni anno oltre 22 mila studenti delle scuole medie e superiori in programmi didattici gratuiti che diffondono competenze imprenditoriali,

finanziarie e tecnico-scientifiche, con finalità educative del tutto coerenti con il piano governativo della "Buona scuola".

Allargando la prospettiva al mondo universitario, la sezione Prodotti e Soluzioni descrive il laboratorio sperimentale sulle microreti che il Politecnico di Bari ha realizzato in collaborazione con ABB. Come afferma Michele Antonio Trovato, professore ordinario presso l'ateneo pugliese e ideatore del laboratorio, la nuova struttura darà sicuramente un forte impulso alle attività di ricerca. In più, attirerà giovani interessati all'energia elettrica e alle sue problematiche, offrendo loro nuove opportunità per perseguire i loro sogni di crescita professionale. ABB ha fornito il sistema hardware di monitoraggio e controllo per la microrete e continua oggi a collaborare con i

ricercatori del laboratorio.

Il Dossier Tecnologia si focalizza sul recente potenziamento dello Smart Lab che sorge presso lo stabilimento di Dalmine (Bergamo), una struttura unica nel suo genere dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla presentazione delle tecnologie più innovative. Il laboratorio dimostra infatti il funzionamento integrato di una vasta gamma di prodotti e sistemi per la trasmissione elettrica, la distribuzione e l'automazione industriale, in gran parte realizzati nelle 13 fabbriche italiane. I dispositivi, sistemi e software presenti permettono di esplorare le soluzioni più adeguate per rispondere alla rapida evoluzione del mondo dell'energia e dell'automazione, sia includendo le tecnologie di interconnessione e comunicazio-





ne che ABB definisce “Internet of Things, Services and People”, sia contribuendo allo sviluppo delle Smart Grid e delle infrastrutture per le Smart City. Il laboratorio è stato visitato fin qui da oltre 5.000 persone provenienti da importanti aziende e utility italiane, società di consulenza, Centri di Ricerca e Università. E sono già numerose le tesi di laurea preparate utilizzando l'impianto.

Nella sezione News si parla dei nuovi traguardi tecnologici che ABB ha raggiunto nei settori delle infrastrutture per la mobilità elettrica e della robotica, oltre che di rafforzate capacità di Service per i turbocompressori. Anche qui non mancano le notizie legate alla scuola e all'università: lo stabilimento di Dalmine ha ospitato il “Secondary Technical Schools day”, evento dedicato

agli istituti tecnici di Bergamo e provincia cui hanno partecipato 300 studenti e docenti e ABB ha inoltre partecipato a “BergamoScienza”, festival della divulgazione scientifica, organizzando varie iniziative per le scuole superiori. Ultimo, non certo per importanza, è l'annuncio dell'apertura delle iscrizioni all'ABB Research Award, che nel 2016 per la prima volta assegnerà una borsa di studio di 300 mila dollari per tesi di ricerca post-dottorato nei settori energia e automazione applicate nelle utility, nelle industrie, nei trasporti e nelle infrastrutture.

Il Focus chiude il numero tornando sul tema della scuola ma da un punto di vista del tutto diverso. Vi si parla infatti della Building Automation applicata a un edificio scolastico, la nuova sede del Liceo Arti-

stico Olivieri di Brescia. Per l'edificio, che si estende su quattro piani con 21 aule e 13 laboratori, ABB ha fornito un sistema di automazione a standard Konnex che ha permesso di realizzare innovative soluzioni bioclimatiche e di uso delle energie rinnovabili. Il sistema contribuisce in modo significativo a ridurre i costi legati al riscaldamento e all'illuminazione, con un minor impatto ambientale, e a creare un ambiente più confortevole e sicuro per i ragazzi e per il personale. Un esempio virtuoso di edilizia scolastica sostenibile che rientra nel moderno concetto di Smart City.

# Investite con noi nei giovani

Junior Achievement, presente in 120 Paesi, opera in Italia dal 2002 e raggiunge ogni anno oltre 22 mila studenti delle scuole medie e superiori con programmi didattici gratuiti che diffondono competenze imprenditoriali, finanziarie e tecnico-scientifiche grazie al supporto dei docenti e di esperti d'azienda volontari.



**S**ostenere Junior Achievement Italia, il primo laboratorio di educazione imprenditoriale per giovani dagli 11 ai 19 anni, è per ABB un'espressione di coerenza: manteniamo la nostra promessa di contribuire a creare un mondo migliore sia nel nostro business - attraverso i prodotti e i sistemi che offriamo ai clienti - sia nel nostro modo di interpretare la responsabilità sociale di impresa. Insieme a noi, molte imprese assicurano il loro concreto supporto a questo grande progetto educativo, e speriamo che altre vogliano aggiungersi.

**Stiamo parlando con Eliana Baruffi, responsabile Corporate Communications di ABB Italia ma anche, dal 2014, Presidente di JA Italia: un duplice ruolo che rappresenta l'ulteriore evoluzione di un rapporto iniziato nel 2003 e ormai consolidato.**

Abbiamo scelto di orientare i nostri investimenti in CSR puntando soprattutto sui giovani, per avvicinarli alle aziende e aiutarli a familiarizzare con un contesto che sentono forse lontano dal loro presente ma che è fondamentale per il loro futuro. L'incontro con JA, associazione unica nel suo genere, ci ha dato l'opportunità di rendere concreti questi nostri desideri e di mobilitare le nostre persone, i volontari esperti d'azienda, in un progetto condiviso.

## Perché JA è "unica"?

Perché crea una convergenza fra mondi diversi: quello della scuola, che ha la missione di preparare i giovani ad affrontare il futuro e deve quindi confrontarsi con l'impresa, quello degli studenti e delle loro famiglie, che hanno bisogno di poter immaginare che cosa li aspetterà dopo gli studi e il mondo del lavoro che cerca nei giovani competenze specialistiche ma anche competenze trasversali. L'evoluzione del mercato del lavoro è ormai talmente rapida che i tradizionali sistemi di orientamento appaiono talora inadeguati: per certi versi, è perfino possibile che il lavoro che si andrà a fare domani, oggi neppure esista, che debba ancora essere inventato. Ciò che fa la differenza nella proposta di JA è proprio la modalità dell'incontro fra il giovane e l'azienda: non la classica lezione in aula, con l'esperto che racconta qualcosa e tutto finisce lì, ma un percorso comune. Uno dei principali programmi di JA si chiama non a caso "Impresa in azione" e offre l'opportunità di acquisire e potenziare le competenze imprenditoriali - creatività,

determinazione, leadership, teamworking, gestione di progetti, eccetera - attraverso l'apprendimento pratico: gli studenti di una classe individuano un'idea di business, prodotto o servizio che sia, e la realizzano concretamente fino ad arrivare alla sua vendita al pubblico. Il tutto in un contesto di competizione fra i progetti presentati dalle varie classi, con selezioni regionali, nazionali e poi una finale europea. Forti della propria esperienza, i volontari aiutano i ragazzi a sviluppare questi progetti.

## Perché questa enfasi sul concetto di "imprenditorialità" nell'approccio di JA?

Perché secondo noi il lavoro non si cerca, si crea. Certo, in un momento difficile come questo il primo istinto è, comprensibilmente, "cercare" un lavoro. JA, però, vuole aggiungere un ingrediente in più, che può rivelarsi vincente: l'intraprendenza. In questo senso, il messaggio che cerchiamo di trasmettere ai ragazzi è che devono sentirsi protagonisti della propria vita: che sia per cercarsi il lavoro giusto, per inventarselo, per mettere in piedi un'impresa, sviluppare un servizio o una "app", quello che serve è la capacità di guardarsi intorno con fiducia in se stessi e cogliere tutti gli stimoli. Partire da una buona idea è essenziale, ma poi occorre padroneggiare gli skill necessari, le competenze trasversali che con JA è possibile iniziare ad esercitare. Facendo lavorare bene il sistema classe si potrà capire chi è più adatto a fare l'amministratore delegato, chi è più bravo nella comunicazione oppure è capace di vendere e si valorizzerà l'intraprendenza individuale. Complemen-



tare a questo approccio è l'attenzione che dedichiamo alla "cultura del fallimento". La parola può non piacere, ma occorre intendersi: per noi, il fallimento non è una sconfitta, è piuttosto un nuovo punto di partenza per un successo più consolidato. Sappiamo che sbagliare è sempre possibile ma, se ci si crede davvero, occorre rilanciare, non farsi bloccare dalla prima delusione e andare avanti fino in fondo. Partecipare a JA offre gli strumenti per passare dal sogno alla sua concreta realizzazione.

**Ed è qui che si gioca una carta importante: il valore aggiunto portato dagli esperti d'azienda...**

Sì, sono tutti volontari che mettono in campo la propria professionalità e la propria passione per mostrare che, oltre alla buona idea iniziale, serve la capacità di

tradurla in un buon progetto, gestire la fase produttiva, comunicare il prodotto e poi venderlo. E il tutto in modo economicamente sostenibile, perché stiamo parlando di attività di impresa. In un contesto di simulazione, i volontari portano il clima aziendale, il senso dei rapporti fra i manager, la gerarchia, il lavoro in team, la condivisione degli obiettivi: in breve, tutta la loro esperienza. Nell'arco dell'ultimo anno scolastico ABB ha donato 250 ore di volontariato. Il cammino del volontario parte con un momento formativo, perché una cosa è essere esperti nel proprio lavoro e un'altra è trovarsi a lavorare con una classe in modo consapevole e motivante. È una bella sfida - anch'io ne ho fatta diretta esperienza - ma i volontari sono sempre ripagati dall'energia e dai progressi dei ragazzi, oltre che dal loro entusiasmo contagioso

quando sono qui in ABB per presentare i loro progetti alla selezione regionale.

**Il sostegno del mondo delle imprese è fondamentale per il successo di questo progetto...**

Naturalmente. Le aziende che oggi credono in noi spaziano dal mondo dell'industria a quello della finanza e delle assicurazioni e questo è uno dei punti di forza di JA. Anche per noi di ABB fare network con queste realtà, che spesso sono leader nei rispettivi settori, è di grande interesse. Personalmente, mi auguro di riuscire ad ampliare sempre più la base delle aziende sostenitrici, soprattutto nel mondo dell'industria e in particolare in alcune regioni come il Veneto, la Toscana e il Lazio, dove dobbiamo rafforzarci. Sempre in tema di network, va sottolineato un altro aspetto di "unicità" di JA: è un'organizzazio-

Nella foto in alto, un momento della tappa lombarda della Fiera delle Start Up organizzata nella sede ABB di Sesto San Giovanni (MI)

## Investimenti in education di ABB Italia: non solo JA

- supporto a quattro ITS (Bergamo-Milano, Genova, Savona e L'Aquila) in Meccatronica, in Communication Technologies e in Efficienza Energetica per la formazione di circa 100 studenti/anno e un totale di 1500 ore di docenze
- 134 stage e 55 alternanze scuola lavoro
- tre progetti di ricerca e sviluppo e quattro dottorati di ricerca in corso
- 27 Career Day in tutta Italia, tre eventi speciali presso lo Smart Lab ABB di Dalmine (Polimi Day, STS Day - Secondary Technical Schools Day - ed Electrical Engineer Day)
- 30 giorni di Open Day in tutta Italia con formazione su orientamento
- collaborazione con i più importanti atenei italiani

ne che ha sedi in tutto il mondo e il contatto con contesti politici e scolastici diversi - in Europa ci sono per esempio realtà molto avanzate - porta valore a noi e alla scuola italiana nel suo complesso.

### Quanto la scuola italiana conosce e apprezza questa realtà?

La proposta di JA è rivolta agli istituti scolastici e non ai singoli: quindi il punto di partenza è sempre la volontà di un insegnante di investire nel progetto con la sua classe. Fortunatamente di insegnanti "illuminati" ce ne sono sempre di più, basti dire che per l'anno scolastico 2015-2016 le scuole che si sono iscritte sono ben 320. Il nostro progetto è unico anche perché già oggi raggiunge ogni anno oltre 22 mila studenti in tutta Italia, con proposte differenziate per fasce di età, dalle medie fino alle superiori. Sono numeri importanti, in costante crescita, che nei recenti incontri anche il MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) ha mostrato di apprezzare. Siamo convinti che questa crescita troverà ulteriori stimoli nei nuovi indirizzi del piano governativo per la "Buona scuola", che enfatizza la necessità di sviluppare l'educazione imprenditoriale e prevede moduli di questo tipo nei programmi scolastici. Come JA riteniamo di avere tutte le credenziali per essere interlocutori affidabili in questo percorso virtuoso.

### Avete strumenti per misurare il successo del progetto JA?

Dall'ultima indagine condotta, affidata a Ipsos da Junior Achievement Italia grazie al contributo di Citi Foundation e presentata a dicembre, sono emersi dati molto significativi. Sono stati in particolare confrontati su vari aspetti ragazzi che hanno o che non hanno partecipato al programma "Impresa in azione". Non mi dilungo sui dettagli, ma mi preme sottolineare almeno qualche aspetto importante. Fra chi ha vissuto l'esperienza JA sono significativamente più alte le percentuali di chi ha già un lavoro, degli iscritti all'università e di chi studia e contemporaneamente lavora. Questi giovani hanno più fiducia nel futuro e una maggiore consapevolezza di poter fare la differenza dando un contributo alla società e vedono inoltre positivamente il ruolo sociale dell'imprenditore, una figura che ai loro occhi incarna le virtù della passione e del coraggio. Sono tutti semi per un futuro migliore.

A destra, tre momenti di "Impresa in Azione": giovani a colloquio con gli esperti volontari d'azienda e un team premiato

“In oltre 10 anni, abbiamo costruito una rete di scuole, insegnanti, giovani, famiglie, aziende, istituzioni pubbliche, volontari che, in tutta Italia, condivide la nostra visione di un futuro migliore per i giovani e si impegna a ispirarli a sognare in grande e realizzare le proprie idee, offrendo competenze, tempo e strumenti.”  
JA Italia



# Verso un nuovo paradigma per l'offerta di elettricità e calore

Il laboratorio sperimentale sulle microreti realizzato quest'anno con il supporto di ABB darà sicuramente un forte impulso alle nostre attività di ricerca. In aggiunta, il mio auspicio è che, data la sua eccellenza, possa anche attirare sempre più giovani interessati all'energia elettrica e alle sue problematiche, offrendo loro nuove opportunità così da non costringerli ad allontanarsi da Bari per perseguire i loro sogni di crescita professionale e di carriera.



**S**iamo a colloquio con **Michele Antonio Trovato, professore ordinario di Sistemi elettrici per l'energia presso il Politecnico di Bari e ideatore del nuovo laboratorio, in funzione dall'agosto scorso, alla cui realizzazione ABB ha collaborato con la fornitura di sistemi e con le competenze dei propri specialisti. Vediamo di capirne di più. In quale cornice si colloca questo progetto?**

Nell'ambito del Programma Operativo Nazionale per "Ricerca e Competitività" 2007-2013 (PON R&C), presso il Politecnico di Bari, sono stati realizzati nove nuovi laboratori per una superficie complessiva pari a circa 3.000 metri quadrati e acquistate attrezzature scientifiche di ricerca, attraverso i fondi del Progetto PrInCE (Processi Innovativi per la Conversione dell'Energia), finanziato con 12,4 milioni di euro e conclusosi lo scorso 31 luglio. In particolare, tra le diverse iniziative intraprese è stata realizzata un microrete sperimentale afferente al Laboratorio di Sistemi Elettrici per l'Energia.

**Di microreti si sente parlare sempre più spesso: può sinteticamente illustrarne il concetto e le funzionalità?**

Una microrete è una rete elettrica di potenza alla quale sono connessi carichi elettrici controllabili, sistemi di accumulo, tecnologie di produzione di energia elettrica e/o calore, convenzionali o a fonti rinnovabili, dislocati entro un'area ben definita, che agisce come una singola entità controllabile rispetto alla rete elettrica di distribuzione. Una microrete intelligente (smart microgrid) utilizza sistemi

SCADA e intelligenza distribuita per il funzionamento, il controllo e la protezione. Ulteriore prerogativa di una microrete è la gestione contemporanea, ove possibile, della domanda locale di energia termica, attraverso sorgenti di produzione dedicate o di tipo cogenerativo e sistemi di accumulo. Riguardo alla produzione di elettricità, una microrete può, indifferentemente, essere collegata alla rete di distribuzione ("grid-connected mode") oppure operare in isola ("islanded mode"). Più microgrid intelligenti, funzionanti ciascuna come un "virtual power plant" nei riguardi della medesima rete di distribuzione, costituiscono le entità principali per la realizzazione di una smart grid.

**Quali apparecchiature e sistemi avete installato?**

La microrete realizzata al Politecnico di Bari include un cogeneratore da 120 kW, una microturbina a gas (cogenerativa) da 30 kW, un impianto fotovoltaico da 50 kW (suddiviso in 5 sezioni con differenti tecnologie di pannelli) e un simulatore eolico da 60 kW. Sono inoltre presenti un sistema di accumulo, costituito da batterie al Sodio-Nichel, per complessivi 60 kW, due flywheel ciascuno da 10 kW, un sistema a tecnologia V2G costituito da due auto elettriche con batterie al Litio e una colonnina per carica/scarica. Per ampliare al massimo le potenzialità di sperimentazione sono inoltre stati inclusi due carichi elettrici programmabili, per complessivi 200 kW, un dissipatore termico a servizio dei cogeneratori e una cabina MT/BT che include un idoneo inverter per la regolazione dell'interfaccia con la rete di distribuzione.

Infine, per svolgere tutte le reali funzioni che sovrintendono alla gestione in tempo reale della microrete, è stata allestita una vera e propria sala controllo ove sono ubicati il sistema SCADA, tre postazioni operatore e altre nove postazioni per lo svolgimento di attività di didattiche specialistiche.

**Qual è stato e qual è attualmente il ruolo di ABB?**

ABB ha fornito il sistema hardware di monitoraggio e controllo per la microrete e continua oggi a collaborare con i ricercatori del laboratorio di Sistemi Elettrici per l'Energia per la messa a punto delle funzioni logiche necessarie per la gestione in linea. In particolare, il funzionamento della microrete è gestito in tempo reale attraverso il sistema ABB Symphony Plus, che costituisce una piattaforma che offre ai ricercatori la possibilità di implementare le logiche di gestione ritenute più idonee.

**A che punto è la realizzazione?**

Tutte le attrezzature che costituiscono la microrete, costate complessivamente circa 3 milioni di euro, sono state installate e collaudate, anche con il supporto di ABB, entro il 31 luglio 2015, data di ultimazione del progetto.

**Come è stata fin qui la collaborazione con ABB?**

Direi senz'altro intensa e proficua. Attualmente procede con la messa a punto delle funzioni di base per la gestione della microrete e la definizione delle logiche di controllo a più alto livello. Sono inoltre in

## Michele Antonio Trovato

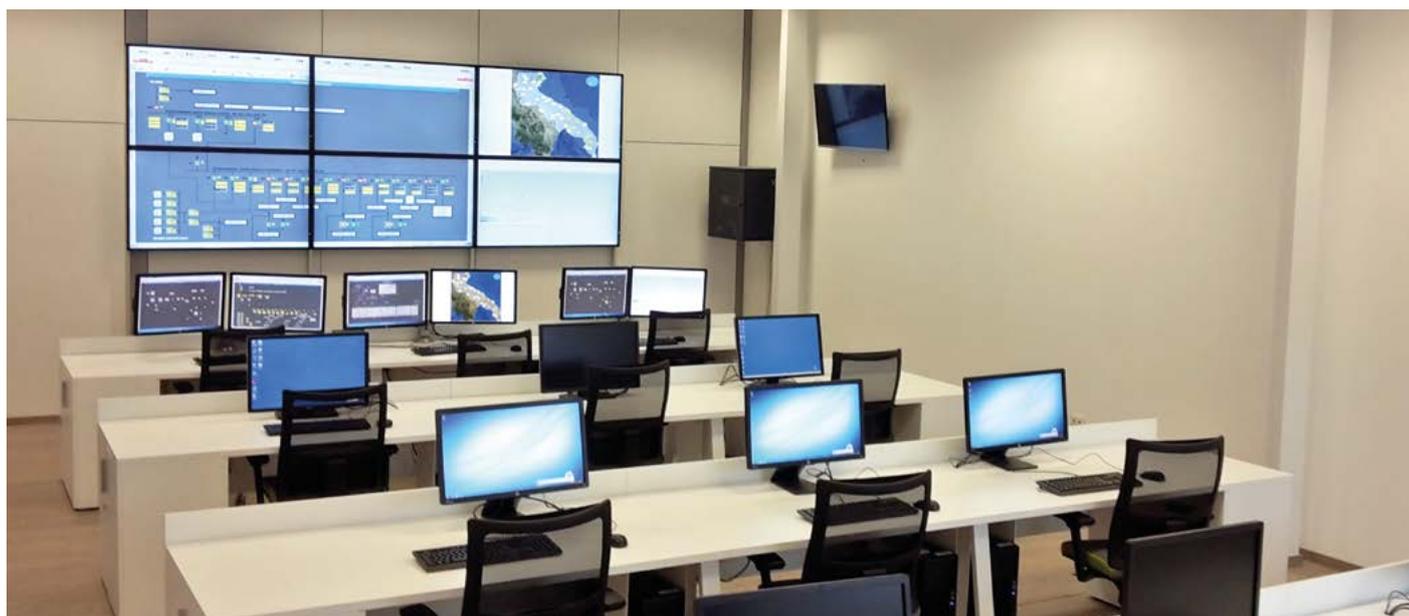
Nato a Bitonto (Bari) nel 1953, si è laureato nel 1979 in Ingegneria Elettrotecnica presso l'Università degli Studi di Bari. Nel 1982 ha preso servizio presso l'Istituto Elettrotecnico dell'Università di Bari e nel giugno 1987 è diventato professore associato di Impianti Elettrici presso il Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica della stessa Università. Dal novembre del 1994 è professore ordinario di sistemi elettrici per l'energia.

Dal 1983 il professor Trovato ha partecipato a programmi di ricerca finanziati

dal Ministero dell'Università, Ricerca e Sviluppo Tecnologico (MURST) e dall'Ateneo, a programmi PRIN e a programmi di ricerca nazionali e internazionali finanziati da enti diversi. È responsabile scientifico del progetto PONa3\_00372 di rafforzamento strutturale e del progetto PON02\_00323\_3588749 con capofila il Di.T.N.E. (Distretto Tecnologico Nazionale sull'Energia). È inoltre autore e/o coautore di più di 130 pubblicazioni scientifiche, per la gran parte su riviste internazionali o contenute in atti di convegni internazio-



nali. È membro dell'AEIT, dell'IEEE e della Power Engineering Society (IEEE-PES) ed è stato presidente della Sezione Pugliese dell'AEIT dal 2011 al 2014.



In alto, applicazioni per la mobilità elettrica; qui sopra, la sala controllo del laboratorio sulle microreti del Politecnico di Bari

fase di ulteriore sviluppo le interfacce grafiche per la sala controllo. A riguardo, mi piace ricordare che l'articolo presentato su questo progetto, in collaborazione con ABB, al Forum Telecontrollo 2015, tenutosi recentemente a Milano, ha ottenuto una menzione speciale nella categoria "Il telecontrollo al servizio delle reti".

#### Come è nato questo progetto sperimentale e quali sono le sue finalità?

L'idea è maturata nell'ambito del nostro Gruppo di Sistemi Elettrici per l'Energia. La realizzazione della microrete costituisce un'opportunità rilevante per la ricerca scientifica nel settore della produzione e distribuzione dell'energia elettrica, destinato, nel breve-medio termine, a sperimentare sostanziali cambiamenti sia nella configurazione degli impianti che nelle logiche di gestione degli stessi. Le strutture realizzate contribuiranno a incrementare sensibilmente i rapporti di collaborazione scientifica e tecnologica sia con sedi universitarie italiane ed estere, ove si studiano problemati-

che analoghe, sia con le società attive nel settore elettrico e dell'ICT. Queste ultime possono essere variamente interessate allo sviluppo di nuovi componenti per applicazioni smart grid, alla definizione di standard di implementazione di microreti intelligenti in linea con la legislazione nazionale ed europea (sistemi efficienti d'utenza SEU, SSPC eccetera), all'integrazione di componenti e dispositivi originariamente non destinati ad applicazioni smart/microgrid, allo sviluppo di algoritmi per il controllo e la sicurezza dell'esercizio e, infine, all'addestramento di personale specializzato.

#### State pianificando altre attività in una prospettiva "smart" nell'area?

Tra le varie attività, sono attualmente oggetto di studio i sistemi che integrano V2G, fotovoltaico e accumulo elettrico, da realizzare in aree con caratteristiche di potenziali micro/smart grid. Esempi tipici sono i porti, gli aeroporti, determinati quartieri urbani, campus universitari, eccetera, ossia insediamenti in grado di configurarsi

come sistemi elettro-energetici interfacciabili con i servizi a rete presenti localmente (reti elettriche e del gas).

#### Quali saranno i principali sviluppi applicativi delle microreti nel futuro?

I sistemi elettrici basati sulla realizzazione di microreti intelligenti e cooperative potranno costituire, nel breve-medio termine, la maniera per servire al meglio aree isolate oppure non economicamente collegabili alle reti di distribuzione esistenti. Nel medio e lungo periodo questo nuovo paradigma sembra avviato a costituire l'ossatura principale per l'offerta di elettricità e calore.

#### Prevedete altre opportunità di collaborazione con ABB?

Abbiamo avviato contatti per la partecipazione al programma europeo Horizon 2020 nell'ambito del Work Programme 2016-2017 "Secure, Clean and Efficient Energy" e, specificatamente, della Call Low Carbon Energy LCE per lo sviluppo di sistemi di controllo multi-microreti.

# Dai laboratori alle isole sperdute: le microreti per noi non hanno segreti

Il progetto sperimentale nel campo delle microreti realizzato dal Politecnico di Bari di cui si parla nella pagine precedenti non è che uno degli esempi più recenti dei rapporti di collaborazione tra ABB e il mondo accademico.



**P**oco più di un anno fa su queste stesse pagine abbiamo descritto quanto fatto all'Università La Sapienza di Roma: in diverse aule sono state testate differenti apparecchiature di illuminazione governate da un sistema di controllo a standard internazionale KNX fornito da ABB, al fine di misurare il potenziale di risparmio energetico connesso all'uso delle tecnologie di Building Automation.

La collaborazione di ABB con l'università si esplica in molteplici forme e coinvolge numerosi atenei, fra cui il Politecnico di Milano, SDA Bocconi e le Università di Bergamo, Padova e Genova. Tra il 2011 e il 2014 sono stati attivati 31 progetti comuni di Ricerca e Sviluppo, 134 stage e dottorati

presso le sedi ABB e sono state assegnate 6 borse di studio. Uno dei luoghi privilegiati di questi incontri fra ricerca pura, ricerca applicata e didattica è, dal 2012, lo Smart Lab di Dalmine, di cui si parla nel Dossier Tecnologia di questo stesso numero: una struttura dedicata alla sperimentazione e alla presentazione delle tecnologie più innovative nel campo dell'energia e dell'automazione, con una speciale attenzione per tutto ciò che riguarda il funzionamento delle reti.

## **Know-how italiano dalle Canarie all'Alaska**

Nel campo delle microreti ABB non si limita naturalmente allo studio e alla sperimentazione ma ha al suo attivo una vasta

esperienza applicativa: il Gruppo ha infatti progettato e fornito soluzioni per oltre 80 microreti nel mondo. Qui di seguito riportiamo due casi recenti relativi a isole, contesti ideali per l'uso delle microreti.

La Gomera è una delle Canarie minori: di origine vulcanica, ha circa 22 mila abitanti e copre un'area di circa 350 chilometri quadrati. L'isola non è connessa ad alcuna rete elettrica principale e ha sempre riscontrato difficoltà nel mantenere la stabilità della fornitura. Nel tempo, il sistema elettrico è stato infatti esteso aggiungendo nuove unità di generazione e integrando fonti di energia rinnovabile, eolica e solare, che essendo intermittenti provocano fluttuazioni non facili da compensare.

Queste sfide hanno portato Endesa,



fornitore leader di energia in Spagna, a scegliere ABB PowerStore™ un sistema compatto di stabilizzazione della rete basato sulla tecnologia a volano a 500 kW, la cui potenza può essere aumentata fino a 1 MW. La tecnologia basata su inverter, combinata con la capacità di accumulo, può stabilizzare la microrete istantaneamente, assorbendo rapidamente i picchi di tensione delle turbine eoliche o fornendo energia nei periodi di calma di vento. Gli inverter ad alta velocità bidirezionali utilizzano la tensione e la frequenza della rete per determinare il supporto necessario, migliorando sensibilmente la qualità dell'energia. Gli abitanti di La Gomera possono ora contare su un'energia pulita, stabile e senza interruzioni anche senza la connessione con la terraferma.

Nell'isola di Kodiak in Alaska, che si estende per circa 9 mila chilometri quadrati occupati in gran parte da natura selvaggia e incontaminata e che ha solo 7 mila abitanti, la stessa tecnologia PowerStore va invece a integrarsi in un sistema a batterie già presente. Ciò ha consentito di aumentare la quantità di energia da fonte rinnovabile immessa nella microrete e proveniente da un parco eolico recentemente potenziato e di risolvere i problemi di

stabilità provocati dall'installazione di una nuova e più potente gru elettrica nel porto.

La tecnologia ABB non solo consente di limitare i picchi di carico della gru, ma aiuta anche a ridurre lo stress riversato sui sistemi di batterie, estendendone la vita. La soluzione incorpora due generatori da 1 MW a volano rotante con inverter ABB per assorbire e/o immettere energia attiva e reattiva nella microrete. Oltre a fornire supporto di tensione e frequenza per la nuova gru, le unità supportano la gestione delle intermittenze del parco eolico da 9 MW.

PowerStore è una delle due tecnologie di base di Microgrid Plus di ABB e consente la penetrazione delle energie rinnovabili fino al 100 per cento, facilitandone l'integrazione. L'altra componente è il sistema di controllo MGC600, che consiste in moduli distribuiti in tutta l'area della microrete che comunicano tra di loro su base peer-to-peer, fornendo un alto livello di flessibilità e ridondanza.

Il centro di ricerca e sviluppo per l'integrazione delle energie rinnovabili nelle reti e microreti si trova nella sede ABB di Genova. Il team sviluppa soluzioni innovative, sistemistiche e di automazione, per realizzare microreti che garantiscano il miglior ritorno sull'investimento.

“Nel campo delle microreti ABB non si limita allo studio e alla sperimentazione ma ha al suo attivo una vasta esperienza applicativa: il Gruppo ha infatti progettato e fornito soluzioni per oltre 80 microreti nel mondo.”



# Smart Lab ABB

Una struttura unica nel suo genere, dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla dimostrazione delle tecnologie più innovative.

**L'**esperimento, il controllo dei suoi risultati, le eventuali correzioni e modifiche che si rendono necessarie, l'acquisizione di nuove conoscenze che ne derivano: sono queste le basi di qualsiasi sviluppo scientifico e tecnico. Perché sperimentare significa mettere alla prova le teorie e gli strumenti e verificare sul campo se tutto funziona davvero come previsto.

A questa fondamentale esigenza di aumento della conoscenza come base per gli sviluppi applicativi risponde lo Smart Lab realizzato da ABB presso lo stabilimento di Dalmine (Bergamo), fiore all'occhiello tecnologico per l'intera industria italiana: una "vetrina" altamente specialistica, che dimo-

stra tutto il potenziale dei prodotti, dei sistemi e delle soluzioni offerte dal Gruppo.

Inaugurato nel 2012 e poi ampliato e potenziato nel 2015, lo Smart Lab ABB è una struttura unica nel suo genere dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla presentazione delle tecnologie più innovative. Il laboratorio dimostra infatti il funzionamento integrato di una vasta gamma di prodotti e sistemi per la trasmissione elettrica, la distribuzione e l'automazione industriale, in gran parte realizzati nelle 13 fabbriche italiane.

## **Energia e automazione**

Grazie alle varietà delle tipologie dei componenti installati e interconnessi, lo Smart Lab permette di simulare il compor-

tamento delle reti di distribuzione elettriche e idriche, oltre che di testare componenti e sistemi sviluppati per la domotica, per i Data Center, per la gestione del parco di apparecchiature elettriche installate in qualsiasi tipo di impianto e di robot nelle industrie, per l'efficienza energetica. Il laboratorio è stato realizzato a partire dalla tesi di laurea di due studenti del Politecnico di Milano, premiata come migliore tesi dell'anno dal CEI: successivi miglioramenti, definiti in larga misura in risposta ai feedback raccolti dai moltissimi visitatori – clienti, istituzioni accademiche, ricercatori, consulenti - sono stati apportati valorizzando altre tesi e la struttura è continuamente arricchita con nuovi componenti e sistemi.



Le soluzioni presentate, aggiornate sui più attuali trend tecnologici, permettono di verificare tramite prove e simulazioni come i componenti, i sistemi e le competenze di ABB migliorino i processi industriali e il funzionamento delle reti elettriche di alta, media e bassa tensione, in funzione delle differenti esigenze di utility, industrie, infrastrutture, centri di ricerca, terziario avanzato ed edifici residenziali.

I dispositivi, sistemi e software presenti permettono di esplorare le soluzioni più adeguate per la rapida evoluzione di ampi settori del mondo dell'energia e dell'automazione, sia includendo le nuove tecnologie di interconnessione e comunicazione che ABB definisce "Internet of Things, Services and People", sia contribuendo allo sviluppo delle infrastrutture per le Smart City di domani.

### Le reti elettriche

Una fornitura elettrica che risponda a standard elevati deve favorire lo sviluppo economico, avere un positivo impatto sull'ambiente e contribuire a migliorare la qualità della vita delle persone. Oggi soddisfare la crescente domanda di energia non è più sufficiente: occorre anche aumentare l'efficienza energetica e l'affidabilità della fornitura, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, aumentare la competitività di industrie e utility.

Per assicurare questi standard sul lungo periodo, le reti dovranno subire cambiamenti importanti, finalizzati soprattutto a integrare la produzione di energia da fonti rinnovabili in modo economicamente sostenibile.

Le reti di distribuzione tradizionali sono state fin qui caratterizzate da un flusso di potenza unidirezionale, con l'energia prodotta da grandi centrali e prelevata dalle reti di trasmissione di alta tensione per essere erogata alle utenze finali. La significativa crescita della generazione distribuita richiede tuttavia una radicale rivisitazione di questo modello di gestione e le reti da "passive" devono diventare sempre più "attive". Questa evoluzione, definita in ambito internazionale con il termine di Smart Grid, vede reti fortemente automatizzate e innovative che, garantendo un elevato livello di affidabilità, flessibilità ed accessibilità del sistema, sono in grado di far fronte alle numerose problematiche connesse alla crescente penetrazione delle fonti rinnovabili.

Caratteristica fondamentale delle Smart Grid è l'impiego pervasivo della comunicazione per la misura e il controllo a distanza. Il protocollo principalmente utilizzato è l'IEC61850, standard internazionale per l'automazione dei sistemi elettrici che consente la comunicazione sia verticale verso il sistema (per esempio con la sala controllo di una sottostazione), sia orizzontale tra i vari dispositivi presenti nella rete (per esempio tra i relè di una stessa cabina elettrica e tra relè di sottostazioni differenti), utilizzando messaggi G.O.O.S.E. (Generic Object Oriented Substation Event). Nello Smart Lab ABB vengono studiate reti di distribuzione che prevedono il contributo di energia rinnovabile in configurazioni sia magliate che radiali e che comprendono le stazioni di trasformazione media tensione/bassa tensione.

### Simulazioni di condizioni diverse e guasti

In una rete di distribuzione convenzionale, in caso di guasto su un ramo periferico è possibile che l'intervento delle protezioni si propaghi a rami di livello superiore: ciò implica la messa fuori servizio di aree molto ampie della rete con conseguente allungamento dei tempi di ripristino e aumento delle penali imposte dalle autorità di sorveglianza. Questo problema può diventare critico per le società di distribuzione dell'energia, che oggi sono chiamate a gestire non solo maggiori interconnessioni, ma anche i contributi da sistemi di generazione distribuita non programmabili che, in caso di guasto, possono interferire e compromettere la stabilità di tutta la rete.



Lo Smart Lab permette di simulare il comportamento delle reti elettriche in diverse condizioni: funzionamento normale o in isola, in presenza o meno di generazione distribuita con diversi livelli di produzione, connessione e disconnessione di carichi, oltre ai possibili eventi di guasto nei diversi tratti delle linee. In tutti questi casi, le apparecchiature di protezione e automazione lavorano grazie a segnali generati in base a modelli matematici, ma il loro funzionamento si realizza come in una rete reale. In questo modo si possono sottoporre a verifica le diverse possibili soluzioni per affrontare qualsiasi tipo di situazione, identificando subito le migliori.

In collaborazione con centri di ricerca e università di tutto il mondo i modelli matematici, cuore del sistema di simulazione, vengono mantenuti aggiornati considerando le nuove situazioni che via via possono presentarsi nelle moderne reti elettriche.

### Una selezione completa

Nello Smart Lab sono presenti componenti e sistemi quali: sistemi SCADA, moduli PLC, motori, azionamenti, inverter per impianti fotovoltaici, dispositivi di accumulo, robot, stazioni di ricarica per veicoli elettrici, apparecchiature di media e alta tensione e trasformatori, sensori di corrente e tensione, componenti e sistemi di bassa tensione compresi i più recenti interruttori aperti con funzionalità di Power Management, alimentatori statici di continuità per Data Center, sensori per acqua e gas, oltre a tutti i sistemi di comunicazione comunemente utilizzati dalle Smart Grid e dai relativi sistemi di controllo.

Delle diverse tipologie di apparecchiature e sistemi è sempre rappresentato lo stato dell'arte delle tecnologie, con le ultime novità introdotte da ABB. Ne sono esempi gli MFM, moduli multifunzione compatti da 72,5 a 420 kV per sottostazioni, in grado di coniugare in un unico prodotto le funzioni di interruttore ad alta tensione, trasformatore di potenza, quadro di media tensione, controllo e protezione: combinando più moduli è possibile creare qualsiasi tipo di stazione

mobile o fissa con una significativa riduzione dei tempi di ingegneria e costruzione.

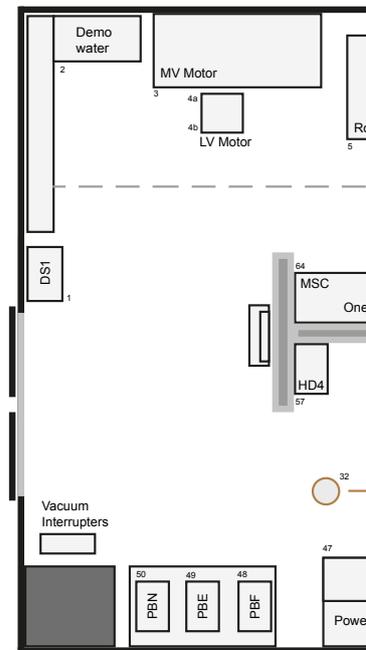
Per l'efficienza energetica si segnala il motore sincrono a riluttanza (SynRM) M3AL che vanta prestazioni superiori di due classi rispetto agli attuali standard industriali per l'alta efficienza: riducendo le perdite di un ulteriore 20 per cento, è già conforme alle norme IE5 ("Ultra Premium") in anticipo sulla loro pubblicazione. La nuova versione SynRM2 include magneti in ferrite al posto delle costose terre rare normalmente necessarie per aumentare l'efficienza.

Per le pompe e i compressori impiegati nei settori chimico e dell'oil and gas sono studiati i motori in corrente alternata certificati antideflagranti, in grado di mantenere all'interno della propria struttura qualsiasi esplosione possa verificarsi durante il servizio. La loro progettazione e produzione tengono infatti conto delle severe condizioni applicative, assicurando elevate prestazioni elettriche e meccaniche anche a temperature estreme (-55 ÷ 55 °C) e in atmosfera corrosiva e salina.

Ancora va segnalato il motore SynRM2 Finless wash-down IE4, specificamente progettato per rispondere alle stringenti esigenze del settore Food and Beverage: realizzato in acciaio inox e con grado di protezione IP69-K, grazie al suo design non ventilato e completamente chiuso può lavorare in ambienti umidi e molto umidi. Le doti di compattezza e la bassa temperatura delle superfici, assicurano inoltre un'efficienza "Super Premium".

In occasione del recente ampliamento dello Smart Lab, nel sistema sono stati integrati prodotti entrati a far parte del portafoglio di offerta ABB a seguito delle acquisizioni di società quali Power-One, Comem e Tropos ed è stato anche aggiunto un alimentatore statico di continuità (UPS) di Newave per realizzare un dimostratore di Data Center. Sono inoltre state attivate collaborazioni con altre aziende, tra cui National Instruments, i cui dispositivi sono stati installati per ampliare la gamma delle simulazioni.

Il laboratorio comprende anche i dispo-

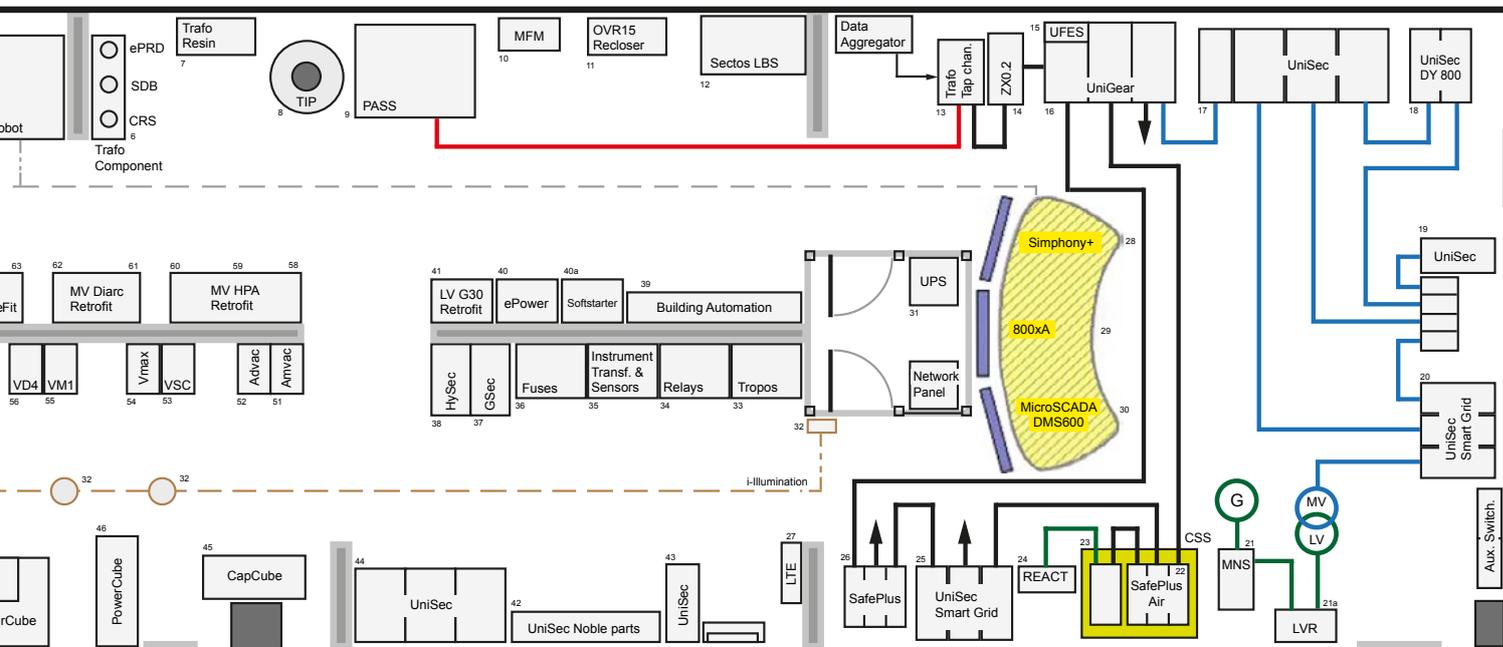


sitivi di comunicazione tra più sottostazioni e permette di studiare il funzionamento di nuove applicazioni che si basano sullo scambio di dati per migliorare la gestione dei malfunzionamenti e aumentare l'affidabilità complessiva della rete. Queste tecnologie non sono ancora utilizzate nelle attuali reti di distribuzione ma saranno applicate in un futuro non lontano.

### La comunicazione

Per garantire una maggior affidabilità della rete di distribuzione elettrica, le modalità di utilizzo delle tecnologie di Information Technology devono essere studiate e verificate prima di essere impiegate in progetti reali. Il laboratorio mette a disposizione una struttura di comunicazione basata sia su reti private Ethernet e wireless, sia su reti pubbliche quali GPRS o LTE. È quindi possibile verificare l'efficacia delle automazioni di protezione e selettività di rete utilizzando diversi mezzi di comunicazione. Dal laboratorio sono monitorati anche dispositivi dislocati nel resto del sito aziendale e connessi tramite rete Wi-Fi Tropos: misuratore di emissioni delle caldaie, misuratore della portata d'acqua dello





stabilimento, stazione di ricarica per auto elettriche aziendali, produzione dell'impianto fotovoltaico installato presso lo stabilimento. In più sono monitorati anche dispositivi remoti quali la stazione di ricarica veloce per auto elettriche situata presso la sede centrale di ABB Italia a Sesto San Giovanni (Milano) e l'impianto fotovoltaico della nuova sede del Gruppo di recente inaugurata a Bergamo.

**Le reti di distribuzione dell'acqua**

Il simulatore di rete idrica in funzione nel laboratorio è dotato di un circuito idraulico realmente funzionante e composto da tutte le principali apparecchiature ABB per la misura, il monitoraggio e la regolazione dei fluidi. Il circuito dispone di un proprio serbatoio dell'acqua, che viene movimentata con motori e relativi inverter con i quali è possibile simulare l'andamento delle pressioni e delle portate agendo su apposite valvole.

Oltre alla gestione automatica in tempo reale dei parametri del circuito, è possibile monitorare il risparmio energetico dei kit inverter-motore-pompa verificando direttamente i vantaggi economici che questi sistemi possono apportare alle reti idriche delle nostre città o degli impianti industriali.

**Per l'industria e per il residenziale**

Il laboratorio di Dalmine è equipaggiato inoltre con componenti funzionanti con i quali è possibile interagire, fra cui un robot ABB di ultima generazione e un simulatore che consente di apprezzare le potenzialità dei più aggiornati dispositivi di Power Management, grazie ai quali è possibile gestire in modo oculato la contemporaneità dei carichi al fine di ottimizzare l'utilizzo e il dimensionamento delle reti così come i parametri dei contratti di fornitura. Il dimostra-

“Smart Lab, una grande risorsa per tutte le sfide poste dai “megatrend”: risparmio energetico nelle reti elettriche e idriche, integrazione delle rinnovabili e affidabilità del servizio, Smart Grid in configurazione magliata e radiale, microgrid, domotica e accumulo distribuito in bassa tensione, elettrificazione rurale, gestione del parco installato, Data Center, monitoraggio remoto, Internet of Things, Services and People.”

tore dedicato alle soluzioni domotiche per il terziario e il residenziale valorizza in modo tangibile il potenziale di queste tecnologie, capaci di portare fin dentro le nostre case maggiore efficienza energetica e tutti i vantaggi del controllo remoto.

**Un successo riconosciuto dall'esterno**

In questi anni lo Smart Lab è stato visitato da oltre 5.000 persone (2.500 delle quali solo negli ultimi cinque mesi) provenienti da importanti aziende e da quasi tutte le utility italiane, così come da società internazionali di consulenza, Centri di Ricerca e Università. Varie tesi di laurea sono state preparate utilizzando l'impianto: attualmente alcuni studenti del Politecnico di Milano stanno lavorando sulla simulazione di una rete ad anello e dell'integrazione di uno stallo di alta tensione e di un sistema di accumulo di bassa tensione.

La struttura ospita frequenti incontri con i clienti, come il recente OEM Day cui han-

no partecipato tecnici da 29 diversi Paesi. Inoltre, lo Smart Lab organizza regolarmente University Day e ITIS Day, eventi dedicati agli studenti provenienti dai principali atenei del Nord Italia e dagli istituti tecnici della provincia di Bergamo, offrendo anche periodi di stage per introdurre i giovani nel mondo del lavoro e favorire contatti e conoscenze anche in una prospettiva di selezione di nuove risorse.

Al di là dei rispettivi campi di interesse e livelli di specializzazione, tutti i visitatori hanno mostrato di apprezzare la possibilità di vedere dal vivo applicazioni reali studiate in risposta alle nuove esigenze legate a tutti i “megatrend” individuati da ABB. Elementi fondamentali di questo successo sono l'ampiezza dell'offerta concentrata in un unico ambiente e la possibilità di verificarne direttamente l'enorme potenziale applicativo, ben oltre il singolo prodotto o sistema.

# Soluzioni per i cambiamenti climatici



ABB sostiene le azioni intraprese a livello internazionale e nazionale volte a ridurre le emissioni e a evitarne gli impatti potenzialmente pericolosi sugli ecosistemi e sulla società. Alla chiusura di COP21,

la Conferenza sul Clima di Parigi 2015, il CEO Ulrich Spiesshofer ha commentato con favore l'accordo siglato, sottolineando che tutte le parti interessate hanno ora la responsabilità di far sì che gli ambiziosi obiettivi definiti siano raggiunti. «Regole forti costituiscono spesso un elemento chiave» ha detto Spiesshofer. «Agire sul consumo energetico dei motori elettrici nelle industrie - che assorbono oggi il 28 per cento dell'energia elettrica prodotta a livello globale - permetterebbe di ottenere un risparmio pari al consumo elettrico annuo di tutte le famiglie

dell'Unione Europea».

Alla conferenza hanno partecipato anche Bertrand Piccard e André Borschberg, ideatori del progetto Solar Impulse, il primo aereo al mondo a volare esclusivamente a energia solare, di cui ABB è uno dei principali partner tecnologici. In parallelo, a Solutions COP21, mostra-convegno dedicata alle soluzioni concrete per la salvaguardia del clima che si è svolta nella capitale francese, ABB ha presentato le proprie proposte per aumentare l'efficienza energetica e permettere l'uso delle energie rinnovabili.

# Obiettivo studenti

Si conferma con nuove iniziative l'impegno di ABB nei confronti del futuro professionale dei giovani. Lo stabilimento di Dalmine ha ospitato a ottobre il "Secondary Technical Schools day", evento dedicato agli studenti del quinto anno delle scuole tecniche secondarie a indirizzo elettrico ed elettronico di Bergamo e provincia. Molti gli obiettivi dell'incontro: rinsaldare i rapporti fra l'azienda e la scuola, conoscere giovani talenti nella prospettiva di possibili inserimenti, agire come motore di sviluppo del territorio. Alla giornata sono stati invitati 300 studen-

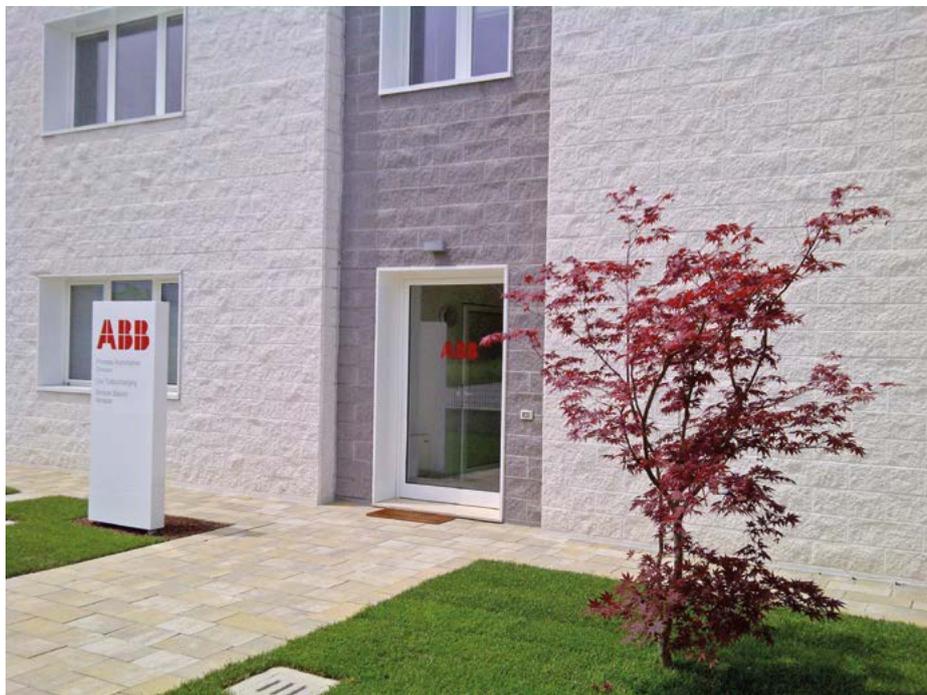
ti e docenti. Il programma, aperto da una presentazione del Gruppo, ha compreso interventi dedicati alle applicazioni e ai prodotti per le reti elettriche, con particolare attenzione per le Smart Grid, e alle opportunità di impiego. Si sono poi svolte le visite alle fabbriche apparecchi e quadri e ai laboratori: l'avanzatissimo Smart Lab, l'EMC Lab ed Experimental Test Lab. Concordi nel riconoscere l'importanza di iniziative come questa gli ospiti Cristina Bombassei di Confindustria Bergamo, Sergio Pignari del Politecnico di Milano e Patrizia Graziani

dell'Ufficio Scolastico Territoriale.

Per il terzo anno consecutivo ABB ha inoltre partecipato a "BergamoScienza", festival della divulgazione scientifica che nelle 13 edizioni che si sono fin qui tenute ha visto la partecipazione di più di un milione di persone e di 25 premi Nobel. Le iniziative organizzate sono state rivolte agli studenti delle scuole superiori, con visite allo Smart Lab di Dalmine e alla Sala Prove di Bergamo. Dalmine ha anche ospitato un convegno sulla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.



# Ballò taglia tempi e costi del Service

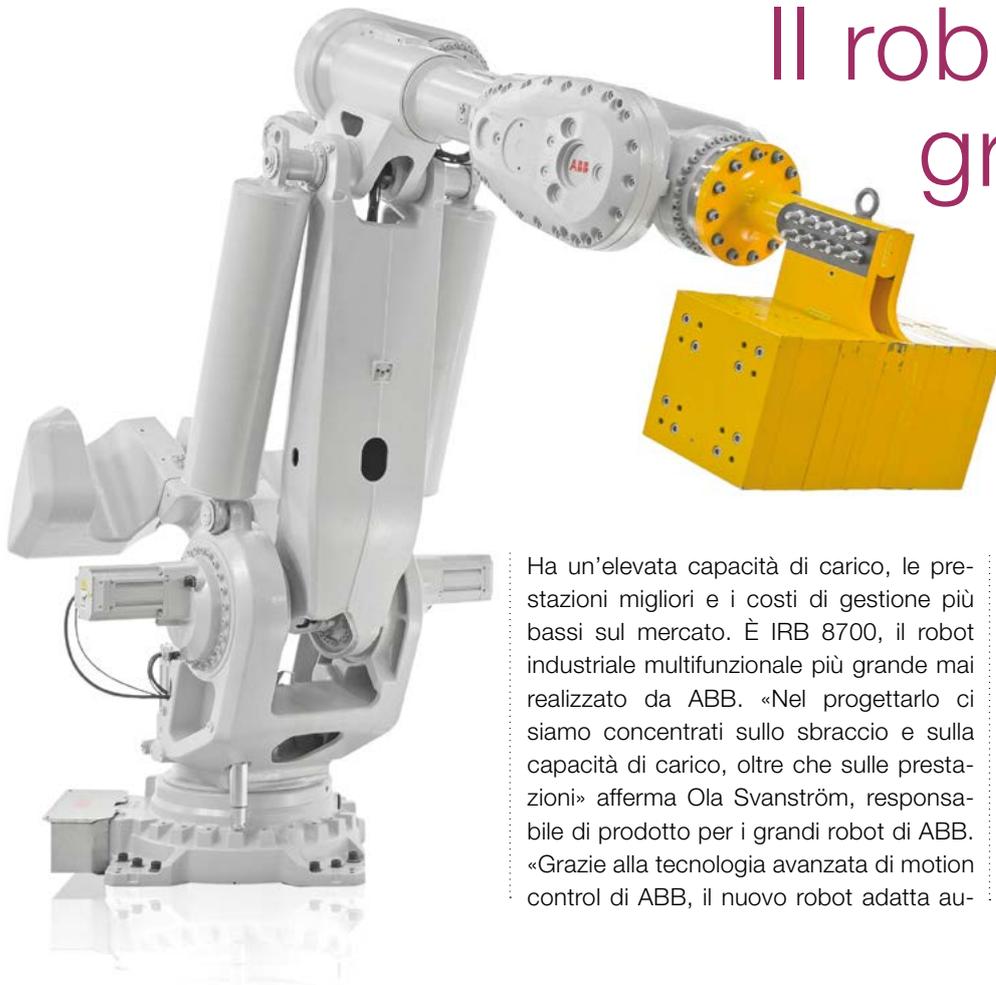


La stazione di servizio ricambi ABB Turbocharging di Ballò di Mirano (Venezia) ha ridotto di un quarto i tempi di manutenzione dei turbocompressori grazie a una riorganizzazione delle attività e a importanti investimenti. Inaugurata nel 2013, l'officina è Centro di Eccellenza per l'attività di manutenzione dei turbocompressori dei motori "high speed" (da 500 kW a 3 MW), utilizzati nella cogenerazione a gas naturale, a biogas e a biocombustibili. Dal 2013 la stazione è stata interessata da un progetto di ottimizzazione avviato con il trasferimento in una nuova sede e con l'adozione della sabbatura a pressione. Tra il 2014 e il 2015 sono stati introdotti il lavaggio a ultrasuoni, una nuova postazione di bilanciatura e un sistema di misura con funzioni di digitalizzazione. Il progetto ha portato a una sostanziale riduzione dei tempi e dei costi di manutenzione, aumentando l'affidabilità degli impianti dei clienti. L'unità Turbocharging Italiana - con 5 stazioni e oltre 60 addetti - è parte della rete ABB presente in più di 50 Paesi. Nel mondo sono in esercizio oltre 200 mila turbosofianti ABB su navi, impianti terrestri, locomotori e veicoli per l'estrazione mineraria.

# Un premio all'avventura e all'innovazione

Bertrand Piccard, aviatore ed esploratore svizzero, è stato insignito del Premio Internazionale delle Comunicazioni Cristoforo Colombo 2015. A consegnarglielo, il 12 ottobre - 523° anniversario della scoperta dell'America - è stato il Sindaco di Genova Marco Doria. Il premio è destinato a coloro che contribuiscono all'avanzamento tecnico e scientifico, nonché sociale e umano, per favorire lo sviluppo economico e la cooperazione. Piccard l'ha ricevuto per Solar Impulse, primo aereo al mondo a volare esclusivamente a energia solare che sta compiendo il giro del mondo. ABB è uno dei principali partner tecnologici del progetto e Matteo Marini, Presidente di ABB Italia, ha rappresentato il Gruppo all'evento. Pilotato da Piccard e da André Borschberg, Solar Impulse riprenderà il viaggio intorno al mondo il prossimo aprile, con partenza dalle Hawaii e destinazione Nord America.





## Il robot più grande mai realizzato da ABB

Ha un'elevata capacità di carico, le prestazioni migliori e i costi di gestione più bassi sul mercato. È IRB 8700, il robot industriale multifunzionale più grande mai realizzato da ABB. «Nel progettarlo ci siamo concentrati sullo sbraccio e sulla capacità di carico, oltre che sulle prestazioni» afferma Ola Svanström, responsabile di prodotto per i grandi robot di ABB. «Grazie alla tecnologia avanzata di motion control di ABB, il nuovo robot adatta au-

tomaticamente la velocità in base alle dimensioni e al peso dei pezzi». Il robot ha uno sbraccio di 3,5 metri ed è in grado di movimentare carichi fino a 800 kg. Ha un solo motore e un riduttore per ogni asse ed è controbilanciato esclusivamente da un contrappeso affidabile e molle meccaniche. Grazie a questi accorgimenti, IRB 8700 ha un numero minore di componenti ed è in grado di raggiungere tempi di ciclo più brevi e livelli di precisione superiori.

## Servizi di ricarica di veicoli elettrici di nuova generazione

ABB e Microsoft hanno annunciato la disponibilità di una nuova piattaforma di servizi per la ricarica rapida di veicoli elettrici. L'integrazione fra le stazioni di ricarica evolute di ABB e i servizi in cloud Microsoft Azure garantirà ai clienti di ABB un servizio stabile e funzionalità di gestione avanzate. «Le prestazioni e la stabilità della piattaforma sono fattori fondamentali per la gestione efficiente delle moderne stazioni di ricarica, caratterizzate dalla cosiddetta "dipendenza dai dati"» spiega Pekka Tiitinen, responsabile della Divisione Discrete Automation and Motion di ABB. «Collaborando con Microsoft, ABB sarà in grado di offrire attività best-in-class e servizi avanzati innovativi: è quello che chiamiamo Internet of Things, Services and People». Le stazioni di ricarica di ABB verranno connesse al cloud e corredate di servizi a valore aggiunto, consentendo a operatori, case costruttri-

ci e partner di sfruttare i vantaggi di una piattaforma su scala mondiale. Secondo Navigant Research, il giro d'affari dei ser-

vizi di ricarica è destinato ad aumentare da 152,6 milioni di dollari nel 2015 a 2,9 miliardi di dollari nel 2023.



# ABB sostiene la ricerca con un premio internazionale



Sono aperte le iscrizioni all'ABB Research Award 2016 per l'assegnazione di una borsa di studio di 300 mila dollari per tesi di ricerca post-dottorato nei settori energia e automazione applicate nelle utility, nelle industrie, nei trasporti e nelle infrastrutture. L'ABB Research Award, istituito in onore di Hubertus von Gruenberg, Presidente uscente di ABB, sarà assegnato per la prima volta nel 2016 e successivamente ogni tre anni. È rivolto in special modo a chi fa uso creativo di software, elettronica e/o nuovi materiali per aprire la strada a rivoluzionarie soluzioni industriali.

Possono essere candidate al premio tesi di dottorato in inge-

gneria meccanica, ingegneria elettrica, elettronica, software industriale, intelligenza artificiale, robotica, automazione di processo o discipline correlate discusse nel periodo 2013-2015. Una giuria internazionale selezionerà la migliore.

Con questa borsa di studio, ABB intende fornire al destinatario la possibilità di continuare a condurre ricerche avanzate nel settore prescelto culminanti in risultati innovativi che saranno presentati alla comunità scientifica internazionale e al mondo degli affari. Il premio sarà consegnato a metà 2016. Le iscrizioni all'ABB Research Award sono aperte fino al 31 gennaio 2016. Per saperne di più: <http://new.abb.com/hvg-award>.

# ABB e ONG: insieme per lo sviluppo sostenibile

È stato lanciato "Riduciamo le distanze", un nuovo portale dedicato alle opportunità di collaborazione fra ABB e le ONG. Il progetto è nato da un'idea di "filantropia strategica", che mira a creare relazioni di lungo termine per rispondere alle urgenti esigenze delle aree più povere dei Paesi in via di sviluppo, in Africa soprattutto.

Consapevole dell'esperienza maturata da molte ONG italiane nell'area sub-saharia-

na in particolare, ABB ritiene di poterle affiancare con le proprie competenze e tecnologie nello sviluppo di progetti sostenibili per l'energia, l'acqua e la tutela ambientale. Il portale si propone come uno strumento concreto e di immediato utilizzo. Nelle diverse sezioni vi sono illustrate le principali aree di intervento, l'offerta di consulenza ingegneristica, i prodotti e le soluzioni e i programmi di cooperazio-

ne cui ABB già partecipa. Alle ONG che intendono rispondere a bandi di gara o formulare nuove proposte direttamente a Governi o istituzioni, ABB offre la propria consulenza a titolo gratuito, privilegiando poi, in caso di successo, la scelta di sistemi e apparecchiature di propria produzione, la cui fornitura avverrà comunque a condizioni vantaggiose. Visitate il portale: <http://new.abb.com/it/sostenibilita/ong>.





# Per una scuola senza sprechi

Minori consumi, impatto ambientale ridotto, più comfort e sicurezza: tutti i vantaggi della Building Automation applicata alla nuova sede dell'Istituto Olivieri di Brescia.

**I**l tema dell'adeguamento degli edifici scolastici italiani alle norme di sicurezza è di grande attualità e suscita un notevole interesse nell'opinione pubblica per le ovvie implicazioni: chi non si preoccupa per l'incolumità e il benessere di bambini e ragazzi nelle ore che trascorrono a scuola? Meno "sentito", almeno a giudicare dall'attenzione che gli dedicano i mezzi di comunicazione, è invece l'aspetto dell'efficienza energetica dei medesimi edifici.

Certo, la posta in gioco non è la stessa, ma è pur sempre importante. Anche

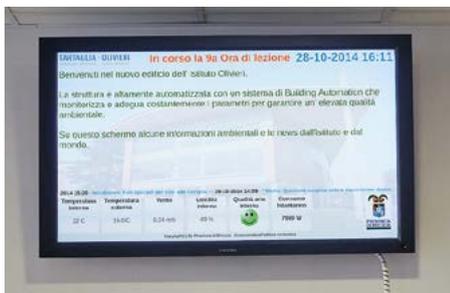
perché la scarsa efficienza si traduce in sprechi e quindi in costi che alla fine ricadono sulla collettività, oltre che in un impatto ambientale forse non visibile ma significativo.

## **Il risparmio è possibile. E in futuro sarà obbligatorio**

Secondo i dati dell'Enea, il consumo di energia elettrica degli oltre 40 mila edifici scolastici italiani è di 3,66 TWh/anno. Un numero che potrebbe essere sensibilmente ridotto con sistematici interventi di riqualificazione, soprattutto se si conside-

ra che nel 42 per cento di questi edifici non è stata fin qui adottata nessuna delle soluzioni tecnologiche già oggi disponibili per ridurre gli sprechi. Nel restante 58 per cento le cose vanno meglio ma non del tutto: nella maggior parte dei casi ci si è infatti limitati a migliorare gli infissi e a sostituire le caldaie, trascurando i consumi elettrici.

Va tuttavia detto che negli ultimi anni, grazie anche allo stimolo dell'Unione Europea, la legislazione nazionale ha iniziato a imprimere una svolta, promuovendo il concetto di ecosostenibilità nella proget-



tazione delle scuole nuove e nelle ristrutturazioni di quelle esistenti. Le direttive europee si sono tradotte in tre decreti in base ai quali gli edifici nuovi e quelli riqualificati dovranno essere progettati e realizzati con l'obiettivo di ridurre al minimo i consumi energetici utilizzando anche le fonti rinnovabili. Il termine è fissato al primo gennaio 2019 per gli edifici pubblici e al primo gennaio 2021 per gli altri.

A favorire la svolta è stato emanato il Decreto Interministeriale n. 66 del 14 aprile 2015, "Misure per l'efficientamento energetico degli edifici scolastici", che prevede il finanziamento a tasso agevolato da parte dello Stato dei lavori di miglioramento della classe energetica della struttura scolastica che portino a una riduzione dei consumi di energia pari almeno al 20-25 per cento.

Le scuole che intendono affrontare questo percorso virtuoso trovano in ABB il partner ideale, come dimostra l'esempio di un liceo artistico bresciano.

### Bioedilizia, risorse naturali, tecnologia

L'ampliamento del plesso scolastico di via Oberdan a Brescia è stato realizzato dall'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia per ospitare la nuova sede del Liceo Artistico Olivieri, dove si studiano arti figurative, discipline multimediali, architettura e design. Il nuovo edificio, in classe energetica B, si estende su quattro piani per oltre 5.600 metri quadrati, con 21 aule e 13 laboratori, oltre a spazi espositivi e di servizio. ABB ha fornito un sistema di Building Automation a standard internazionale Konnex (KNX) che ha permesso di realizzare innovative soluzioni bioclimatiche e di uso delle energie rinnovabili.

L'intero progetto è stato studiato secondo i canoni della bioedilizia, privilegiando materiali come il legno pressato e gli intonaci fotocatalitici per abbattere le polveri sottili. Due "pozzi" interni di luce e ventilazione attraversano la struttura per tutta l'altezza e favoriscono l'illuminazione naturale e la microcircolazione dell'aria. La massima attenzione è stata dedicata alla valorizzazione delle risorse naturali: sulla copertura dell'edificio è installato un impianto fotovoltaico da 20 kW e un impianto di recupero dell'acqua piovana da utilizzare per i servizi permette di ridurre i prelievi dall'acquedotto. Un sistema di cablaggio strutturato connette le aule e i laboratori e la totale copertura Wi-Fi consente l'attività di e-learning attraverso lavagne interattive.

### Controllo totale degli impianti

Al sistema ABB di Building Automation sono affidate la gestione e la supervisione di tutti gli impianti dell'edificio, con la possibilità di controllo da dispositivi portatili (computer, smartphone, tablet). Il sistema consente di ottimizzare l'illuminazione sia delle aule, sia degli altri ambienti comuni, riducendo i consumi mediante la regolazione della luminosità in funzione della presenza di persone e del livello d'irraggiamento solare. È possibile inoltre monitorare l'ambiente esterno e interno per garantire le migliori condizioni di comfort: una centralina meteorologica misura l'apporto di luce naturale e, se necessario, attiva il comando automatico delle finestre per una corretta circolazione dell'aria. L'impianto di riscaldamento a pavimento viene gestito attraverso termostati presenti in tutte le aule, mentre sensori dislocati in diversi locali rilevano le condizioni di umidità, temperatura e concentrazione di anidride carbonica: i dati vengono elaborati e presentati in tempo reale, insieme ai consumi istantanei di energia, su un monitor collocato all'ingresso. Anche l'impianto antieffrazione, gli allarmi di evacuazione e le campanelle orarie sono interfacciate al sistema di Building Automation. Il contributo di ABB comprende inoltre la serie civile Mylos, capace di ospitare frutti a standard KNX, e altri dispositivi di comando e protezione dell'impianto elettrico.

### Per un futuro Smart

La progettazione secondo criteri di sostenibilità e di efficienza energetica contribuisce in modo significativo a ridurre i costi legati al riscaldamento e all'illuminazione, con un minor impatto ambientale, e crea un ambiente più confortevole e sicuro per i ragazzi e per il personale scolastico. Gli stessi concetti sono stati applicati qualche anno fa nella nuova scuola elementare Unità d'Italia di Piobesi Torinese: anche in quel caso l'installazione di un sistema ABB di Building Automation ha permesso una significativa riduzione dei consumi elettrici.

L'Istituto Olivieri di Brescia rappresenta un esempio virtuoso di edilizia scolastica sostenibile e rientra nel moderno concetto di Smart City: la sua progettazione, infatti, non ha mirato unicamente a soddisfare necessità contingenti ma ha tenuto conto delle risorse e dell'ambiente in cui l'edificio si integra.

Nella pagina a fronte, la nuova sede dell'Istituto Olivieri di Brescia; in alto alcuni componenti del sistema ABB di Building Automation



Integrare energia pulita nelle microreti alimentate a combustibile fossile?

Naturalmente.

Le soluzioni per microreti di ABB consentono di utilizzare fino al 100% di energia eolica e solare in reti elettriche isolate alimentate da combustibile fossile, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> e la dipendenza da carburanti costosi. Queste tecnologie ampiamente collaudate mantengono un bilanciamento corretto tra fornitura e domanda massimizzando l'utilizzo di energia rinnovabile. Le nostre soluzioni chiavi in mano comprendono servizi di consulenza, sistemi di stabilizzazione della rete, automazione intelligente, monitoraggio da remoto e manutenzione. ABB, leader mondiale nella fornitura di soluzioni per microreti, vanta oltre 80 referenze in diverse tipologie di applicazioni ed è in grado di rispondere alle diverse necessità dei clienti nel mondo.

[new.abb.com/power-generation/microgrids-solutions](http://new.abb.com/power-generation/microgrids-solutions)

ABB S.p.A.  
Power Systems Division  
Via Albareto 35  
16153 Genova  
Email: [power.systems@it.abb.com](mailto:power.systems@it.abb.com)

Power and productivity  
for a better world™

