

2 | 15

Periodico di informazione  
di ABB SACE Division  
Apparecchi Modulari

# Day <sup>by</sup> DIN



## News e curiosità per professionisti informati

**L'Albero della Vita all'Expo 2015**

Motivo di orgoglio per Elgen e per ABB

**Energia sicura per porti turistici, campeggi e terziario**

Le soluzioni intelligenti ABB incontrano una tecnologia tutta italiana

**Una "casa tecnologica" per gli uffici dell'azienda**

Home e building automation tra uomo e natura

Power and productivity  
for a better world™





04

**DINew!**

Novità per sicurezza, protezione e comfort

24

**Una villa "smart" in Franciacorta**

Come utilizzare il sistema di home automation in modo intelligente per ottenere il massimo comfort e ridurre sensibilmente i costi

# Day by DIN 2|15



**Diego Carzaniga**  
Product Manager  
Home&Building Automation  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division

Care lettrici e cari lettori, il secondo numero del 2015 ha ancora tra i protagonisti l'EXPO con il suo simbolo, L'Albero della Vita, realizzato con il contributo dei prodotti ABB inseriti nei quadri di distribuzione per l'illuminazione. Non mancano, come sempre, gli spunti legati ai nuovi prodotti (in particolare la soluzione per automazione residenziale Mylos free@home®), all'efficienza energetica e al comfort. Di estremo interesse sono le referenze dedicate agli impianti di building automation della sede dell'azienda SKY-NRG e di una lussuosa villa in Franciacorta, entrambi realizzati con i prodotti della gamma KNX. Per quanto riguarda gli approfondimenti tecnici, vi segnalo in particolare l'articolo sulla scelta degli interruttori differenziali (dipendenti o indipendenti).

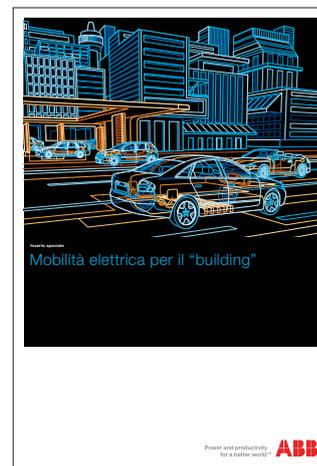
I prodotti ABB diventano "alleati" affidabili di aziende di successo che ci hanno scelto come partner tecnologici, come nel caso delle colonnine elettriche di GIGIEFFE o dei quadri di comando motori realizzati da ELENTEK.

In questo numero troverete inoltre un corposo inserto dedicato alla mobilità elettrica, un campo di interesse sempre maggiore in cui ABB è ancora una volta all'avanguardia. Augurandovi una buona lettura, vi do sin da ora appuntamento per il prossimo numero, che uscirà in corrispondenza degli ultimi mesi dell'anno.



**Ti interessa Day by DIN e vuoi riceverlo gratis?**

Abbonati subito collegandoti all'indirizzo internet: <http://goo.gl/Mqk8z>  
Riceverai la tua copia cartacea di questo numero e di tutte le prossime uscite.



### Inserto speciale

Mobilità elettrica  
per applicazioni residenziali

# 18

## Case History

L'Albero della Vita, simbolo di Expo 2015, che la società Elgen ha realizzato inserendo prodotti ABB nei quadri di distribuzione per l'illuminazione.

## Novità e fatti

- 4 **DINew!**  
Novità per sicurezza, protezione e comfort
- 9 **DINtro la notizia**  
Informazioni sulla nuova documentazione
- 12 **Top 6**  
Segnalazione e comando per spazi limitati
- 40 **Da installatore a esperto di Marketing**  
Team building e group coaching. Motivare le persone per raggiungere gli obiettivi

## Gli specialisti rispondono

- 8 **Lo sapevi che**  
Nuova guida ABB dedicata ai quadri d'automazione a Norma UL
- 11 **Quante ne sa**  
L'esperto risponde

## Case History

- 18 **L'Albero della Vita all'Expo 2015 è motivo di orgoglio per Elgen e per ABB**  
La società del Consorzio "Orgoglio Brescia" ha realizzato con prodotti ABB i quadri di distribuzione per l'illuminazione del simbolo di Expo 2015

## Report

- 14 **Una "casa tecnologica" per gli uffici dell'azienda**  
Home e building automation protagonista del legame primario di sopravvivenza tra uomo e natura
- 24 **Una villa "smart" in Franciacorta**  
Un ambiente di alto livello con il sistema di home automation per ottimizzare l'efficienza energetica
- 28 **Crescere con l'export è possibile con un partner di eccellenza internazionale**  
Elentek ha scelto come partner strategico ABB ottenendo tassi annui di crescita del 20%
- 32 **Energia sicura per porti turistici, campeggi e terziario**  
Le soluzioni intelligenti ABB incontrano una tecnologia tutta italiana con GIGIEFFE

## Tecnica

- 36 **Interruttori differenziali: dipendenti o indipendenti?**

## Infine per rilassarsi

- 42 **La Rete Elettrica**
- 43 **Foto DINterni**



**ABB SACE:** per rimanere sempre in contatto con il mondo ABB seguici su Twitter [http://twitter.com/ABB\\_SACE](http://twitter.com/ABB_SACE), Facebook <http://www.facebook.com/abb.sace>, YouTube <http://www.youtube.com/user/ABBSACEDivision>.  
Potrai trovare news, aggiornamenti e approfondimenti sul mondo ABB in Italia.

# DINew!

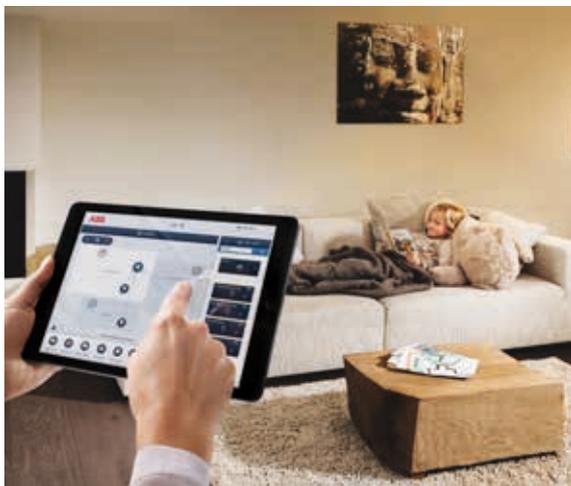
Debutta Mylos free@home<sup>®</sup>, l'inedito sistema di home automation nato all'insegna del design e della semplicità. Importanti annunci anche nel campo della sicurezza e dell'antintrusione con i nuovi modelli di interruttori differenziali e di rivelatori perimetrali.

Non mancano le novità nell'area del comfort, dove esordisce una linea di sofisticati attuatori KNX per fan-coil.

Home Automation

## Mylos free@home<sup>®</sup>

Bello, semplice e intuitivo. Il nuovo sistema di home automation di ABB elimina qualsiasi barriera tecnologica e permette a tutti un facile accesso al mondo della domotica. Mylos free@home<sup>®</sup>: la home automation più facile che mai.



Il sistema di home automation Mylos free@home<sup>®</sup> è stato progettato per offrire il massimo comfort all'utente finale. Tramite la gestione di luci, tapparelle, riscaldamento e raffrescamento è possibile chiedere il massimo alla propria casa. La connessione alla rete internet tramite access point permette inoltre di controllare la casa con il proprio smartphone ovunque e in qualsiasi momento.

I vantaggi sono notevoli anche per l'installatore: Mylos free@home<sup>®</sup> è stato pensato per rendere la programmazione più semplice che mai, anche per chi è alla prima esperienza nel mondo della home automation. Tramite pc o tablet, scaricando la app gratuita, è possibile associare i dispositivi in modo davvero intuitivo, semplicemente tracciando una linea con il dito sullo schermo del tablet tra un dispositivo e quello da associare; anche la parametrizzazione avviene in modo molto semplice tramite i menu intuitivi.

Mylos free@home<sup>®</sup> apre le porte ad un nuovo mondo.

**Brochure:** 2CSC500030B0901

### + Vantaggi per l'utente

- Utilizzo semplice ed intuitivo, possibilità di controllo centralizzato con touch screen.
- Remotizzazione e controllo tramite smartphone e tablet. Con l'app gratuita è possibile avere sempre sotto controllo la propria casa.
- Interfacciamento con il sistema di videocitofonia, per sfruttare appieno anche tutte le funzionalità del sistema Welcome M.
- Massimo comfort e risparmio energetico: grazie all'uso intelligente e congiunto del termostato e delle funzioni temporali è possibile utilizzare al meglio il sistema di riscaldamento/raffrescamento dell'appartamento.

### + Vantaggi per l'installatore:

- Programmazione rapida tramite tablet o pc: non è necessaria nessuna conoscenza di alcun linguaggio di programmazione. La mappa riproduce in modo fedele l'appartamento e le icone indicano la collocazione di attuatori e comandi.
- Flessibilità installativa: attuatori da incasso e da centralino. Adatto per appartamenti sia con predisposizione per la domotica sia con impianto tradizionale.
- Nessun vincolo sulla tipologia installativa: a stella, ad albero o mista. Massima flessibilità per consentirne l'utilizzo con qualsiasi tipo di canalizzazione presente.

DomusTech

# Soluzione compatta per la protezione delle zone perimetrali

La gamma dedicata alla sicurezza domestica si amplia con un nuovo rivelatore per la protezione perimetrale dell'esterno degli edifici.



## Vantaggi

- Rivelazione basata su due sensori a infrarossi per evitare falsi allarmi dovuti al passaggio di animali domestici.
- Possibilità di regolazione orizzontale da 0° a 95° con passo di 5°.
- Dimensioni ridotte.
- Aspetto gradevole.
- Funzione di anti-mascheramento (eventualmente escludibile).

Il nuovo rivelatore DTS1308, di dimensioni compatte ed aspetto gradevole, è adatto per l'installazione a parete ad altezze comprese tra 0,80 e 1,20 metri. Il dispositivo consente il controllo esterno del perimetro degli edifici, ed è ideale per la protezione di porte e finestre. All'interno dell'unità sono presenti due rivelatori ad infrarossi, uno dei quali regolabile. L'area di rivelazione è a tenda (fascio stretto) con angolo di 5 gradi e portata regolabile a 2 o 5 metri.

La segnalazione avviene solo se entrambi i sensori rivelano la presenza; questa modalità di funzionamento rende il dispositivo particolarmente immune alle false segnalazioni dovute alla presenza di animali domestici presenti nell'area.

Il rivelatore dispone inoltre di una funzione di anti-mascheramento (escludibile).

Le applicazioni tipiche prevedono la copertura di parti ridotte di muri perimetrali (distanza massima 2 o 5 metri), di balconcini con posizionamento laterale e di portoni.

Leaflet: 2CSC600222L0901

DomusTech

# Rivelatore perimetrale doppio IR da esterno per installazione in altezza

Una soluzione innovativa per la copertura delle aree esterne frequentate da animali domestici.

Il nuovo rivelatore DTS1309 può essere installato a parete ad altezze di 2,5 – 3 metri, e consente il controllo delle aree esterne degli edifici. Tramite i due rivelatori IR di cui è dotato, il dispositivo segnala la presenza di eventuali intrusi evitando false segnalazioni di allarme. Equipaggiato con una funzione di anti-mascheramento (escludibile), il dispositivo può essere utilizzato per la copertura di giardini, cortili (con angolo di 90°) o zone antistanti all'abitazione, anche frequentate da animali domestici.

Leaflet: 2CSC600222L0901



## Vantaggi

- Rivelazione basata su due sensori a infrarossi per evitare falsi allarmi dovuti al passaggio di animali domestici.
- Algoritmo di analisi più sofisticato rispetto alla semplice funzione AND tra i due sensori.
- Montaggio ad altezza elevata per garantire maggiore protezione rispetto a possibili manomissioni.
- Funzione di anti-mascheramento (eventualmente escludibile).

Interruttori magnetotermici differenziali

# DS203NC

Massima compattezza, massima protezione.

La nuova famiglia DS203NC di interruttori magnetotermici differenziali 3P+N, proposta da ABB, soddisfa tutte le esigenze di protezione e sicurezza che riguardano persone, apparecchiature e impianti, offrendo una soluzione compatta che consente un risparmio di spazio nei quadri elettrici di circa il 30% rispetto ai prodotti tradizionali. I nuovi interruttori, infatti, vantano un ingombro di 4 moduli, esattamente come un normale interruttore magnetotermico a quattro poli, e sono pertanto ideali per le applicazioni dove lo spazio è una risorsa preziosa, come ad esempio nelle colonnine per porti turistici e campeggi, nei quadri per cantieri, fiere o eventi temporanei e in molte altre situazioni impiantistiche. Utilizzabili in circuiti trifase con o senza neutro, non richiedono alcuna resistenza esterna. L'ingombro ridotto rende questi interruttori particolarmente adatti anche per il retrofit degli impianti esistenti. La gamma, realizzata in conformità alle Norme IEC/EN 61009-1 e IEC/EN 61009-2-1, si compone di due serie: la DS203NC L, con potere d'interruzione nominale 4500 A, e la DS203NC, con potere d'interruzione nominale 6000 A. Il potere di interruzione estremo Icu secondo la norma IEC/EN 60947-2 è di 6kA per la serie DS203NC L e di 10kA per la serie DS203NC. La sensibilità è di 30 o 300 mA, mentre i valori della corrente nominale variano da 6A a 32A in funzione delle versioni.

Brochure: 2CSC423030B0901



## Vantaggi

- Visualizzazione della reale posizione dei contatti tramite indicatori meccanici verdi/rossi solidali con i contatti mobili dei singoli poli: massima sicurezza negli interventi di manutenzione.
- Indicatore di colore blu per l'intervento differenziale: massima rapidità nell'identificazione dei guasti.
- Disponibili nei tipi AC, A, APR e Selettivo.
- Ingombro di soli 4 moduli: ideali per applicazioni in cui lo spazio è un vincolo e per il retrofit di impianti esistenti.
- Marchi IMQ, VDE, EAC, KEMA.
- Tag RFID: identifica con certezza ABB come costruttore del dispositivo consentendo di scoprire le contraffazioni.

Interruttori differenziali puri

# F200 tipo B

Garanzia di sicurezza e continuità operativa



## Vantaggi

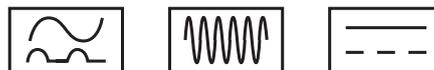
- Compatibile con tutti gli accessori System pro M compact® della serie F200.
- Disponibilità di dispositivi autorichiusi e comandi motorizzati.
- Temperatura di esercizio da -25 a 60°C.
- Installabile in reti monofase, bifase e trifase.
- Riduzione dello spazio occupato grazie alla soluzione bipolare con ingombro pari a due soli moduli.
- Coordinamento e backup con i dispositivi ABB.

Gli interruttori differenziali F200 tipo B sono dispositivi di protezione che rilevano le diverse forme d'onda delle correnti di guasto.

L'uso crescente dell'elettronica può generare correnti di dispersione che inducono valori significativi di componenti continue o con frequenze elevate in grado di influenzare l'affidabilità degli interruttori differenziali di tipo A.

Per superare questo problema, i tipi B garantiscono livelli di protezione più elevati con la massima continuità operativa in tutte le condizioni di lavoro.

Per questa ragione gli interruttori differenziali di tipo B sono considerati dispositivi universali e forniscono protezione contro tutte le forme d'onda di intervento indicate nelle norme EN 62423 con le seguenti indicazioni grafiche:



Brochure: 2CSC423015B0901

Building Automation KNX

# Nuovi posizionatori elettrotermici

Per aprire e chiudere le valvole in modo "intelligente"



## + Vantaggi

- Disponibili in versione a 24V e 230V.
- Utilizzabili con le principali valvole in commercio grazie agli adattatori VA/Z.
- Grado di protezione IP54.
- Consumo ridotto (solo 1W).

I posizionatori elettrotermici per valvole vengono utilizzati per aprire e chiudere le valvole degli impianti di riscaldamento, di raffreddamento e dei sistemi di ventilazione:

- il modello TSA/K 24.2 è stato progettato per il controllo di valvole 24V AC/DC;
- il modello TSA/K 230.2 per controllo di valvole 230V AC.

Caratterizzati da un grado di protezione IP54, questi posizionatori operano con una potenza di 1W, assicurando un considerevole risparmio rispetto agli 1,8 W dei modelli precedenti.

Grazie alla funzione "First-Open" (prima apertura) quando non è alimentato il posizionatore per valvole è aperto di default: questo consente il funzionamento del riscaldamento/raffreddamento anche senza cablaggio elettrico in fase di installazione.

Gli adattatori VA/Z, acquistabili separatamente, permettono l'utilizzo dei posizionatori con le principali valvole in commercio.

Building Automation KNX

# Nuovo termostato commerciale

La regolazione della temperatura secondo la building automation ABB KNX



## + Vantaggi

- Soluzione ottimale per uffici, centri commerciali e scuole, vista l'assenza di display.
- Logica master-slave con possibilità di controllo da parte del ComfortTouch.
- Abbinabile alle placche del vecchio modello 6108/03.

Il nuovo termostato commerciale 6108/08 è una soluzione ideale per le applicazioni relative al settore terziario (uffici, centri commerciali, ospedali, scuole, ...), dove spesso sono richiesti dispositivi senza display e senza comandi manuali.

Il termostato prevede l'installazione in scatola tonda a standard tedesco e può essere abbinato ad una delle coperture disponibili nel catalogo (le stesse utilizzate anche per il vecchio modello 6108/03).

Il supporto della nuova modalità master-slave, permette la realizzazione di applicazioni di termoregolazione avanzate, in cui un termostato 6108/08 (o un touch screen come il ComfortTouch) controlla altri termostati slave.

# Nuovi attuatori fan-coil

## Raffrescare e riscaldare non è mai stato così semplice

La nuova gamma di attuatori per fan-coil FCA/S sostituisce la precedente aumentandone funzionalità e prestazioni.

Sono disponibili due versioni:

- per il controllo di valvole termoelettriche e/o valvole motorizzate a 3-punti (modello FCA/S 1.1.2.2 con controllo manuale e modello FCA/S 1.1.1.2 senza controllo manuale);
- per il controllo di valvole motorizzate 0 – 10 V (modello FCA/S 1.2.2.2 con controllo manuale e modello FCA/S 1.2.1.2 senza controllo manuale).

Tutti i dispositivi della gamma sono dotati di 3 ingressi binari per gestire contatti liberi in tensione (ad esempio contatti finestra, contatto anti-condensa) o valori analogici quali PT100 (2 fili), PT1000 (2 fili), sensori di temperatura KT/KTY e così via.

Larghi 6 moduli DIN, i nuovi FCA/S possono essere gestiti tramite *i-bus Tool* per controllare e visualizzare lo stato delle valvole, le velocità dei fan-coil, le uscite e gli ingressi binari/analogici.



### + Vantaggi

- Per il controllo di valvole 0-10V o di valvole ON-OFF/3-punti motorizzate
- Disponibili in versione con e senza controllo manuale, a seconda delle esigenze
- 3 ingressi per gestire contatti puliti (ad esempio contatto finestra e contatto anti-condensa) o valori analogici come PT100 e PT1000
- Possibilità di controllo tramite *i-bus Tool*.

## Lo sapevi che?



### Nuova guida ABB dedicata ai quadri d'automazione a Norma UL

Chi intende esportare componenti per quadri d'automazione nel Nord America deve confrontarsi con un panorama normativo che si differenzia, rispetto a quello europeo, per la maggiore severità delle leggi che regolano la responsabilità sul prodotto. A tale proposito, la nuova pubblicazione "Le soluzioni ABB per le applicazioni OEMs. Guida ai componenti per quadri d'automazione a Norma UL" è uno strumento utilissimo per chi desidera rivolgersi al panorama nordamericano e necessita

d'informazioni aggiornate e approfondite relative alla norma UL 508A, specifica per quadri d'automazione. È disponibile inoltre un elenco dei diversi prodotti ABB certificati UL disponibili per ogni famiglia.

La guida è scaricabile gratuitamente.



# DINtro la notizia

Informazioni sulla documentazione più recente e sui nuovi software messi a disposizione da ABB per aiutare gli operatori del settore elettrico nel loro lavoro. I documenti e i software sono scaricabili dal sito <http://www.abb.com/abblibrary/downloadcenter/>

Differenziali tipo B

## Brochure F200 tipo B

Una guida dedicata ai nuovi differenziali tipo B



Il documento presenta il più recente differenziale della famiglia System pro M compact®. Gli interruttori F200 tipo B sono dispositivi di protezione che rilevano le diverse forme d'onda delle correnti di guasto differenziali. L'uso crescente dell'elettronica di potenza può generare correnti di dispersione che includono valori significativi di componenti continue o di frequenze elevate in grado di influenzare l'affidabilità degli interruttori differenziali di tipo A. La brochure presenta le caratteristiche tecniche del prodotto, i dettagli, il principio di funzionamento e una sezione dedicata alle domande più frequenti su normative, campi di applicazione e modalità di installazione.

**Brochure:** 2CSC423015B0901



Videocitofonia

## Welcome M cresce e cambia

Novità per Welcome M



La nuova brochure Welcome M, rivista nei contenuti e nello stile, rappresenta un importante strumento per installatori e clienti finali interessati alla realizzazione di impianti videocitofonici dalla tecnologia avanzata e dal design accattivante. La nuova brochure ha l'obiettivo di enfatizzare le caratteristiche di un sistema creato per servire il cliente finale fornendo sicurezza e comfort senza trascurare la qualità dei materiali e l'armonia delle linee. La perfetta integrazione con il sistema Mylos free@home® e l'introduzione del nuovo IP Gateway che permette la gestione dell'impianto videocitofonico attraverso un'apposita applicazione mobile, sono due importanti novità presenti all'interno della pubblicazione. Welcome M: benvenuti in un mondo fatto di sicurezza, comfort e semplicità.

**Brochure:** 2CSC600621B0902



Serie civile Mylos

## Nuova brochure Mylos/Mylos Ultra

La famiglia Mylos si allarga e ci presenta le sue novità



Una nuova brochure dedicata alla serie civile Mylos, rivista nell'impaginazione e nei contenuti. Le pagine presentano le soluzioni del sistema Mylos all'interno degli ambienti che più esaltano le finiture estetiche e i materiali della serie. Particolare attenzione viene dedicata all'estensione di gamma Ultra, proponendo le finiture esclusive dei partner 3M, Janelli&Volpi e Alcantara che possono rappresentare la soluzione ideale per ambienti prestigiosi come yacht, hotel di lusso e appartamenti di alto livello.

Le placche della serie Mylos accompagnano con eleganza sia la serie civile tradizionale sia i dispositivi elettronici della home automation. Mylos: la serenità è a portata di mano.

**Brochure:** 2CSC600708B0902



Interruttori magnetotermici differenziali

## Brochure DS203NC

**DS203NC:**  
massima compattezza,  
massima protezione



La nuova famiglia DS203NC di interruttori magnetotermici differenziali 3P+N proposta da ABB nasce con l'obiettivo di garantire la protezione e la sicurezza di persone, apparecchiature o impianti, offrendo una compatta soluzione in 4 moduli che consente un risparmio di spazio del 30% rispetto a una configurazione standard. I prodotti della nuova famiglia DS203NC vantano tutte le specifiche necessarie per assicurare prestazioni affidabili e durature e sono Ideali per la protezione dei circuiti di distribuzione trifase negli impianti commerciali, ma anche delle apparecchiature e delle prese industriali. Oltre all'ingombro ridotto, ulteriori elementi che distinguono i prodotti della nuova gamma d'interruttori magnetotermici differenziali DS203NC sono la semplicità d'impiego e di gestione.

La pubblicazione dedicata illustra in dettaglio tutti i vantaggi e gli alti standard qualitativi del prodotto.

**Brochure:** 2CSC423030B0901



Home Automation

## Brochure Mylos free@home®

**Brochure utente  
e guida installatore  
per il nuovo sistema  
di home automation  
Mylos free@home®**



Due nuovi documenti dedicati alla home automation: una brochure sulle soluzioni Mylos free@home® dedicata all'utente finale e una guida tecnica per l'installatore.

La prima apre le porte al mondo della home automation all'utilizzatore finale presentando le infinite possibilità per aumentare il comfort all'interno della propria casa e per ridurre notevolmente il consumo energetico con benefici per l'ambiente e per il portafoglio. La seconda dà il benvenuto all'installatore nel mondo Mylos free@home®, illustrando i vantaggi legati alla massima flessibilità del sistema e alla programmazione intuitiva tramite pc e tablet. Vengono poi presentati i dispositivi che compongono il sistema indicandone codici d'ordine e caratteristiche tecniche di dettaglio.

**Brochure cliente finale:** 2CSC500030B0901



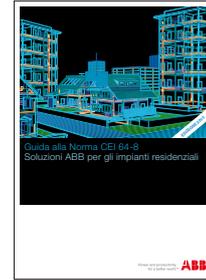
**Brochure installatore:** 2CSC500031B0901



Guida tecnica

## Aggiornamento della Guida 64-8

**Nuove soluzioni di  
protezione differenziale e  
magnetotermica**



La norma CEI 64/8 rappresenta una svolta importante nella realizzazione degli impianti elettrici in ambito residenziale. La Guida ABB dedicata alle novità introdotte dalla norma CEI 64/8, che fornisce all'installatore indicazioni utili ed esempi concreti di soluzioni impiantistiche, è stata aggiornata con la nuova gamma DS 901 L, composta da 9 interruttori magnetotermici differenziali compatti 1P+N che assicurano una protezione efficace per tutte le tipologie di circuiti monofase utilizzati in ambito domestico, in conformità alla norma CEI EN 61009-1.

**Guida tecnica:** 2CSC004060B0904



Normativa UL

## Nuova guida ABB dedicata ai quadri d'automazione a Norma UL

Uno strumento indispensabile per chi si rivolge al mercato nordamericano



Chi intende esportare componenti per quadri d'automazione in Nord America deve confrontarsi con un panorama normativo che si differenzia, rispetto a quello europeo, per la maggiore severità delle leggi che regolano la responsabilità sul prodotto. ABB propone la nuova pubblicazione "Le soluzioni ABB per le applicazioni OEM. Guida ai componenti per quadri d'automazione a Norma UL", uno strumento utilissimo per chi desidera rivolgersi al mercato nordamericano e necessita di informazioni aggiornate e approfondite relative alla norma UL 508A, specifica per quadri d'automazione. È possibile inoltre consultare l'elenco dei diversi prodotti ABB disponibili per ogni famiglia e certificati UL. La guida può essere scaricata gratuitamente attraverso il QR Code sottostante.



# Quante ne sa L'esperto risponde

Curiosità dal mondo UL, in particolare sulla Norma UL 508A, specifica per quadri d'automazione

Claudio Brazzola: LP Technical Promotion Manager - ABB SACE Division

Qui di seguito sono elencate alcune delle domande più frequenti e le relative risposte rivolte dagli utenti agli esperti ABB in tema di certificazione e normative UL.

### Come si capisce se un componente è certificato UL?

Si può usare il database, di libero accesso, accessibile al sito [www.ul.com](http://www.ul.com)

### Che differenza c'è tra marcatura UL e UR?

Sono entrambe marcature valide... semplificando la definizione si potrebbe dire che UL è un prodotto "plug & play" mentre UR ha delle ulteriori condizioni di accettabilità cui bisogna fare attenzione

### Le norme UL si possono acquistare?

Sì, dal sito [www.comm-2000.com](http://www.comm-2000.com).

Se siete in possesso di una certificazione UL potete scaricarle gratuitamente dal sito [www.ul.com](http://www.ul.com)

### Si possono usare cavi europei in mm<sup>2</sup>?

No, i cavi devono essere certificati UL/UR e avere sezioni (dimensionamenti) in AWG.

### È possibile utilizzare due cavi nello stesso terminale?

Nei circuiti di potenza no.

Nei circuiti di controllo sì, se il terminale è costruito in maniera tale da accettare due cavi.

### È necessario prevedere dispositivi di protezione differenziale in un quadro UL 508 A?

La protezione differenziale (nel linguaggio UL GFCI - Ground Fault Circuit Interrupter) è obbligatoria solo per la protezione di prese all'interno del quadro per applicazioni di Industrial Machinery; in tutti gli altri casi non è necessaria/obbligatoria.

### È necessario dotare gli interruttori di bobina a minima tensione?

In linea teorica è necessaria solo per l'interruttore generale del quadro oppure per gli interblocchi.

### In quadri realizzati secondo UL508A è possibile utilizzare fusibili gG?

No. Mai.

# Top 6

Nel catalogo System pro *M compact*<sup>®</sup> sono disponibili diversi prodotti in grado di soddisfare le esigenze di protezione, misura, segnalazione e comando, soprattutto nelle applicazioni dove lo spazio rappresenta una risorsa limitata o vincolante.

## SN201

Interruttori magnetotermici 1P+N in un modulo



Disponibile con potere d'interruzione fino a 10kA e correnti nominali da 2 a 40A, la serie SN201 rappresenta la scelta ideale per la protezione contro le sovracorrenti nei circuiti monofase e in tutte le applicazioni in cui è fondamentale il contenimento degli ingombri.

Sulla parte frontale dell'apparecchio è presente un pratico porta cartellino che permette di indicare con maggior chiarezza le informazioni relative alle utenze protette. Inoltre, le dimensioni maggiorate del sistema di fissaggio alla guida DIN, realizzato da due attacchi rapidi bistabili a doppia posizione, permettono di utilizzare un unico cacciavite per tutte le operazioni di cablaggio.

## DS201, DS202C e DS203NC

Interruttori magnetotermici differenziali compatti



I dispositivi DS201, DS202C e DS203NC, soddisfano tutte le esigenze di protezione e sicurezza garantendo un risparmio di spazio nei quadri elettrici fino al 50% rispetto alle soluzioni tradizionali. Le dimensioni sono infatti equivalenti a quelle di un interruttore magnetotermico con pari numero di poli. Questi interruttori sono quindi adatti anche per il retrofit degli impianti esistenti, evitando qualsiasi impatto sugli ingombri e sulla disposizione degli apparecchi già presenti.

Realizzati in conformità alle Norme IEC/EN 61009-1 e IEC/EN 61009-2-1, sono disponibili con poteri d'interruzione fino a 10 kA, nei tipi A, AC e APR. La segnalazione della posizione dei contatti mediante indicatore meccanico verde/rosso visualizza esattamente lo stato dell'interruttore, indipendentemente dalla posizione della leva. In caso di intervento differenziale, sulla leva compare un segnalino blu che permette il riconoscimento del tipo di guasto.

## F202 tipo B

Interruttori differenziali puri di tipo B



Gli interruttori differenziali F200 tipo B forniscono una protezione dai contatti indiretti e rappresentano la scelta giusta per garantire la massima sicurezza del sistema grazie al rilevamento delle correnti di guasto in presenza di forme d'onda continue o con frequenze elevate.

F202 B è il primo interruttore differenziale bipolare di tipo B sul mercato integrato in due soli moduli: le sue dimensioni contenute permettono di risparmiare spazio all'interno del quadro elettrico. La nuova gamma di interruttori differenziali F200 tipo B, che comprende anche una serie di interruttori quadripolari in 4 moduli, è certificata IMQ e VDE e garantisce il funzionamento in condizioni climatiche estremamente gravose, con temperature da -25°C a 60°C.

## E 210

Interruttori, pulsanti e spie luminose



I prodotti della serie E 210 permettono di risparmiare spazio nel quadro elettrico senza alcuna rinuncia funzionale.

Grazie alle dimensioni contenute (9 mm su tutta la gamma) e al ricorso alla tecnologia LED è possibile fruire di numerosi vantaggi, quali:

- riduzione delle dimensioni del quadro;
- riduzione della lunghezza del cablaggio;
- aumento del numero di dispositivi all'interno del quadro;
- riduzione dei costi di manodopera;
- riduzione dei consumi grazie alla tecnologia LED;
- 1, 2 e 3 LED in soli 9 mm di ingombro.

La serie E 210 comprende interruttori, pulsanti e spie luminose modulari, consentendo il comando di utenze direttamente dal quadro elettrico e la segnalazione dello stato dei carichi. La facilità operativa è assicurata dalla chiara posizione della leva nonché dall'indicazione luminosa del LED, di cui sono dotate alcune versioni di interruttori e pulsanti oltre che tutte le spie luminose.

## C11

Contatore di energia per utenze monofase



Il dispositivo C11 è il contatore della gamma EQ meters che permette la misura dei consumi di energia attiva di utenze monofase e che offre la possibilità di visualizzare i principali parametri elettrici dell'impianto.

L'unità è disponibile anche in versione certificata MID per applicazioni a uso fiscale.

Il C11 garantisce la massima flessibilità dal punto di vista della comunicazione dei dati, che possono essere trasmessi in modo continuo - attraverso l'uscita impulsi integrata nel contatore - ai sistemi di Building Automation o di supervisione remota.

Le dimensioni compatte (un solo modulo DIN), la facilità nell'installazione e il display LCD che permette la lettura dei consumi con il contatore installato sia in verticale sia in orizzontale, fanno del contatore C11 la soluzione ideale per il monitoraggio dei consumi in tutte le applicazioni in cui è fondamentale la riduzione degli ingombri.

## CMS

Sistema di misurazione della corrente



Il CMS è un sistema di misura multicanale per monitorare correnti elettriche alternate, continue o miste. Il sistema è costituito da un'unità di comando e da sensori caratterizzati da range di misurazione e possibilità di montaggio diversificate che consentono di misurare correnti alternate (CA), continue (CC) e miste, sempre TRMS. A ciascuna unità di comando è possibile collegare fino a 64 sensori tramite due connessioni a cavo piatto. Attraverso il sistema di misura CMS, grazie all'interfaccia di comunicazione RS485 (protocollo Modbus RTU) integrata alla centralina di misura, tutte le misure effettuate possono essere facilmente raccolte e analizzate da remoto. Grazie alle dimensioni compatte dei sensori, non è richiesto spazio supplementare nel quadro elettrico. La compattezza consente l'integrazione del sistema in installazioni esistenti senza prevedere modifiche strutturali al quadro.

# Una “casa tecnologica” per gli uffici dell’azienda



Home e building automation protagonista della sede di un’azienda specializzata in soluzioni tecnologiche dedicate all’efficienza energetica che ha scelto, come filosofia di business, di lavorare sulla base del legame primario di sopravvivenza tra uomo e natura

*Silvio Della Casa: Responsabile Relazioni con la Stampa Tecnica ABB S.p.A. - ABB SACE Division*



**N**on capita spesso di trovarsi di fronte a un esemplare di quercia da sughero collocato nella reception di un'azienda. Un esemplare circondato dalle scale che portano agli uffici del primo piano e illuminato di luce naturale grazie a un ampio lucernario collocato in cima alle scale stesse. Ma è proprio questo il primo impatto visivo che il visitatore riceve entrando nella nuova sede della SKY-NRG di Castiglione delle Stiviere, in provincia di Mantova, società specializzata in soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica e in case passive in legno a basso impatto ambientale.

Come mai, ci si domanda subito, questa decisione di collocare all'ingresso una sorta di aiuola con un albero? La risposta la danno i soci fondatori, rilevando come la quercia abbia un significato simbolico per un'azienda che ha scelto di operare riconoscendo, anzitutto, il legame primario di sopravvivenza che deve ristabilirsi tra l'uomo e la natura.

In virtù di questo, l'azienda progetta e costruisce utilizzando esclusivamente legname da costruzione proveniente da boschi di conifere a riforestazione controllata, impiegando pannelli prodotti da ditte partner certificate per realizzare edifici a bassissimo impatto ambientale, conformi

ai principi della bioarchitettura e dotati di tecnologie innovative.

Nella realizzazione delle abitazioni "chiavi in mano" come negli interventi di sola riqualificazione energetica, sia elettrica sia idraulica, SKY-NRG si occupa anche di tutti gli aspetti collegati agli impianti attraverso il proprio studio interno di progettazione; l'obiettivo è di puntare sempre a un'impiantistica di livello medio-alto in termini di qualità e funzionalità.

In quest'ottica rientra la scelta di applicare i sistemi di home e building automation e di rivolgersi a un partner qualificato come ABB che - tra l'altro - offre sistemi a standard internazionale KNX anziché proprietari.



01



02

### Bassissimo consumo energetico, salubrità, comfort

La possibilità di toccare direttamente con mano le migliori soluzioni messe in pratica è più efficace che qualsiasi descrizione, perciò SKY-NRG ha utilizzato il legno anche per la propria sede, seguendo i rigorosi standard delle “case passive” che rappresentano il cuore dell’offerta dall’azienda e l’essenza dei principi di cui si fa portatrice.

Il risultato è un edificio nel cui progetto è stata posta particolare attenzione al benessere psico-fisico delle persone e al miglioramento della vita lavorativa, offrendo elevati livelli di comfort e salubrità degli ambienti: il tutto focalizzato sulla minimizzazione dei consumi di energia.

Una pompa di calore aria-acqua ad alta efficienza, con accumulo solare integrato, fornisce acqua calda e fredda per la climatizzazione e acqua calda sanitaria, a costo zero nei mesi estivi e con un investimento minimo nei mesi invernali. L’applicazione di sistemi radianti, a pavimento al piano terra e a soffitto al primo piano, ha poi permesso di incrementare le possibilità di risparmio energetico grazie all’abbassamento della temperatura dell’acqua di riscaldamento e all’aumento della temperatura dell’acqua di raffreddamento, riducendo così al minimo il salto termico che la generazione tramite pompa di calore deve affrontare.

Un impianto di ventilazione meccanica garantisce un costante ricambio d’aria, tale da assicurare un elevato comfort

alle persone. L’impianto permette anche di mantenere sani gli ambienti e di contribuire al risparmio energetico, immettendo aria pulita alla stessa temperatura dell’aria interna estratta. Lo stesso impianto consente di mantenere costante anche l’umidità nel periodo estivo, deumidificando quando necessario e permettendo di raffrescare gli ambienti tramite i sistemi radianti. La velocità di ricambio d’aria è regolata anche in funzione della concentrazione di CO<sub>2</sub>, costantemente monitorata per evitarne accumuli nocivi.

La regolazione dei parametri che garantiscono comfort e benessere è realizzata dal sistema di building automation per ogni singolo ambiente, in funzione dei dati rilevati dalle sonde di temperatura, umidità e concentrazione di CO<sub>2</sub>.

### Illuminazione, scenari e altre funzioni

Il controllo completo degli impianti dell’edificio può essere effettuato sia attraverso i tablet dislocati nei diversi ambienti e connessi al sistema di building automation, sia da remoto con qualsiasi dispositivo mobile connesso a Internet.

La regolazione dell’illuminazione avviene in funzione della presenza di persone e del livello di luminosità, rilevati dagli appositi sensori. Per ogni ambiente è possibile la forzatura manuale istantanea o sulla base di un programma temporizzato. Tutti gli apparecchi illuminanti sono a LED e sono controllati con un sistema basato su protocollo DALI interfacciato con il sistema KNX.

01 Nella sede SKY-NRG vengono utilizzati gli stessi standard delle case passive a basso impatto ambientale, cuore dell’offerta dell’azienda.

02 La quercia collocata nella hall ha un significato simbolico per un’azienda che ha scelto di operare riconoscendo, anzitutto, il legame primario di sopravvivenza che lega l’uomo alla natura.

03 Materiali naturali e un’architettura attenta agli equilibri rendono la sede SKY-NRG un luogo di lavoro confortevole e salubre.

04 Protagonista è il sistema di building automation ABB, al quale sono delegate tutte le funzioni che contribuiscono al comfort e all’efficienza energetica.



03

Diversi scenari di luce sono stati configurati anche per creare piacevoli effetti visivi, come la suggestiva illuminazione della quercia presso la reception in caso di eventi o incontri tecnici con visitatori esterni.

All'illuminazione notturna sono dedicati tre scenari, uno dei quali appositamente creato per valorizzare le "spaccature" nella configurazione architettonica degli esterni. Uno scenario "chiusura" consente di effettuare con un unico comando lo spegnimento di tutte le luci interne e contemporaneamente di attivare il sistema di sicurezza notturna.

La sala conferenze prevede tre scenari per la gestione dell'illuminazione e del posizionamento delle tende in funzione dell'utilizzo e delle necessità di proiezione. La sala è inoltre dotata di un'unità d'interfaccia priOn equipaggiata di un display a colori da 3,5" e un pulsante rotante che permette di svolgere alcune delle funzioni più importanti presenti sui tablet e relative all'intero edificio.

Sono gestite dal sistema di building automation anche le funzioni dell'impianto d'irrigazione del giardino, comandato in base alle rilevazioni dei sensori di pioggia e a un programma orario prestabilito.

Il costante monitoraggio dell'energia utilizzata è un importante strumento che consente di avere la consapevolezza dei consumi effettivi, di classificarli in base alla loro reale necessità e, quando richiesto, di avviare delle azioni decisive ai fini dell'ottimizzazione. Nel caso specifico que-

sto controllo viene svolto grazie ai contattori elettronici installati nei quadri elettrici di distribuzione e interfacciati con il sistema KNX, al quale trasmettono tutti i dati necessari per le successive elaborazioni.

Le pulsantiere della serie priOn e gli apparecchi compatti a standard KNX, installabili a incasso con le placche della serie civile Mylos di ABB, completano l'insieme dei dispositivi d'ingresso del sistema di automazione. Il tutto s'integra perfettamente nelle scelte estetiche di elevata qualità che hanno guidato il progetto della nuova sede dell'azienda castiglione.



04

Si ringrazia  
per il contributo:

**SKY-NRG s.r.l.**

Geom. Francesco Confortini

Via Levadello, 6

46043 Castiglione delle Stiviere (MN)

[www.sky-nrg.com](http://www.sky-nrg.com)





# L'Albero della Vita all'Expo 2015 è motivo di orgoglio per Elgen e per ABB

La società del Consorzio "Orgoglio Brescia" ha realizzato con prodotti ABB i quadri di distribuzione per l'illuminazione del simbolo di Expo 2015.

Guido Buttarelli: *Redattore - Winning Associati*

“ In 35 anni di attività non ho mai dovuto cambiare un interruttore ABB” racconta Roberto Zanelli, il fondatore della Elgen di Paderno Franciacorta (BS) che, quasi esclusivamente con prodotti ABB, ha realizzato i quadri di distribuzione per l'Albero della Vita di Expo 2015. L'affermazione sintetizza efficacemente la fiducia nella tecnologia e nell'affidabilità su cui è stato costruito e consolidato il rapporto di collaborazione tra le due società, che ha spinto Elgen a scegliere ABB come partner tecnologico per la realizzazione dell'Albero della Vita, il simbolo di Expo 2015. Ma procediamo con ordine.

## Un simbolo nel tempo come la torre Eiffel

Il simbolo del Padiglione Italia a Expo 2015 è l'Albero della Vita, un'elegante struttura con 240 mq di legno di larice siberiano, un'anima di 150 tonnellate di acciaio al carbonio zincato e 35 metri di altezza, equivalenti a una casa di 12 piani.

Si tratta di una meraviglia tutta italiana, ideata da Marco Balich e realizzata in soli 90 giorni dal pool di aziende del Consorzio "Orgoglio Brescia", che vuole essere un'icona, come la torre Eiffel fu per l'Expo Parigi 1889. L'Albero della Vita si trova di fronte a Palazzo Italia, il luogo di rappresentanza dello Stato e del Governo Italia-

no, ed è visibile dall'autostrada A7 Milano Genova e dai binari dell'Alta Velocità. Ad animarlo sono una serie di 1.200 spettacoli: giochi di luce, acqua e colore, effetti tridimensionali realizzati con le più avanzate tecnologie dello spettacolo.

L'Albero della Vita si slancia nella piazza anfiteatro Lake Arena, il maggiore spazio all'aperto dell'intera area, al centro del lago artificiale, alimentato dal canale Villoresi e animato da un sistema di fontane.

Il bacino d'acqua ha sul fondo un manto di ciottoli scuri che crea un effetto specchio ed è circondato da gradinate per 3.000 spettatori. L'intera piazza di 28.000 metri quadri può accogliere 20.000 persone ed è punteggiata da 100 alberi disposti su tre anelli concentrici.

Da questo punto partono tutte le manifestazioni relative al padiglione Italia.

## L'ispirazione si rifa a Michelangelo

La struttura dell'Albero della Vita affonda le radici nel Rinascimento, uno dei periodi artistici più ricchi e conosciuti dell'arte italiana. Nel 1537, infatti, incaricato dal Papa di risistemare la Piazza del Campidoglio allora sterrata, Michelangelo ne progettò una nuova forma. Partendo da un disegno a losanghe, per la pavimentazione concepì e disegnò una icona simbolica culminante in una stella a dodici punte, tante quan-



01



02

te le costellazioni. Il progetto fu in realtà messo da parte e non utilizzato. Solo nel 1940, dopo quasi quattro secoli, la pavimentazione fu realizzata con l'originario motivo michelangiolesco.

È un disegno che ci è familiare o, quanto meno, dovrebbe esserlo, dal momento che compare sulle monete da 50 centesimi e su quelle da 2 euro del 2007, a commemorazione del 50° anniversario del Trattato di Roma, che sancì la fondazione della Comunità Economica Europea.

L'Albero della Vita di Expo 2015 è di fatto la rappresentazione tridimensionale dell'icona michelangiolesca. È il segno di uno slancio rivolto al futuro, all'innovazione e alla tecnologia. Un simbolo destinato a catturare l'immaginario del visitatore.

#### L'“Orgoglio Brescia”

Previsto inizialmente come struttura simbolo dell'esposizione, L'Albero della Vita corse il forte rischio di essere accantonato per mancanza di risorse finanziarie. Fu allora che l'Associazione Industriale Bresciana si offerse spontaneamente di realizzarlo a proprie spese come sponsor tecnico, valorizzando le competenze delle aziende del distretto bresciano nelle tecnologie dell'acciaio e del legno. Venne quindi appositamente creato il Consorzio “Orgoglio Brescia” (con denominazione correttamente esplicativa!) cui aderirono 19 società, che, suddivisi i compiti, sostennero tutti i costi (circa 3 milioni di euro) per materiali, progettazione, costruzione e

installazione. Bresciani dunque gli operai, bresciani gli ingegneri, bresciani i capitali ed esemplare l'efficienza: la realizzazione ha richiesto solo 90 giorni. Per questo in cima all'Albero della Vita, a dominare il sito dell'esposizione, sventolano insieme la bandiera tricolore italiana e quella bianco-azzurro della Leonessa d'Italia.

Del Consorzio “Orgoglio Brescia” fa parte Elgen, che si è occupata della progettazione, realizzazione e installazione dei quadri di distribuzione di potenza per l'impianto di illuminazione.

L'illuminazione della struttura è stata realizzata con LED RGB, che hanno reso possibili i giochi di luce realizzati da Marco Balich, ideatore a Torino della “scenografia spettacolare” della cerimonia di apertura per i Giochi Invernali 2006.

“Aver contribuito a costruire il simbolo di Expo 2015 non chiedendo nulla in cambio è per noi una ragione di orgoglio” racconta Zanelli “È una sensazione indescrivibile di appagamento vedere la propria azienda creare in tempi ristrettissimi i componenti parte integrante del simbolo di EXPO, che tutto il mondo vedrà e che sicuramente rimarrà nella memoria di milioni di visitatori”.

#### Dal radicamento sul territorio allo sviluppo di nuove tecnologie

Dal 1980 Elgen si occupa di impianti elettrici per stabilimenti, integrazione di sistemi industriali e domotica / building automation. Impiega 20 collaboratori e

01 Quadri di distribuzione System pro E power cablati per l'illuminazione dell'Albero della Vita.

02 Tecnici Elgen durante la costruzione dell'Albero della Vita, ad opera del Consorzio “Orgoglio Brescia” di cui fa parte la società.

03 Vista esterna della società Elgen di Paderno Franciacorta (BS).



03

occupa un'area di 2.000 mq, con un fatturato annuo di circa 3,7 milioni di euro. I primi clienti sono state le più grandi industrie tradizionali del Bresciano. Prima le acciaierie (Gruppo Lucchini incluso) e in seguito le aziende del settore siderurgico e le industrie metalmeccaniche, tra cui la nicchia del distretto di Lumezzane, specializzato nella lavorazione dell'ottone per la produzione di valvolame e posateria.

Da sempre Elgen utilizza componenti e quadri ABB, di cui ha apprezzato la tecnologia e l'affidabilità. Le opportunità di formazione continua offerte da ABB, inoltre, hanno consentito di approfondire la conoscenza delle possibili soluzioni realizzabili. In particolare i corsi ABB utili ad acquisire la certificazione KNX hanno contribuito all'attuazione delle strategie di mercato di Elgen. "Stiamo investendo molto sui sistemi basati sul protocollo KNX, oltre che sulla domotica e sulle soluzioni di System Integration, perché riteniamo che rappresentino il futuro delle aziende che realizzano impianti elettrici" spiega Roberto Zanelli.

Inoltre il rinnovamento continuo del know how tecnologico pone le premesse per la graduale crescita professionale della seconda generazione della famiglia Zanelli, con i figli Diletta (Ufficio Tecnico per la Building Automation, Marketing e Progettazione) e Samuele (Ufficio Acquisti, Gestione Cantieri e Sviluppo mercati esteri) già attivi da anni.

### Una riorganizzazione dettata dall'export

Oltre a investire in nuove tecnologie, Elgen sta rivolgendosi ai mercati internazionali dei paesi emergenti: dalla Repubblica Ceca alle realtà del Medio Oriente (Oman, Qatar, Emirati Arabi e Marocco) estremamente interessate alle soluzioni domotiche più innovative, anche in virtù della presenza nell'area di abitazioni con superfici di qualche migliaia di mq.

Queste nuove strategie hanno reso necessario un ripensamento della struttura dell'organizzazione.

Si è dunque investito in corsi di lingua inglese, perché il team interno possa creare con la committenza un rapporto personale diretto. Uno sforzo premiato recentemente dalla commessa che Elgen si è aggiudicata, anche grazie al fatto che il personale dell'altra società in gara non era in grado di comunicare in inglese.

Inoltre è stata creata una rete di partner internazionali, per rendere più agevole l'accesso ai contatti strategici e alle normative locali.

### Anche la delocalizzazione italiana è un'opportunità

Un'altra interessante opportunità è rappresentata dalla delocalizzazione produttiva delle aziende italiane in aree a manodopera molto più economica, ma con una insufficiente disponibilità di competenze tecnologiche. A queste società Elgen non offre solo prodotti finiti, ma soprattutto





04

04 Da sinistra: Pietro Salvadori - agenzia ABB Tecnoelle di Brescia, Diletta Zanelli - Ufficio Tecnico Building Automation Elgen srl, Roberto Zanelli - Titolare Elgen srl, Samuele Zanelli - Ufficio Acquisti/ Mercati Esteri Elgen srl.

## Si ringraziano per il contributo:

### Consorzio Orgoglio Brescia

Architetto Stefania Mangano  
via Cefalonia, 60  
25124 Brescia

### Progettazione, realizzazione e installazione impianto elettrico

Elgen srl  
Roberto Zanelli - Titolare  
Diletta Zanelli - Ufficio Tecnico Building Automation  
Samuele Zanelli - Ufficio Acquisti / Mercati Esteri  
Attilio Guerini - Direttore Responsabile Quadristica  
via del Pavione, 21  
25050 Paderno Franciacorta (BS)  
www.elgen.it

### Responsabile Commerciale

Pietro Salvadori  
Agenzia ABB Tecnoelle di Brescia  
via Trento, 11  
25128 Brescia  
www.tecnoelle.it

to consulenza relativa alla progettazione e all'engineering di Building Automation e System Integration, per realizzare sistemi di produzione completamente integrati. L'integrazione non è attuata unicamente tra le varie aree produttive di un solo sito industriale, ma può essere estesa alle varie nazioni in cui è sparsa l'attività produttiva. Con un unico software si possono quindi monitorare e controllare più siti produttivi da postazioni localizzate ovunque nel mondo.

La prima esperienza di gestione a distanza della produzione fu alla fine degli anni '90, quando Pirelli decise di costruire in Romania una fabbrica di 100.000 mq per la produzione di pneumatici destinati all'Est europeo. L'esigenza fondamentale era poter monitorare dalla sede in Milano i parametri fondamentali per la produzione: temperatura e umidità delle mescole.

L'incarico fu affidato a Elgen, già nota a Pirelli per una collaborazione con una propria consociata.

Infatti Elgen per otto anni aveva realizzato sistemi per la gestione automatizzata della movimentazione prodotti del magazzino, con automazione a livelli 1 e 2.

Per la fabbrica in Romania fu quindi progettato un sistema in grado non soltanto di visualizzare in Italia le misure di temperatura e umidità, ma anche di osservare e regolare costantemente i consumi di azoto ed energia. In quell'occasione Elgen utilizzò, oltre ai prodotti KNX in bassa tensione, anche soluzioni di altre divisioni ABB, tra cui gli inverter delle pompe e i generatori di flusso per la gestione del vapore.

Da questa prima esperienza nacque l'idea di proporre a livello di consulenza progettuale le soluzioni di Building Automation, da allora sempre più spesso presenti nei capitolati di progetto Elgen per siti produttivi.

### I quadri sono compatibili con tutti i componenti ABB in BT

Per la realizzazione dei sistemi di distribuzione dell'Albero della Vita sono stati usati i nuovi quadri System pro *E* power di ABB, in grado di offrire una soluzione completa per la distribuzione dell'energia elettrica nelle infrastrutture e nell'industria in accordo con le principali normative di riferimento. I nuovi quadri inoltre garantiscono la sinergia e la semplicità di montaggio di tutti gli apparecchi ABB di bassa tensione: interruttori modulari System pro *M*, interruttori scatolati TMAX T e TMAX XT, interruttori aperti Emax2 (questi ultimi non impiegati in questo progetto).

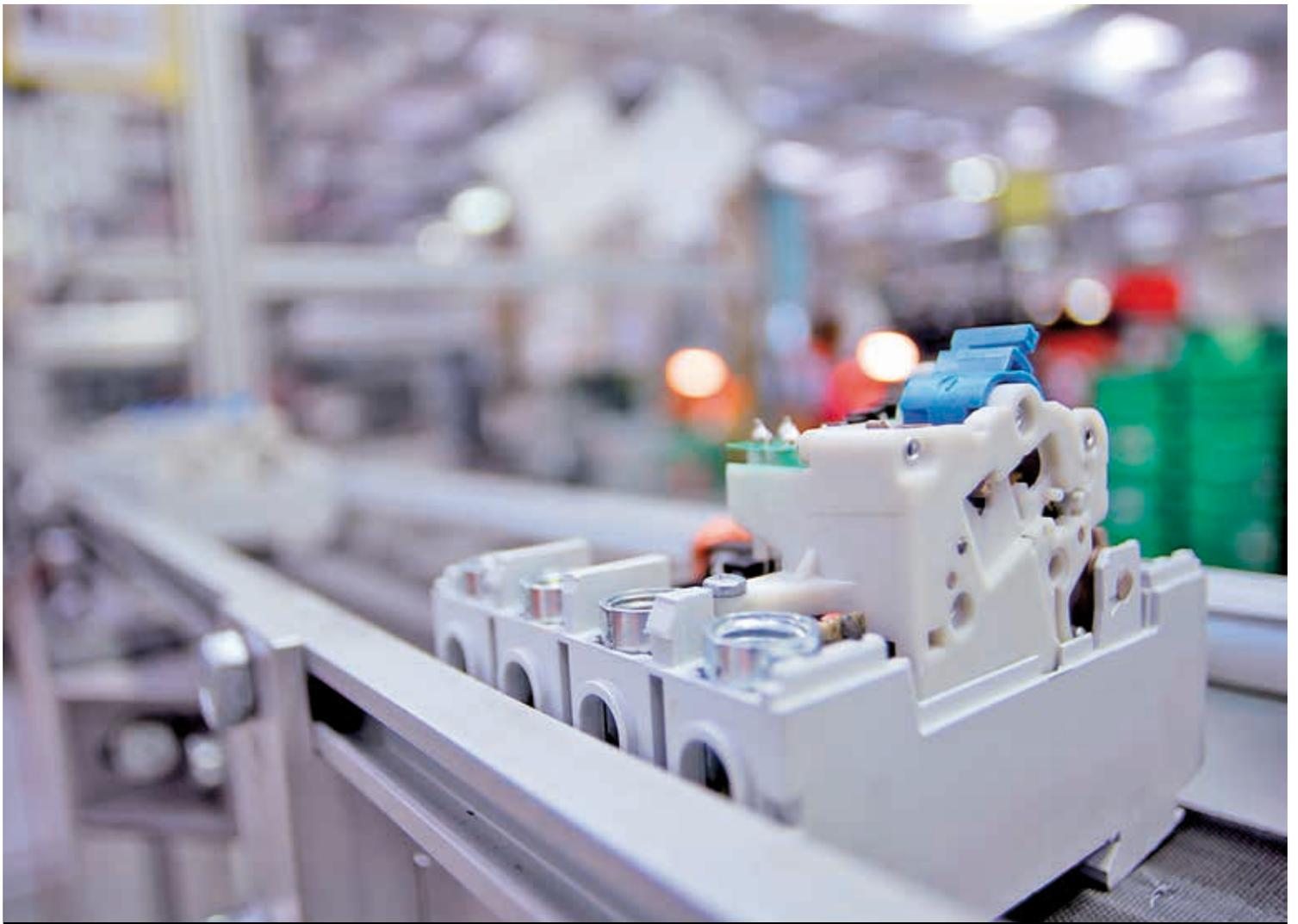
La sfida principale che Elgen ha dovuto affrontare è stata la ristrettezza del vano in cui alloggiare i quadri, situato al primo degli undici piani dell'Albero. I quadri System pro *E* power di ABB rappresentano la soluzione ideale. Sia relativamente allo spazio globale, dal momento che la varietà della gamma di soluzioni disponibili ha consentito di scegliere il quadro con le dimensioni più appropriate. Sia in termini di ottimizzazione dello spazio all'interno di ciascun quadro, grazie all'ampia scelta di kit interni, ottimizzati per il montaggio più compatto possibile dei vari componenti ABB.

Dei quadri sono stati apprezzati:

- la raffinatezza dell'estetica e, in particolare, il design della porta di chiusura e della bombatura contenente la nuova maniglia ergonomica. È un punto di forza sia per Elgen, che sulla raffinatezza del design ha sempre puntato, sia per l'utenza finale che, oltre alla qualità della soluzione elettrotecnica, ne apprezza la gradevolezza estetica. "Spesso infatti al concetto di bello viene associato quello di ben fatto" spiega il Responsabile della Quadristica, Attilio Guerini;
- il montaggio semplice e intuitivo, in particolare degli interruttori scatolati, facilitato dal kit di interruttori con sistema di fissaggio rapido click-in, che consente di risparmiare tempo rendendo superflua la consultazione del libretto di istruzioni;
- l'impossibilità di sbagliare la sequenza di montaggio durante l'assemblaggio della struttura, che è completamente simmetrica;
- il montaggio e il serraggio più veloci e funzionali grazie all'utilizzo di viteria con inserto Torx.

Per l'illuminazione dell'Albero della Vita, che impegna una potenza complessiva di circa 1.000 kW, è stato necessario prevedere 7 colonne suddivise in quattro batterie di quadri: tre dedicate all'illuminazione e una per l'energia preferenziale degli UPS. Per la realizzazione dei vari quadri sono stati impiegati componenti ABB, comprendendo ovviamente i quadri System pro *E* power. Le famiglie utilizzate sono:

- gli interruttori scatolati TMAX T e TMAX XT
- gli interruttori modulari della serie S200
- la serie di comando e controllo System pro *M* che comprende i contattori ESB 24-40 e gli strumenti di misura modulari VLM e AMT per tensioni e correnti.



## System pro *M* compact<sup>®</sup>: nuovi interruttori differenziali F200 tipo B Costruiti per fare la differenza.



Dall'eccellenza tecnologica di ABB nasce un nuovo dispositivo: l'interruttore differenziale F200 tipo B. Compatto, sicuro e perfettamente integrato nella gamma di prodotti modulari e accessori System pro *M* compact<sup>®</sup>.

Assicura protezione totale e continuità operativa in qualsiasi condizione, perché attraverso la ricerca e l'innovazione, ABB è costantemente impegnata a garantire la massima sicurezza. Fai la mossa giusta: scegli ABB.

Per maggiori informazioni: [www.abb.it/lowvoltage](http://www.abb.it/lowvoltage)





# Una villa “smart” in Franciacorta

Un ambiente di alto livello in cui il sistema di home automation viene utilizzato in modo intelligente per ottimizzare l'efficienza energetica, offrendo il massimo comfort e riducendo sensibilmente i costi rispetto a un impianto tradizionale

Silvio Della Casa: *Responsabile Relazioni con la Stampa Tecnica ABB S.p.A. - ABB SACE Division*

Un'architettura decisamente contemporanea, in cui la privacy e l'apertura verso il paesaggio si compongono in modo armonico, è la caratteristica essenziale di una villa costruita di recente in provincia di Brescia, nel territorio dominato dalle colline moreniche create da un ghiacciaio nell'era quaternaria e compreso tra il bacino meridionale del lago d'Iseo e la bassa Val Trompia.

Un giardino parzialmente murato che circonda il piano terra garantisce la riservatezza rispetto alla strada e alle abitazioni adiacenti ma, allo stesso tempo, consente un'ampia visuale verso il paesaggio che poi si ripropone dal terrazzo del primo piano. Anche l'interno e l'esterno dell'abitazione s'integrano in una sorta di continuità, evidenziata in questo caso da una parete vetrata posta tra il portico che dà

sul giardino e l'area living, definendo un'atmosfera ideale per il relax e offrendo allo stesso tempo una sensazione di protezione e libertà.

Tutto il progetto della villa, che si sviluppa sui due piani non interrati e uno interrato, è stato sviluppato intorno a un concetto d'integrazione. In questo senso, non fa eccezione la gestione degli impianti e dei sistemi tecnologici, finalizzati al comfort e concepiti per offrire un elevato livello qualitativo dell'abitare.

L'elemento centrale che ha permesso di soddisfare queste esigenze e di ottenere una casa ad alta efficienza energetica, è un sistema di home automation a standard internazionale KNX, fornito da ABB, che la ditta S.E.P.A. di Brescia ha progettato, installato e configurato offrendo al committente un ventaglio veramente ampio di funzionalità.



01

- 01 I dispositivi di comando a standard KNX, installati a incasso con le placche della serie civile Mylos, consentono di comandare punti luce e scenari che coinvolgono illuminazione, elementi motorizzati e dispositivi d'intrattenimento.
- 02 Uno degli obiettivi del progetto era la creazione di soluzioni originali e personalizzate. Il risultato è un ambiente domestico di alto livello che dispone di un ampio ventaglio di funzionalità.
- 03 Il pannello Comfort Touch rappresenta l'interfaccia principale dal quale possono essere svolte tutte le funzioni previste dal sistema di home automation.

### Efficienza e comfort

Attraverso differenti dispositivi di comando e controllo è possibile effettuare una gestione dettagliata e flessibile dell'intera abitazione. L'interfaccia principale è costituita da un touch screen Comfort Touch, dal quale possono essere svolte tutte le funzioni previste dal sistema. Parte di esse è riportata anche sull'unità priOn installata in camera da letto, dotata di un display a colori da 3,5" e di un pulsante rotante che permette di svolgere, anche localmente, le operazioni più significative o frequenti secondo le esigenze del cliente.

In diversi punti dei locali sono collocati i dispositivi di comando a standard KNX, installati a incasso con le placche della serie civile Mylos di ABB. Tali dispositivi consentono di comandare i vari punti luce e gli scenari che coinvolgono illuminazione, elementi motorizzati e funzioni d'intrattenimento.

Il risultato è un ambiente domestico di alto livello in cui il sistema di home automation è protagonista di una gestione efficiente dell'energia, offrendo il massimo del comfort e riducendo sensibilmente i costi rispetto a un impianto realizzato secondo i criteri tradizionali.

Anche per quanto riguarda la termoregolazione, le scelte progettuali consentono di ottenere il miglior benessere all'interno dei locali ottimizzando allo stesso tempo i consumi di energia. L'impianto è del tipo radiante a pavimento, fatta eccezione per i

bagni e per il piano interrato. Dal punto di vista della regolazione l'intera abitazione è suddivisa in otto zone, ciascuna climatizzabile in modo indipendente dalle altre, con la possibilità di portare tutta la casa a un "set point" di comfort predefinito.

Delle otto zone, sei sono controllate da cronotermostati Mylos connessi al sistema; per le altre due la funzione è affidata rispettivamente al Comfort Touch e all'unità priOn. Per tutte è disponibile anche la funzione cronotermostato, nello specifico con programmazione settimanale.

### Il percorso d'ingresso e il giardino

Una scalinata, affiancata da aiuole che in alcuni punti richiamano i giardini Zen, porta dal cancello su strada al passaggio che conduce al portico e all'ingresso della villa. Uno scenario "ingresso" permette di accendere l'illuminazione presso il portoncino d'accesso alla villa, una sequenza di luci led segnapasso che tracciano il percorso pedonale e alcune luci scenografiche nelle aiuole. Tutte le luci sono temporizzate e il sistema le spegne dopo un tempo prestabilito. Gli altri apparecchi illuminanti per il portico e il giardino sono controllati da un sensore crepuscolare che li gestisce secondo tre soglie di accensione, in funzione della luce naturale.

Anche il sistema videocitofonico, di fornitura ABB, è integrato nella logica operativa del sistema di home automation. L'impianto dispone di tre postazioni interne,



02

di cui una è rappresentata dal pannello Comfort Touch di sistema mentre le altre due sono, rispettivamente, di tipo touch screen (al primo piano) e viva voce (nel piano interrato).

### Gli ambienti interni

Durante lo sviluppo del progetto è stata posta la massima attenzione nel creare situazioni ambientali originali e personalizzate per le diverse occasioni di utilizzo degli spazi domestici. Ne è scaturita una raccolta di scenari che nel soggiorno, in particolare, coinvolgono le luci e il sistema audio. Ad esempio, ai due scenari "relax" e "festa" corrispondono due combinazioni diverse di accensione delle luci e la riproduzione di differenti repertori musicali.

Il sistema d'intrattenimento musicale è inserito anche in un singolare scenario "mattina" che, a un orario prestabilito, gestisce il posizionamento e l'inclinazione delle lamelle delle tende a veneziana integrate nel vetro dei serramenti che schermano l'area living.

Tutte le tende a veneziana della villa hanno l'apertura delle lamelle regolabile da 0 a 100% e, come anche le finestre a vasistas motorizzate, sono inserite in scenari che ne consentono l'apertura e la chiusura contemporanea con un solo comando, sia per tutta l'abitazione sia per ciascuno dei due piani.

Attraverso il sistema di home automation tutte le luci possono essere regolate in luminosità e accese/spente centralmente dal Comfort Touch o localmente con i dispositivi di comando Mylos KNX.

### Il controllo da remoto

La diffusione sempre più spinta dei dispositivi di comunicazione mobile ha aperto nuove opportunità nella gestione delle abitazioni. Tra queste, la possibilità di un controllo dettagliato da remoto che, nel caso di questa villa, è assicurato da un web server che interfaccia il sistema di home automation alla rete Internet, permettendo di interagire tramite smartphone e tablet.

In particolare, le potenzialità offerte dal tablet sono state ampiamente utilizzate per comandare gran parte delle funzioni gestite dal sistema di home automation attraverso una grafica particolarmente accattivante. Mediante un'apposita app è gestibile anche il videocitofono.

Come ulteriore possibilità, l'utente stesso può configurare e registrare dal tablet i propri scenari in completa autonomia, ad esempio creando ulteriori gradevoli combinazioni di accensione delle luci da utilizzare in situazioni occasionali e secondo le proprie esigenze.



03

## Si ringraziano per il contributo:

### Progettazione e programmazione di Domotica e Building Automation

S.E.P.A. snc  
Ing. Fabio Mestriner  
Via Abbiati, 40  
25126 Brescia  
www.sepaelettronica.it  
sepatech@alice.it

### Studio di architettura

Studioartec  
Ing. Bruno Tonelli  
Via San Francesco, 32  
25040 Monticelli Brusati (BS)  
www.e-artec.it



# Crescere con l'export è possibile con un partner di eccellenza internazionale

In un mercato interno da anni in piena crisi spiccano le aziende che hanno saputo strutturarsi per competere e vincere in contesti internazionali. Per questa sfida continua Elentek ha scelto come partner strategico ABB, per la sua affidabilità e per la sua presenza con omologazioni in 140 paesi. Il risultato? Tassi annui di crescita del 20%.

In America lo chiamerebbero self made man. Una persona di valore che partendo da zero ha saputo creare eccellenza produttiva, mettendo a frutto la propria esperienza e le proprie intuizioni.

È in sintesi la storia di Michele Borgato, il fondatore nel 2011 di Elentek, azienda attiva nel settore elettromeccanico, che ci ha spiegato perché vede nell'export un'ottima opportunità di crescita. Ed è anche la storia di come ABB ha creduto in questa sfida, dando fiducia e mettendo a disposizione la propria credibilità e il proprio supporto internazionale.

Questa è la storia del successo che ha avuto questa sfida.

### Non è da tutti aprirsi al mondo per non soccombere alla stagnazione locale

Quando si dice partire da zero, si intende cominciare il proprio cammino partendo da semplice operaio.

La voglia di crescere rese tuttavia rapida l'evoluzione professionale di Borgato che acquisì esperienza nell'organizzazione logistica produttiva. Fu una competenza che gli permise alla fine degli anni '90 di organizzare secondo un flow chart produttivo le diverse aree operative del capannone acquistato con altri soci e destinato alla produzione di quadri elettrici.

Promuovendo l'innovativa generazione di quadri con soluzioni elettroniche e non solo elettromeccaniche in occasione delle fiere e dei viaggi internazionali, emersero con chiarezza le potenzialità dei mercati esteri. In particolare fu riconosciuta e premiata la scelta, innovativa per l'epoca, di investire in uno stampo personalizzato per il contenitore esterno. Fu un interessante salto di qualità e una decisiva innovazione che interrompeva la tradizione di prodotti dall'aspetto spartano e inconfondibilmente tecnico.

Una splendida opportunità di mercato fu offerta dalla crescente necessità di pompe antincendio. Di esse la parte tecnica più complessa erano infatti proprio i quadri elettrici di cui Borgato & C padroneggiavano la tecnologia, mentre era più semplice l'assemblaggio meccanico dell'unità di pompaggio.

Tuttavia già alla fine del primo decennio del Duemila iniziava a manifestarsi il calo prospettico del mercato italiano. Era dunque necessario ampliare gli orizzonti oltre Veneto e Lombardia, non limitandosi alla sola Europa. Viste le instabilità politiche del Nord Africa e dei Paesi Arabi del Medio Oriente, vennero individuate

buone opportunità nei paesi dell'Africa Centrale impegnati in un'intensa attività di costruzioni: Senegal, Kenya, Angola, Nigeria.

Questa visione non fu tuttavia condivisa e, come spesso accade, da quella divergenza di vedute nacque un'opportunità.

### Subito avanti tutta verso l'estero. Con ABB.

Per realizzare la sua intuizione personale di una possibile crescita, il 12 gennaio 2011 Borgato fondò Elentek.

Da subito ABB credette nella lucidità del progetto e supportò concretamente la nascente attività con politiche commerciali e di formazione.

Del resto, avendo come obiettivo l'internazionalizzazione del prodotto e la crescente apertura ai mercati esteri, la partnership strategica con ABB fu naturale. Nei 25 paesi in cui Elentek operava, ABB infatti era già presente e apprezzata per l'estrema affidabilità dei prodotti, la notorietà internazionale, la disponibilità in loco dei ricambi e l'assistenza da parte dei distributori locali. Non ultimo fattore positivo nella valutazione complessiva fu l'importanza del team tecnico ABB di supporto, interfaccia tra la struttura della multinazionale e un mercato molto dinamico con competitor sempre più veloci.

La proposta all'estero delle soluzioni Elentek con prodotti ABB fu dunque facilitata da un'atmosfera di fiducia e rispetto da parte dei potenziali clienti.

Tre sono i settori principali di attività della società di Piove di Sacco: quadri elettrici di automazione, gruppi elettrogeni (generatori di corrente) e torri faro.

I primi due condividono spesso gli interlocutori (rivenditori, importatori, distributori, installatori, costruttori OEM) più adatti a creare un efficace rapporto di collaborazione continuativa.

Con un organico di 15 persone e il supporto di ABB, Elentek in quattro anni ha raggiunto un fatturato di circa 4 milioni di euro, con tassi di crescita annui del 20%, nonostante i problemi di natura politica nel frattempo verificatisi in tre paesi importanti per la società: Russia, Ucraina e Libia.

La quota di vendite all'estero è salita rapidamente dal 20% iniziale all'attuale 50%. E nel restante 50% "italiano" va osservato che sono presenti anche clienti OEM, che eseguono in Italia il montaggio (ad esempio dei quadri con le pompe) per rivendere a loro volta all'estero.



01

01 Creatività, design, stile italiano, innovazione sono alla base della progettazione dei prodotti Elentek, un brand Made In Italy riconosciuto oggi a livello internazionale e esportato in ogni parte del mondo. L'intera produzione avviene nello stabilimento di Piove di Sacco (PD).



02



03

La buona crescita di Elenetek è dovuta anche al fatto che questo tipo di mercato non conosce crisi. L'unica variazione percettibile è la contrazione degli stock, in favore di una domanda più frammentata e con consegne più rapide.

La ricerca di nuovi mercati esteri è un processo continuo per minimizzare il rischio commerciale: acquisire tanti piccoli clienti per non affidare le sorti aziendali a pochi grandi player.

### **Combattere la concorrenza con il made in Italy e la qualità ABB**

Elenetek ha saputo valorizzare le due qualità abitualmente associate al Made in Italy.

Innanzitutto la valenza estetica dei prodotti (in genere trascurata dalla concorrenza) che ne aumenta l'appeal e che è decisamente riconosciuta come superiore.

Inoltre la tradizione e la competenza produttiva di valore che vengono riconosciute all'Italia.

Si crea così a priori nei potenziali clienti un'aspettativa di fiducia che influenza positivamente i primi contatti.

Lo scenario competitivo per Elenetek è differente per le tre diverse linee di prodotto.

- Quadri elettrici per pompe: poche aziende sono realmente specializzate nella produzione industriale in questo settore. Elenetek si propone invece come produttore focalizzato, con due famiglie di prodotti diverse per fascia di prezzo, destinate una al mercato della automazione pesante e l'altra a quello del sud del mondo, più attento ai costi.

- Per i gruppi elettrogeni la situazione è più complessa. Per diversificarsi dai grandi player internazionali è sempre più necessario alzare costantemente i livelli di qualità e fornire soluzioni su misura studiate per soddisfare le esigenze dei clienti.
- Torre faro. Si tratta di un prodotto di nicchia che attualmente offre maggiori spazi, anche per il cambio favorevole euro dollaro. Quest'ultimo infatti rappresenta un vantaggio rispetto sia ai competitor americani produttori sia ai paesi emergenti compratori che fanno riferimento al dollaro.

Anche per i prodotti di fascia più bassa, caratterizzati da costi più contenuti, Elenetek utilizza prodotti ABB. Questo significa che la qualità funzionale è inalterata e che gli accorgimenti per ridurre i costi sono realizzati in altri settori del ciclo produttivo, come ad esempio la minimizzazione dei tempi morti nelle fasi di assemblaggio.

### **Innovazione nel marketing e nella formazione**

Alla necessità di puntare su contenuti tecnologici innovativi si affianca in Elenetek la consapevolezza di dover utilizzare nuovi strumenti di proposta commerciale e dare crescente importanza alla valorizzazione dei collaboratori.

Considerato lo strumento strategico di lavoro che meglio rimpiazza le manifestazioni fieristiche, ormai molto poco redditizie in termini di opportunità di business, il sito aziendale viene rinnovato continuamente. Le modalità con cui esso è con-



04

cepito e con cui vengono introdotti gli aggiornamenti di prodotto sono pensate per migliorare l'indicizzazione e quindi la reperibilità del sito Elentek da parte dei web navigatori.

Al posto delle fiere, cui tra l'altro partecipano pure i concorrenti, anche con il supporto di ABB si preferisce attualmente organizzare incontri tipo Porte Aperte, in cui il cliente è interamente focalizzato sulle proposte tecnologiche di Elentek.

Protagonisti assoluti del successo aziendale, i collaboratori hanno frequenti opportunità di formazione. Il supporto tecnico dei product manager ABB è fondamentale sia in occasione dei corsi di aggiornamento sui prodotti sia quando è necessario individuare in collaborazione soluzioni che rispondano alle esigenze dei clienti. In particolare gli specialisti tecnici intervengono per individuare i prodotti ABB che meglio rispondono funzionalmente alle necessità dei vari progetti.

Va tuttavia tenuto ben presente che il rapporto di collaborazione e comunicazione è bidirezionale. I tecnici ABB infatti mettono in condizione Elentek di conoscere e utilizzare al meglio le funzionalità dei prodotti. A sua volta Elentek veicola le preziose informazioni provenienti dal mercato: feedback sulle applicazioni già realizzate e indicazioni sulle nuove esigenze che indirizzano le scelte progettuali dei nuovi prodotti ABB.

### Tutti i prodotti ABB per i quadri di automazione

Elentek realizza quadri di comando motori (aspirazione, compressori, cappe aspirazione, ventilazione, pompe) per l'automazione di processi che hanno caratteristiche comuni e si differenziano per i sensori delle diverse grandezze fisiche che attivano i comandi. In particolare la specializzazione è sulla automazione delle pompe e non sui quadri modulari multi-purpose, potenzialmente alla portata produttiva di tutti.

La gamma dei prodotti ABB utilizzati è molto ampia, dal pulsante all'inverter.

Con i prodotti ABB (contattori, sezionatori, interruttori scatolati e modulari, fusibili e portafusibili, PLC e inverter) vengono soddisfatte tutte le esigenze dei produttori di quadri per automazione e in particolare dei costruttori di pompe e generatori. Per quanto riguarda in particolare l'avviamento motori, le soluzioni ABB gestiscono sia l'avviamento diretto e stella triangolo con prodotti puramente elettromeccanici (ad esempio: contattori, drive, pulsanti) sia le soluzioni più evolute di partenza motore con soft start e inverter.

Numerosi sono i prodotti ABB utilizzati da Elentek in questa partnership strategica che ha prodotto risultati molto positivi.

- 02 I commutatori motorizzati OTM con correnti da 160 a 2500 A, assicurano nella massima sicurezza le operazioni di scambio tra rete e gruppo.
- 03 Grazie alla comprovata qualità e alle dimensioni compatte, gli interruttori magnetotermici S200 e magnetotermici differenziali DS201, DS202C e DS203NC trovano largo impiego in tutti i prodotti realizzati da Elentek.
- 04 Per la realizzazione di quadri di comando e controllo sono molti i prodotti ABB utilizzati per monitorare e segnalare: dagli strumenti di misura ai selettori, dai pulsanti di comando alle lampade spia.

## Si ringraziano per il contributo:

### Elentek srl

Michele Borgato - General Manager  
Via Meucci, 5-11  
35028 Piove di Sacco (PD)  
www.elentek.com

### Responsabile Commerciale

Mirco Rossin  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division  
Marostica (VI)

### Supporto Tecnico Commerciale

Angelo Di Iorio - Product Marketing Specialist  
Enclosures and Din Rail Products,  
Low Voltage Products  
Marco Vergani - Segment Manager Industry  
and Other Machines  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division  
Vittuone (MI)



# Energia sicura per porti turistici, campeggi e terziario

Le soluzioni intelligenti ABB incontrano una tecnologia tutta italiana per assicurare sicurezza e corretta gestione di erogatori di energia per porti, campeggi e terziario

Davide Cattaneo: *Redattore - Winning Associati*

**P**assione, tenacia e un pò di pazia ma soprattutto specializzazione. Senza dimenticare affidabilità e giusto equilibrio qualità-prezzo. Sembra la formula di qualche guru del marketing della new economy ma in realtà è la strada intrapresa oltre cinquant'anni fa da un imprenditore vulcanico, creativo e mai a corto di idee innova-

tive. Gian Franco Guerra fonda nel 1962 la GIGIEFFE a Lugo di Romagna con la quale inizialmente sviluppa e installa impianti elettrici industriali. Ben presto però a Guerra questo business sta stretto e si mette alla ricerca di qualcosa di nuovo. Dopo aver soddisfatto con successo la richiesta di un campeggio con delle colonnine in alluminio poco più che artigianali per la distribuzione

dell'energia elettrica, decide di avviare la progettazione e la produzione di erogatori di energia elettrica e idrica per porti turistici, campeggi e terziario. Siamo negli anni Settanta e il mercato è tutto da costruire o meglio sono già disponibili soluzioni di questo tipo ma si tratta di proposte di bassa qualità sia per quanto riguarda i materiali utilizzati, sia per la limitata sicurezza degli apparecchi. La crescita di GIGIEFFE è costante, i modelli si moltiplicano, le tecnologie si aggiornano e l'azienda è presto un punto di riferimento per il settore, con importanti commesse in tutto il mondo. Nel 1995 GIGIEFFE si trasferisce in una nuova sede perché i volumi aumentano e la produzione ha bisogno di spazio. Guerra lavora sia sull'aspetto estetico delle colonnine sia sulle loro caratteristiche tecniche. Aggiorna l'immagine con una scocca sempre più evoluta e resistente realizzata in materiale termoisolante, lavora sui dettagli per assicurare massima protezione alle parti tecnologiche, inserisce soluzioni innovative sia per la gestione dei flussi che per il loro controllo. Tutto grazie a processi produttivi efficienti, a personale qualificato, agli investimenti in automazione ma soprattutto grazie alla capacità di guardare oltre, alla prontezza nella risoluzione dei problemi, alla qualità del servizio, oltre che del prodotto. Dopo oltre cinquant'anni di attività GIGIEFFE continua nella propria ricerca di soluzioni innovative che sappiano affiancare estetica, prestazioni e massima sicurezza per l'utente ed è oggi un partner privilegiato per progettisti, architetti e tecnici per rendere sicuro e confortevole l'approdo sulla terraferma.

### Dagli "evergreen" alla massima personalizzazione

Un'evoluzione continua che non può prescindere però da alcuni punti fermi, da alcuni modelli che hanno segnato la storia dell'azienda. Aquarius è stato il primo modello progettato ma è ancora uno dei più richiesti. È una colonnina con erogatore per energia elettrica e acqua con struttura composta da testata porta apparecchiature in termoisolante BMC autoestingente e portelli in policarbonato antiurto con chiusura a chiave. Resistente agli urti, all'attacco degli agenti atmosferici e ai raggi UV è stata utilizzata in qualsiasi condizione climatica e latitudine, alle quali ha garantito prestazioni inalterate nel tempo. Ad Aquarius sono succedute Minus, Geo e Domya, sempre con l'obiettivo di migliorare le performance, aumentare la sicurezza, elevare l'estetica delle colonnine con l'inserimen-

to di accessori e materiali di qualità sempre più alta e tecnologie all'avanguardia.

Le colonnine GIGIEFFE sono state installate con successo in ogni parte del mondo: dall'Antartide con  $-80^{\circ}$  alle temperature dei porti turchi, cubani e greci, riqualificati per le olimpiadi di Atene 2004, dai più esclusivi porti italiani, Sardegna, Liguria solo per citarne alcuni, alle principali mete europee raggiungibili via mare. Tutte le colonnine sono contraddistinte dalla massima sicurezza e facilità d'uso perché le opzioni sono evidenziate con comandi intuitivi.

Negli ultimi anni l'azienda ha sviluppato modelli dal design accattivante, dalle forme moderne e dall'estetica in linea con le nuove tendenze per questa tipologia di prodotti. Ma la vera svolta è stata segnata, in materia di sicurezza delle transazioni, con il sistema prepagato che consente di evitare sprechi di energia elettrica. Installando i nuovi contatori EQ Meters di ABB è possibile avere un conteggio preciso e sicuro dell'energia effettivamente consumata. Il funzionamento della colonnina è molto semplice: inserendo una chiave trasponder dotata di credito prepagato in precedenza, il cliente può selezionare l'erogazione di acqua o energia elettrica oppure entrambe. Ogni colonnina ospita fino a quattro utenze elettriche (da 16A fino a 600A) e idriche indipendenti da cui energia e acqua vengono erogate quando la chiave viene tolta e fino all'esaurimento del credito. Un sistema sicuro che non lascia adito a dubbi o equivoci sulle quantità utilizzate.

Alle colonnine "standard" si affiancano poi le soluzioni portatili per mercati e fiere, le colonnine antincendio da installare nei porti italiani ogni 40 metri, le stazioni di ricarica di veicoli elettrici.

Oggi la nuova sfida è la personalizzazione. GIGIEFFE produce colonnine personalizzate per le esigenze specifiche della clientela, con colori dedicati, loghi riportati sulla scocca, accessori studiati insieme al cliente e componenti integrati che arricchiscono con nuove funzionalità ogni singolo progetto.

### Certificazioni e massima qualità

Estetica e prestazioni da sole non bastano. La sicurezza è uno dei parametri più importanti per soddisfare le più stringenti normative in materia. Il marchio di qualità IMQ (EN62208) è presente sulle strutture dei modelli Domya, Geo e Aquarius a garanzia della qualità del prodotto sia per quanto riguarda le componenti meccaniche sia per quelle elettriche.



01

01 Le torrette di GIGIEFFE associano prestazioni e sicurezza all'interno di un volume compatto, realizzato con materiali resistenti e di alta qualità. L'erogazione di acqua ed energia elettrica avviene in modo controllato e certificato grazie ai prodotti ABB installati tra cui la nuova famiglia di interruttori magnetotermici differenziali DS203NC 3P+N e i contatori EQ Meters che permettono il controllo diretto del consumo, anche per motivi fiscali, secondo la normativa MID.

A: colonnina di ricarica Domya 250A.

B: colonnina di ricarica Domya 363.

C: colonnina di ricarica Aquarius 118 con 2 rubinetti 3/4".

D: colonnina di ricarica Aquarius 118 con 4 rubinetti 1/2".

## Si ringraziano per il contributo:

### GIGIEFFE

Gian Franco Guerra  
Via Dell'Artigianato, 2/4  
48022 Lugo (RA)  
www.gigieffe.com  
info@gigieffe.com

### Responsabile Commerciale

Davide Miozzi - Segment Manager Renewable  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division  
Castel Maggiore (BO)

### Supporto Tecnico Commerciale

Angelo Di Iorio - Product Marketing Specialist  
Enclosures and Din Rail Products,  
Low Voltage Products  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division  
Vittuone (MI)



02

Massima attenzione deve essere rivolta al metodo di pagamento. Il sistema prepagato utilizza contatori elettrici ed idrici con visualizzatori per lettura diretta a tutela del consumatore omologati secondo la direttiva MID (Measuring Instruments Directive). Il D.L. 22/2007 sancisce l'obbligatorietà di inserire in ogni utenza per il quale debba avvenire una transazione economica, contatori di energia elettrica che consentano il monitoraggio dei consumi a fini fiscali.

Il sistema può essere collegato in rete e operare anche senza l'utilizzo della chiave elettronica mentre il software permette tramite PC di disabilitare da remoto l'utilizzo di prese e rubinetti, contabilizzando i consumi di energia da un cliente preventivamente inserito in anagrafica.

Per questo su ogni colonnina vengono inseriti i nuovi contatori di energia ABB della serie EQ Meters, che associano all'estrema compattezza, la semplicità di configurazione e navigazione, facilitata dai pulsanti collocati al di sotto del display LCD. Insomma un sistema performante che assicura un conteggio ottimale e sicuro sia per gli utenti che per i gestori del porto o del campeggio, mettendo al riparo i consumatori da spiacevoli sorprese e assicurando transazioni registrate e perfettamente in regola anche in materia fiscale.

### Massima compattezza, massima protezione

Nella progettazione e realizzazione delle colonnine con erogatori, uno dei temi più importanti è sicuramente quello dello spazio, sempre ridotto al minimo per aumen-

tare la compattezza e la minor invasività della struttura. Per questo, sia le parti meccaniche, sia i componenti elettrici devono essere progettati alla perfezione perché ogni centimetro all'interno della scocca è veramente prezioso.

La nuova famiglia di interruttori magnetotermici differenziali DS203NC 3P+N in soli 4 moduli nasce con l'obiettivo di soddisfare le esigenze di sicurezza per persone, apparecchiature e impianti. Ideali per la protezione dei circuiti di distribuzione trifase negli impianti commerciali, ma anche delle apparecchiature e delle prese industriali, i nuovi DS203NC vantano tutte le specifiche necessarie per assicurare prestazioni affidabili e durature, a fronte di una significativa riduzione degli ingombri (l'indicazione "C" sta proprio per Compatto). Rappresentano la soluzione ideale per le colonnine di porti, campeggi e terziario, sia per le nuove installazioni, sia per il retrofit degli impianti esistenti, nei quali consente di completare con la protezione differenziale le installazioni in cui non era inizialmente prevista, senza alcun impatto sugli ingombri. I nuovi interruttori magnetotermici, totalmente integrati nel sistema modulare System pro M compact®, sono disponibili in due versioni: DS203NC L, con potere d'interruzione nominale 4500 A e DS203NC, con potere d'interruzione nominale 6000 A. Alle ottime performance questi interruttori associano la massima facilità di installazione, grazie a morsetti cilindrici bidirezionali compact con connessione semplificata, e la semplicità di gestione grazie ad esempio alla facilità di lettura dell'intervento del differenzia-

02 Le colonnine GIGIEFFE sono state installate a qualsiasi latitudine, in paesi di tutto il mondo. Qui, nello splendido porticciolo di Capri, assicurano acqua ed energia a imbarcazioni storiche o moderne, tra cui il celebre "Marlin", il piccolo yacht di 17 metri appartenuto a John Fitzgerald Kennedy costruito negli anni '30, sul quale il presidente degli Stati Uniti amava passare le vacanze con la sua famiglia.

03 Da sinistra a destra: Davide Miozzi - Segment Manager Renewable di ABB S.p.A., Gian Franco Guerra - fondatore e titolare della GIGIEFFE, Angelo Di Iorio - Product Marketing Specialist di ABB S.p.A.



03

le con l'indicatore di colore blu. Queste e altre caratteristiche li rendono la soluzione perfetta per conciliare al meglio protezione e massima compattezza rendendoli ideali proprio per questa tipologia di impiego.

#### Una partnership di lunga durata

La partnership tra GIGIEFFE e ABB nasce dalla consapevolezza di lavorare da parte di entrambi per raggiungere il massimo livello di qualità in un settore specifico come quello degli erogatori per porti turistici e campeggi. Una collaborazione che va al di là della fornitura di prodotti ABB a GIGIEFFE ma, come ricorda Gian Franco Guerra, si fonda sulla competenza e professionalità, sulla fiducia che nasce dalla garanzia di qualità dei prodotti, sulla sicurezza del servizio pre e post vendita, sull'assistenza in ogni fase del progetto. GIGIEFFE utilizza interruttori e contatori ABB con la certezza di una fornitura tempestiva, con la garanzia di durata di ogni componente. ABB allo stesso tempo si avvale della massima conoscenza di GIGIEFFE in questo settore per mettere a punto sistemi e prodotti sempre più performanti, per avere un feedback immediato sul loro effettivo funzionamento, per verificare durante l'utilizzo la piena rispondenza rispetto ai parametri di progetto. Un rapporto nato con gli interruttori differenziali e oggi arrivato ai contatori evoluti, un legame destinato a durare nel tempo come le colonnine GIGIEFFE.

## Addio sprechi, la certezza dei consumi

Oggi più che mai è fondamentale, per qualsiasi tipo di attività, massimizzare l'efficienza del sistema riducendo al minimo consumi e sprechi. Lo è ancor di più in un settore come quello portuale nel quale per anni le regole sono state approssimative e gli sprechi di risorse preziose davvero notevoli. Anche per questo motivo ABB ha messo a punto una famiglia di contatori dall'estrema compattezza e semplicità, certificati secondo la normativa europea MID per l'uso in applicazioni in cui è richiesto il monitoraggio dei consumi a fini fiscali e conformi a tutte le principali normative relative a condizioni climatiche, compatibilità elettromagnetica, requisiti elettrici, meccanici e di precisione: la serie EQ Meters è composta da una gamma di prodotti che spazia dal contatore monofase a partire da un modulo DIN e trifase con quattro moduli DIN. Una tecnologia che consente il monitoraggio complessivo della rete perché attraverso un unico contatore è possibile, oltre a misurare l'energia del sistema, monitorare le principali grandezze di rete come potenza, tensione, frequenza.

I contatori EQ Meters supportano fino a 4 ingressi/uscite: possono essere 2 ingressi e 2 uscite in configurazione fissa o 4 punti di comunicazione confi-

gurabili come ingressi o uscite secondo le esigenze dell'impianto. Gli ingressi sono usati per il conteggio di impulsi provenienti da altri strumenti (es. contatori dell'acqua) o per la lettura dello stato di dispositivi esterni; le uscite possono essere utilizzate come uscite a impulsi, di uscite allarme o per il comando di apparecchi esterni (contatori, ronzatori).

Uno dei punti di forza della serie è sicuramente la massima flessibilità; ad esempio i contatori sono disponibili con funzionalità evolute in grado di suddividere i conteggi in fasce orarie, per associarli fino a 4 tariffe. Tutti i contatori di energia EQ Meters delle Serie A (fino a 80 A), Serie B (fino a 65 A) e Serie C (fino a 40 A), grazie alla coprimorsettiera, e ai pulsanti di programmazione sigillabili, e alla conformità alla normativa europea MID per l'uso fiscale, possono essere certificati UTF. Tutti i contatori della Serie A e Serie B sono dotati di porta a infrarossi per la comunicazione con adattatore seriale esterno, possono comunicare da remoto su rete Ethernet tramite il nuovo gateway G13 e possono integrare la porta seriale RS-485 per comunicazione su rete Modbus RTU, o la porta seriale M-Bus (uscita integrata nel contatore, codici disponibili su richiesta specifica).



# Interruttori differenziali: dipendenti o indipendenti?

Claudio Amadori: R&D ABB S.p.A. - ABB SACE Division

Gli interruttori differenziali, in base alla loro tecnologia costruttiva, si suddividono in:

- interruttori differenziali funzionalmente indipendenti dalla tensione di rete (**voltage independent**);
- interruttori differenziali funzionalmente dipendenti dalla tensione di rete (**voltage dependent**).

In entrambi i casi, negli interruttori differenziali è presente un trasformatore differenziale che ha il compito di rivelare e di misurare la corrente differenziale di guasto. Sul trasformatore differenziale è presente un avvolgimento per ognuno dei poli dell'interruttore (due per gli interruttori bipolari, tre per quelli tripolari...). In assenza di guasto, questi avvolgimenti producono nel trasformatore flussi magnetici uguali che sommandosi vettorialmente si annullano reciprocamente. In caso di differenza tra le correnti dei poli si ha una differenza tra i corrispondenti flussi magnetici. In tali condizioni il flusso magnetico totale non è più nullo e induce, su un ulteriore avvolgimento, una tensione proporzionale alla corrente differenziale. Tale tensione, quando la corrente differenziale supera un valore di soglia, provoca l'apertura dei contatti dell'interruttore.

Per attivare l'apertura dei contatti, gli interruttori differenziali non dipendenti dalla tensione di rete, detti anche ad azionamento diretto, utilizzano unicamente l'energia proveniente dalla corrente di guasto. Essi fanno uso di appositi attuatori di sgancio a smagnetizzazione, caratterizzati da una bassissima energia di attivazione, e di circuiti elettronici di accoppiamento di tipo passivo, cioè senza alimentazione ausiliaria.

Per attivare l'apertura dei contatti, gli interruttori differenziali dipendenti dalla tensione di rete, o ad azionamento indiretto, necessitano invece di una sorgente ausiliaria derivata dalla tensione di rete del circuito protetto. In essi è presente un amplificatore elettronico direttamente connesso alla rete elettrica (fase e neutro, oppure due poli predefiniti negli interruttori multipolari). L'amplificatore rileva ed elabora il debole segnale proveniente dal trasformatore differenziale e alimenta l'attuatore di sgancio, di solito un elettromagnete di tipo tradizionale.

Benché nella maggior parte delle situazioni il comportamento dei due tipi di differenziale sia del tutto simile, esistono delle particolari condizioni impiantistiche nelle quali gli interruttori dipendenti dalla tensione di rete non garantiscono protezione.

Il caso più diffuso è l'interruzione accidentale del conduttore di neutro a monte dell'interruttore differenziale, sia che questa avvenga sulla rete di distribuzione trifase, sia su un circuito monofase. Le cause possono essere legate a lavori mal eseguiti sulla rete elettrica oppure all'allentamento di una giunzione. Tra i diversi inconvenienti che può comportare l'interruzione del neutro, vi è anche quello di impedire il funzionamento dell'interruttore differenziale in caso di guasto a massa o di contatto accidentale con un conduttore in tensione. Infatti, in caso d'interruzione del neutro, sul circuito è ancora presente una tensione di fase (230 V) pericolosa in caso di guasto. In questa evenienza, gli interruttori differenziali dipendenti dalla tensione di rete non garantiscono alcuna protezione.

Il rischio è più insidioso nel caso di carichi e circuiti suddivisi sotto più interruttori differenziali: l'interruzione del conduttore di uno solo di essi difficilmente viene rilevata dall'utente, che non noter  tempestivamente alcuna anomalia del proprio impianto.

Un altro rischio   legato alle sovratensioni di diversa natura che possono provocare il guasto del circuito elettronico dell'interruttore permanentemente connesso alla rete, nello stesso modo in cui si possono guastare i televisori o le schede delle caldaie. Il rischio aumenta negli impianti non sottoposti a verifiche periodiche (o almeno all'azionamento del tasto di prova previsto sugli interruttori differenziali).

Per questi motivi la norma CEI 64-8, similmente alle norme nazionali della maggior parte dei paesi europei, impone precise limitazioni all'impiego degli interruttori dipendenti dalla tensione di rete. L'argomento   trattato nel paragrafo 531.2.2.2 della norma e afferma:

**L'uso dei dispositivi differenziali con sorgente ausiliaria che non funzionino quando la sorgente ausiliaria sia guasta   ammesso solo se:**

- **la protezione, in accordo con quanto indicato in 413.1 della Parte 4, contro i contatti indiretti sia assicurata anche**

**in caso di guasto dell'alimentazione ausiliaria, oppure**

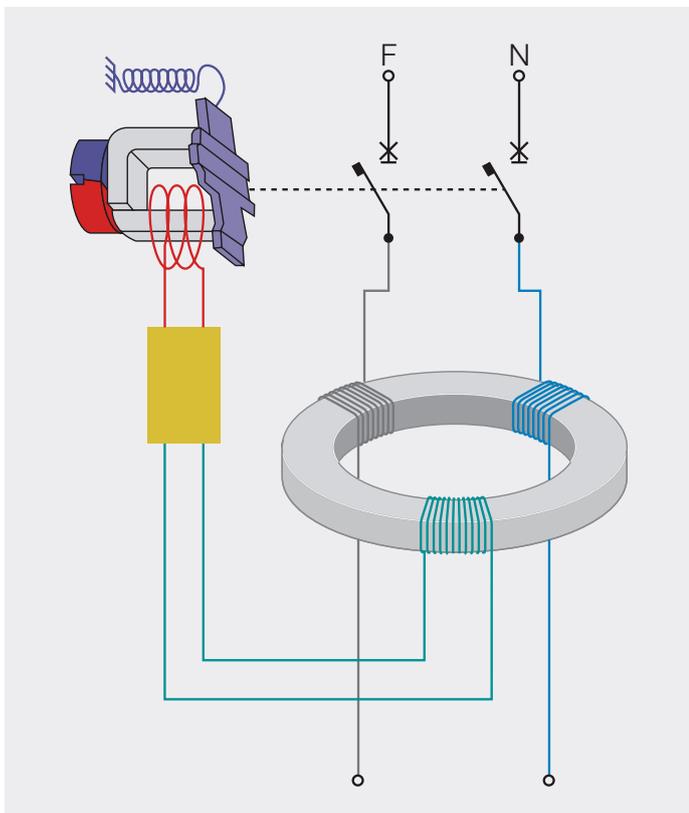
- **i dispositivi differenziali sono installati in impianti eserciti, provati e ispezionati da persone addestrate.**

Anche le norme di prodotto per gli interruttori differenziali prevedono analoghe limitazioni. Va detto che la norma di prodotto IEC per gli interruttori differenziali ad uso domestico senza protezione magnetotermica incorporata (RCCB)   cos  strutturata:

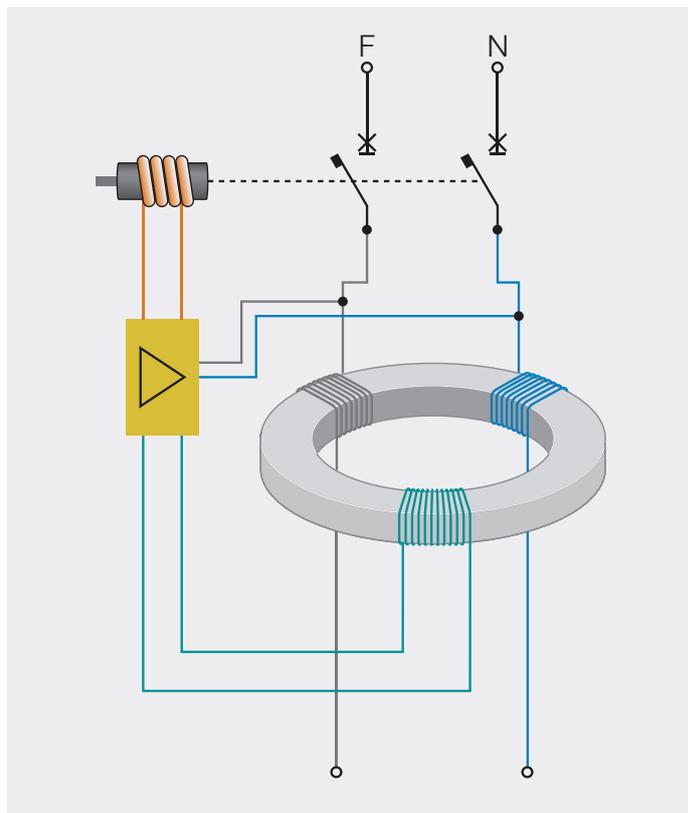
- IEC 61008 Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) -
  - Part 1: General rules;
  - Part 2-1: Applicability of the general rules to RCCB's functionally independent of line voltage;
  - Part 2-2: Applicability of the general rules to RCCB's functionally dependent on line voltage.

Similmente, per gli interruttori differenziali magnetotermici (RCBO) si ha la medesima struttura:

- IEC 61009 Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) -
  - Part 1: General rules;



Schema di principio di un interruttore differenziale funzionalmente non dipendente dalla tensione di rete: l'energia necessaria per l'apertura dei contatti proviene unicamente dalla corrente differenziale.



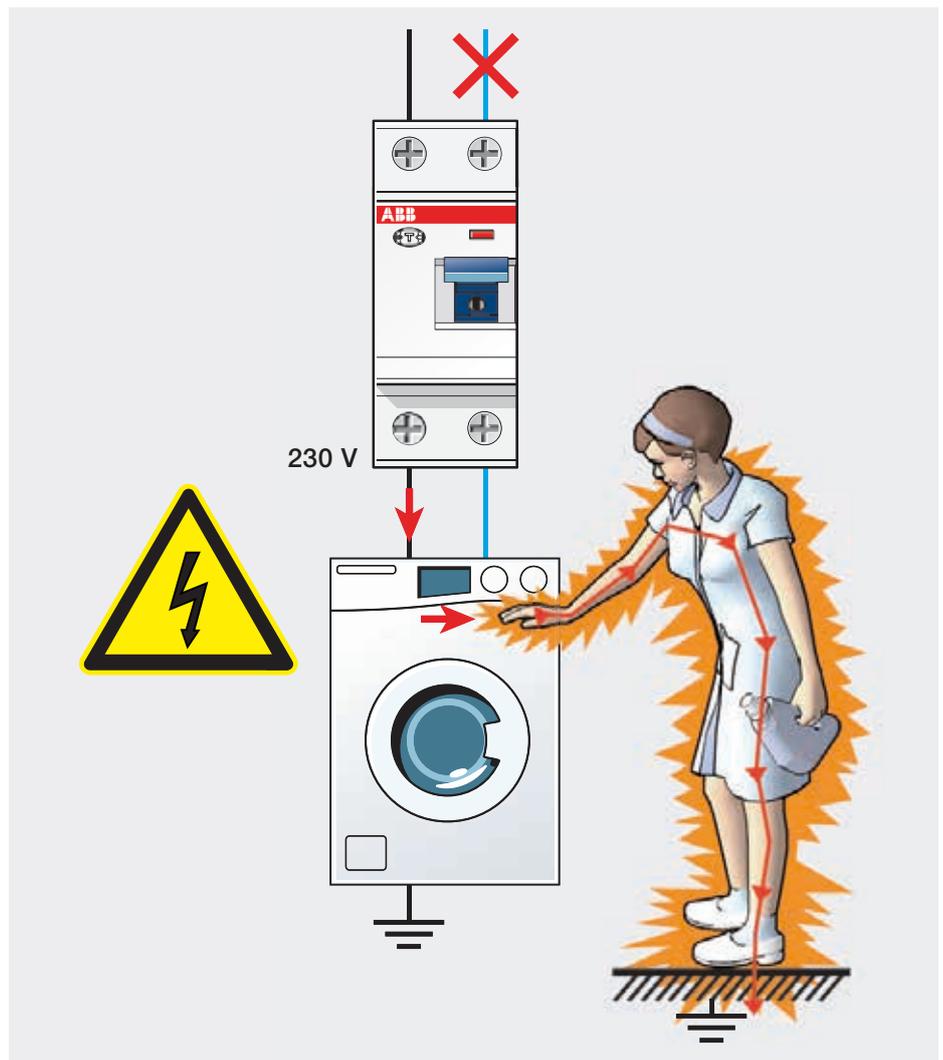
Schema di principio di un interruttore differenziale funzionalmente dipendente dalla tensione di rete: l'energia necessaria per l'apertura dei contatti proviene dalla tensione di rete.

- Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBO's functionally independent of line voltage;
  - Part 2-2: Applicability of the general rules to RCBO's functionally dependent on line voltage.
- CEI EN 61008 Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari
    - Parte 1: Prescrizioni generali;
    - Parte 2-1 Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete;
  - CEI EN 61009 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari
    - Parte 1: Prescrizioni generali;
    - Parte 2-1 Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete.

Le parti 2 delle suddette norme di prodotto completano o modificano le prescrizioni generali delle parti 1 estendendosi agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente (parti 2-1) o dipendente (parti 2-2) dalla tensione di rete. In altri termini: le parti 1 devono essere utilizzate congiuntamente alla corrispondente parte 2-1 oppure 2-2.

Per ciò che riguarda le corrispondenti norme italiane CEI, identiche a quelle CENELEC, sono state emesse le seguenti, derivandole con modifiche da quelle IEC (la sigla EN indica che ogni membro del CENELEC è tenuto ad adottare la norma EN come norma nazionale senza alcuna modifica):

Il CENELEC, l'ente normatore europeo di cui il CEI è membro attivo, non ha emesso la parte 2-2. Quindi, gli interruttori differenziali di tipo dipendente dalla tensione di rete non sono conformi alla norma EN 61008 oppure alla EN 61009 (potreb-



Gli interruttori dipendenti dalla tensione di rete in caso d'interruzione del neutro non svolgono alcuna protezione.

bero, eventualmente, essere conformi alle corrispondenti IEC 61008 o IEC 61009).

Si può quindi concludere che l'impiego d'interruttori differenziali dipendenti dalla tensione di rete è una violazione sia della norma CEI 64-8 (l'impianto non potrà essere dichiarato conforme a essa), sia delle norme di prodotto CEI (infatti tali interruttori non sono mai dotati del marchio di qualità IMQ). Va anche ricordato che il paragrafo 133.1 della CEI 64-8 prescrive che tutti i componenti elettrici utilizzati negli impianti elettrici siano conformi alle norme CEI ad essi applicabili. Si perde quindi la presunzione di conformità alla Regola dell'Arte garantita dalla legge 1° marzo 1968 n. 186.

Esistono tuttavia due importanti eccezioni. Si tratta degli interruttori differenziali per applicazioni industriali conformi alla norma di prodotto CEI EN 60947-2 (Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: Interruttori automatici), in particolare agli allegati B ed M, che tratta i dispositivi differenziali progettati per l'uso da parte di persone esperte.

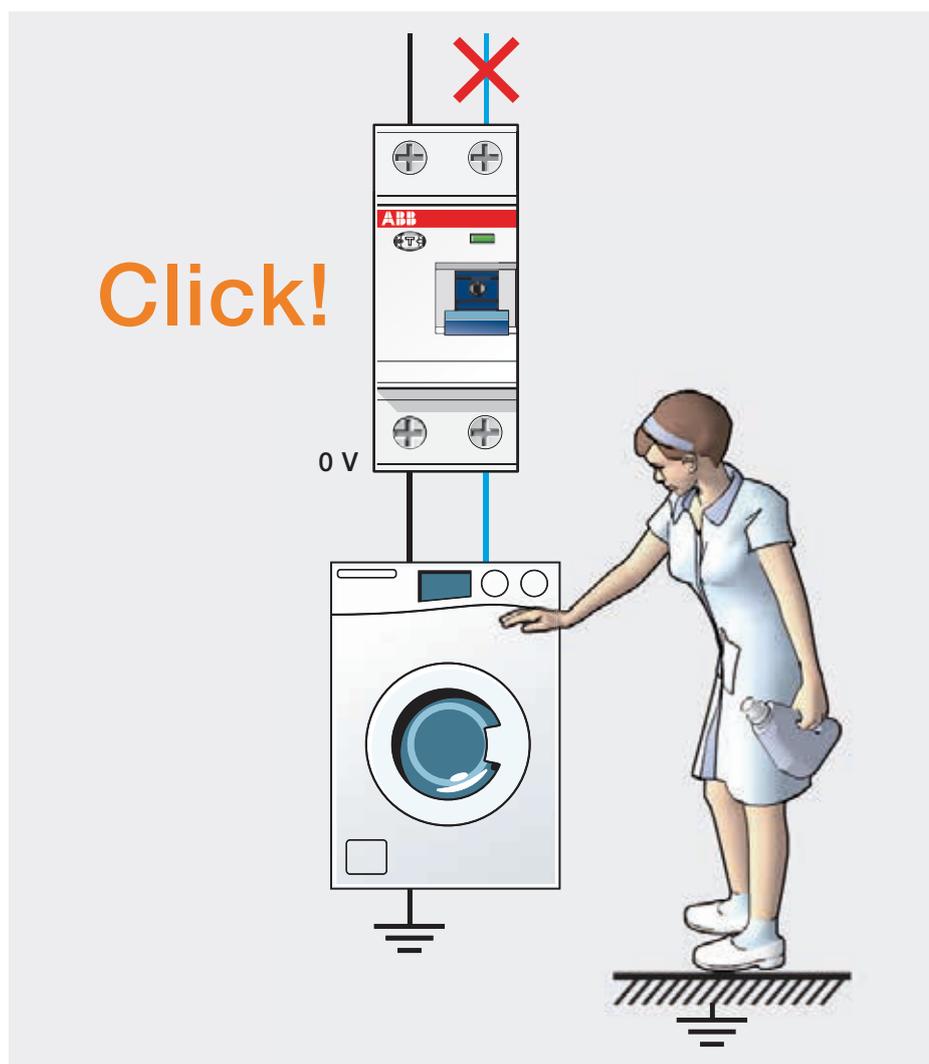
L'altra eccezione è costituita dai dispositivi conformi alle seguenti norme di prodotto:

- CEI 23-78 Interruttori differenziali mobili senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari (PRCD);
- CEI 23-95 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente destinati a essere incorporati o associabili a prese fisse (SRCBO);
- CEI 23-96 Prese interbloccate con dispositivo a corrente differenziale con sganciatori di sovracorrente per installazione fissa per uso domestico e similare (PID).

Si tratta di apparecchi differenziali portatili, incorporati o associati alle prese fisse. Il loro impiego è legittimo, anche se sono dipendenti dalla tensione di rete poiché sono destinati a fornire una protezione aggiuntiva e non sostitutiva di quella del circuito terminale, che è garantita dagli interruttori differenziali presenti nel quadro.



**Claudio Amadori**  
R&D  
ABB S.p.A. - ABB SACE Division



Gli interruttori indipendenti dalla tensione di rete garantiscono protezione anche in caso d'interruzione del neutro.

# Da installatore a esperto di Marketing

Team building e group coaching.  
Motivare le persone per raggiungere gli obiettivi.

Federico Mai: Marketing Communication Account ABB S.p.A. - ABB SACE Division

**Prodotti, caratteristiche tecniche, prestazioni, funzioni ed esempi di applicazioni sono conoscenze indispensabili per esercitare la professione di installatore di impianti elettrici. È però altrettanto evidente come, in un mercato sempre più competitivo, sia ormai indispensabile acquisire competenze in materie che stanno al di fuori dell'ambito tecnico, ma che permettano di distinguersi dai diretti concorrenti, con lo scopo di far crescere il proprio giro d'affari. Per tale motivo, in questo spazio è stata creata una rubrica di informazioni e suggerimenti ("tips" direbbero gli inglesi) che crediamo possano aiutare a comprendere meglio e applicare nel lavoro quotidiano concetti e pratiche di marketing e comunicazione che spesso, a parità di offerta, prodotti e prezzi, possono fare la differenza nell'approccio al cliente. Oltre a questo, tali informazioni possono stimolare la nascita di nuove idee e soluzioni o semplicemente possono permettere di rispondere a domande quali: "da dove si comincia?" o "come si fa?".**

Del lavoro di gruppo parlano tutti molto bene ma nella pratica è difficile che questo meccanismo s'innesci spontaneamente. Per storia e cultura, nelle aziende italiane si fatica a lavorare in gruppo. Tutti quelli che lavorano in azienda lo sanno: poca fiducia, **conflittualità elevata**, scarsa assunzione di responsabilità individuale, obiettivi non chiari e quasi mai raggiunti rendono arduo lavorare in team. Tutti però sanno che oggi bisogna **lavorare in team** e che un gruppo affiatato rappresenta una risorsa straordinaria.

Per arrivare a consolidare questa risorsa occorre seguire un processo noto come "team building", letteralmente "**costruzione della squadra**", una tecnica formativa che porta a dei risultati straordinari di miglioramento dei rapporti tra le persone. Questo, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

1. che tutti i **livelli gerarchici**, anche quelli elevati, siano **concordi** sul programma e sugli obiettivi;
2. che il responsabile del gruppo (il leader) partecipi al percorso formativo come ogni altro membro;
3. che si prevedano e si attuino almeno due successivi **incontri di verifica**;
4. che il leader del gruppo accetti un percorso individuale di sostegno e guida (coaching) a integrazione del lavoro;
5. che gli **incontri** formativi siano svolti **lontano dall'azienda**.

La prima condizione prevede che tutti i top-manager siano davvero convinti del fatto che il gruppo rappresenti una forza aziendale, esprimendolo apertamente col proprio comportamento. È importante capire che le relazioni in un gruppo si sviluppano sia tra le persone sia con il leader, e che i problemi possono manifestarsi in qualunque punto. Ecco perché sono davvero **indispensabili** la presenza e la **partecipazione del leader**.

Durante il corso il formatore sfrutterà pratiche diverse (esperienze analogiche e metaforiche) da quelle cui solitamente i partecipanti sono abituati. Tutte le tecniche adottate avranno lo scopo di far nascere un processo **di collaborazione e di fiducia reciproca**.

A tale proposito saranno svolte delle attività di varia natura, ad esempio gite in barca a vela, sessioni di cucina, sport di squadra, eccetera. Nel corso dello svolgimento delle attività il formatore commenterà le situazioni e le dinamiche per evidenziare le analogie e permettere al gruppo di apprendere dall'esperienza. Il percorso formativo deve continuare e soprattutto radicarsi nella quotidianità, perciò occorre **programmare almeno due momenti successivi** a distanza di un mese in cui il formatore aiuterà il gruppo a superare le eventuali difficoltà emerse e ad apprezzare i risultati ottenuti, che non mancano mai.

**Nella vita di tutti i giorni** spetterà al leader proteggere e far crescere il nuovo clima. Il compito non è facile e il coaching ha lo scopo di sostenerlo in questo percorso, aiutandolo ad adottare comportamenti in linea con la nuova dinamica di gruppo. Il luogo dove vivere l'esperienza formativa ha un ruolo fondamentale: portare il gruppo **lontano dal posto di lavoro abituale** significa lanciare un messaggio implicito di fiducia e offrire la possibilità concreta di sperimentare in libertà.

La residenzialità consente di aumentare la concentrazione sfruttando pienamente il tempo senza distrazioni. Inoltre la **vicinanza fisica** tra le persone aiuta ad abbattere le barriere di incomprensione e favorisce l'empatia comunicativa. Il gruppo prende coscienza delle sue nuove possibilità e apprende come queste siano legate alla collaborazione e alla fiducia reciproca. Questa sensazione è entusiasmante e il gruppo diventa consapevole della propria forza.

### Il group coaching: evento o formazione?

La crisi ha costretto le aziende a ridurre le risorse destinate alla formazione e agli eventi, ma non ha cancellato la necessità di questi due strumenti. Il Group Coaching può essere una soluzione.

### Un evento per far crescere le persone

Oggi, la regola generale è **fare di più con meno**, quindi si punta a format decisamente più brevi, interattivi, che facciano acquisire competenze trasferibili alla realtà lavorativa e che prevedano anche un po' di formazione. Il group coaching è una metodologia di formazione facilmente utilizzabile anche come **evento aziendale**, con tutti i vantaggi di entrambe le soluzioni.

Quest'approccio può decisamente aiutare se si è alla ricerca di un evento che *"lasci il segno"* e che:

- non implichi l'assenza** dal lavoro di molti dipendenti nella stessa giornata;
- sia adatto a **piccoli gruppi** di lavoro (da 6 a 12), senza i considerevoli budget di tempo e risorse richiesti dai format tradizionali;
- abbia una valenza d'**incentivazione** e sia proponibile anche come premio;
- generi un **follow up** semplice da gestire.

Una sessione di group coaching può essere inserita in un evento aziendale più ampio oppure può rappresentare essa stessa l'evento.

### I vantaggi del group coaching

Il coaching è una metodologia di supporto che permette alla persona di individuare in modo **autonomo** i propri **traguardi** personali e/o professionali, per poi pianificare e mettere in pratica le **azioni** necessarie. Il coach, proprio come nel caso di un bravo allenatore, affianca la persona, la sostiene, ne promuove l'autostima, la incoraggia e la guida. Nel group coaching il coach **interagisce con un gruppo**, ma ciascuno lavora sul proprio obiettivo di sviluppo e stabilisce un piano di azioni per ottenere il risultato desiderato con modalità e tempi strettamente individuali. Il group coaching è dunque un **"coaching individuale di gruppo"** in cui le istanze di crescita personale e le dinamiche di gruppo si intersecano e si potenziano a vicenda. Scegliere il group coaching per un evento aziendale offre diversi **vantaggi** tra i quali:

- indurre i partecipanti a focalizzarsi sui propri **obiettivi di crescita** personale;
- trasmettere il messaggio che l'**azienda crede** nel loro potenziale;

- utilizzare un format personalizzabile in funzione delle **esigenze aziendali** (sia di contenuti sia di logistica);
- contenere le spese**, perché non sono necessarie attrezzature costose.

### Come si prepara una sessione di group coaching

Una sessione di group coaching richiede pochi ma indispensabili passaggi che permettono di garantire l'efficacia dell'evento secondo le finalità aziendali e il gradimento da parte dei partecipanti.

Tra le azioni indispensabili spiccano le seguenti:

- definire una **macro-area concettuale** e le aspettative aziendali di miglioramento.

Ad esempio, se lo scopo è comunicare un cambio di management si punterà a ottenere *"capacità d'innovazione"* o *"flessibilità"*. Per riorganizzare o motivare una rete commerciale, si punterà a *"orientamento al risultato"*, *"comunicazione persuasiva"* e *"gestione delle obiezioni"*.

- individuare le **persone da coinvolgere**.

Il group coaching è indicato per piccoli gruppi, fino a un massimo di 10 -12 persone. In caso di numeri più alti si potranno creare più sottogruppi. Non è necessario che i partecipanti facciano parte dello stesso team o della stessa funzione aziendale.

- trovare la **sede giusta**.

Deve avere una capienza sufficiente perché il gruppo possa lavorare e muoversi liberamente, essere esteticamente gradevole ed ergonomica, garantire un layout flessibile e permettere di utilizzare diversi suppor-

ti audiovisivi. È preferibile una location esterna per evitare interruzioni o distrazioni.

- stabilire la **durata**.

A seconda del numero dei partecipanti, da un minimo di mezza fino all'intera giornata.

### Come funziona in pratica la sessione di group coaching?

La sessione si sviluppa su un percorso-tipo che prevede alcune tappe. Ogni persona viene sollecitata a:

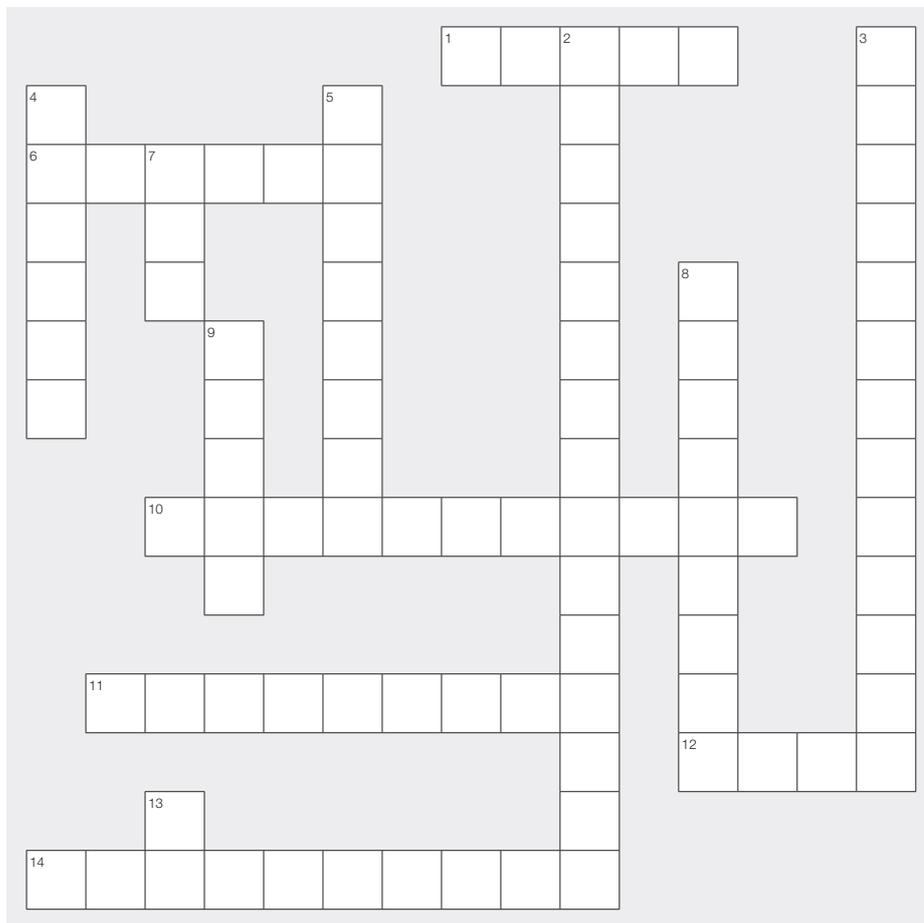
- stabilire il **proprio obiettivo** di sviluppo all'interno della macro area individuata dall'azienda. Se ad esempio l'area di lavoro è l'orientamento al risultato, qualcuno potrebbe voler migliorare la capacità di *"rispettare gli standard fissati"*, qualcun altro la propria *"abilità decisionale"*, qualcun altro ancora potenziare la capacità di *"affrontare gli ostacoli"*.
- individuare le **proprie modalità** per arrivare alla meta e mettere a fuoco i cambiamenti da operare su se stessi (uscire dalla propria "zona di comfort").
- individuare e scoprire come **superare eventuali barriere** che possono ostacolare il percorso.
- definire un **piano d'azione** dettagliato con l'indicazione delle attività da compiere, delle priorità e delle scadenze.

Insomma, team building e group coaching offrono due strumenti straordinari per rendere più efficienti i processi lavorativi, aumentare la motivazione delle persone e mettere a frutto esperienze che altrimenti rimarrebbero circoscritte al singolo individuo.



# La Rete Elettrica

## Tecnica, storia e curiosità

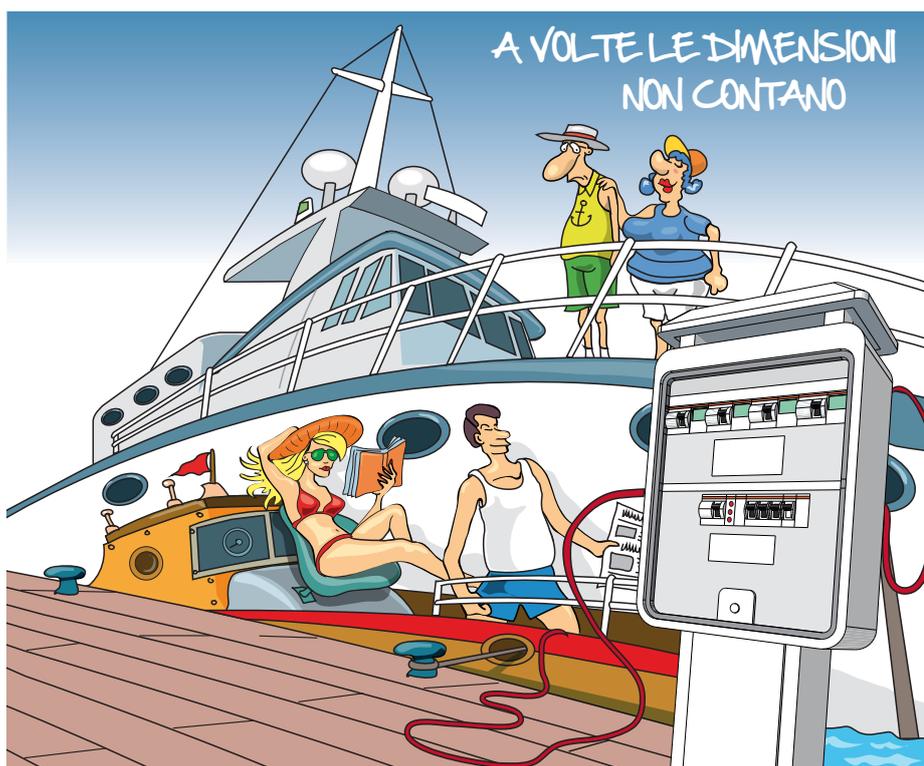


### Orizzontale

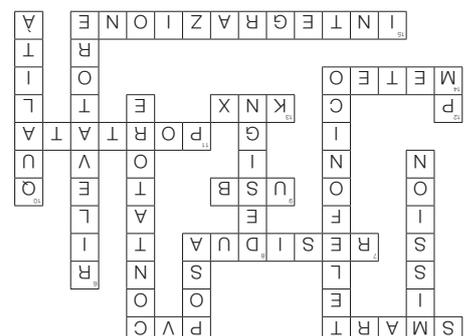
1. Il differenziale più raffinato.
6. Quello della vita è simbolo di Expo.
10. I laboratories del marchio UL.
11. "Apre" l'impianto al mondo esterno.
12. L'interruttore differenziale a norme UL.
14. Può essere regolata manualmente, da sensori di illuminamento e di presenza.

### Verticale

2. Il distributore di carburante per veicoli elettrici.
3. Sono meglio quelli a funzionamento indipendente dalla tensione di rete.
4. Permette di controllare l'impianto domestico direttamente dalla poltrona.
5. La nuova parola d'ordine nella gestione aziendale.
7. Veicolo elettrico ricaricabile.
8. Tecniche che possono fare la differenza nel rapporto con il cliente.
9. Il materiale sempre più usato nell'edilizia.
13. Product Manager.



Soluzione del cruciverba pubblicato sul numero 1|15 di Day by DIN.



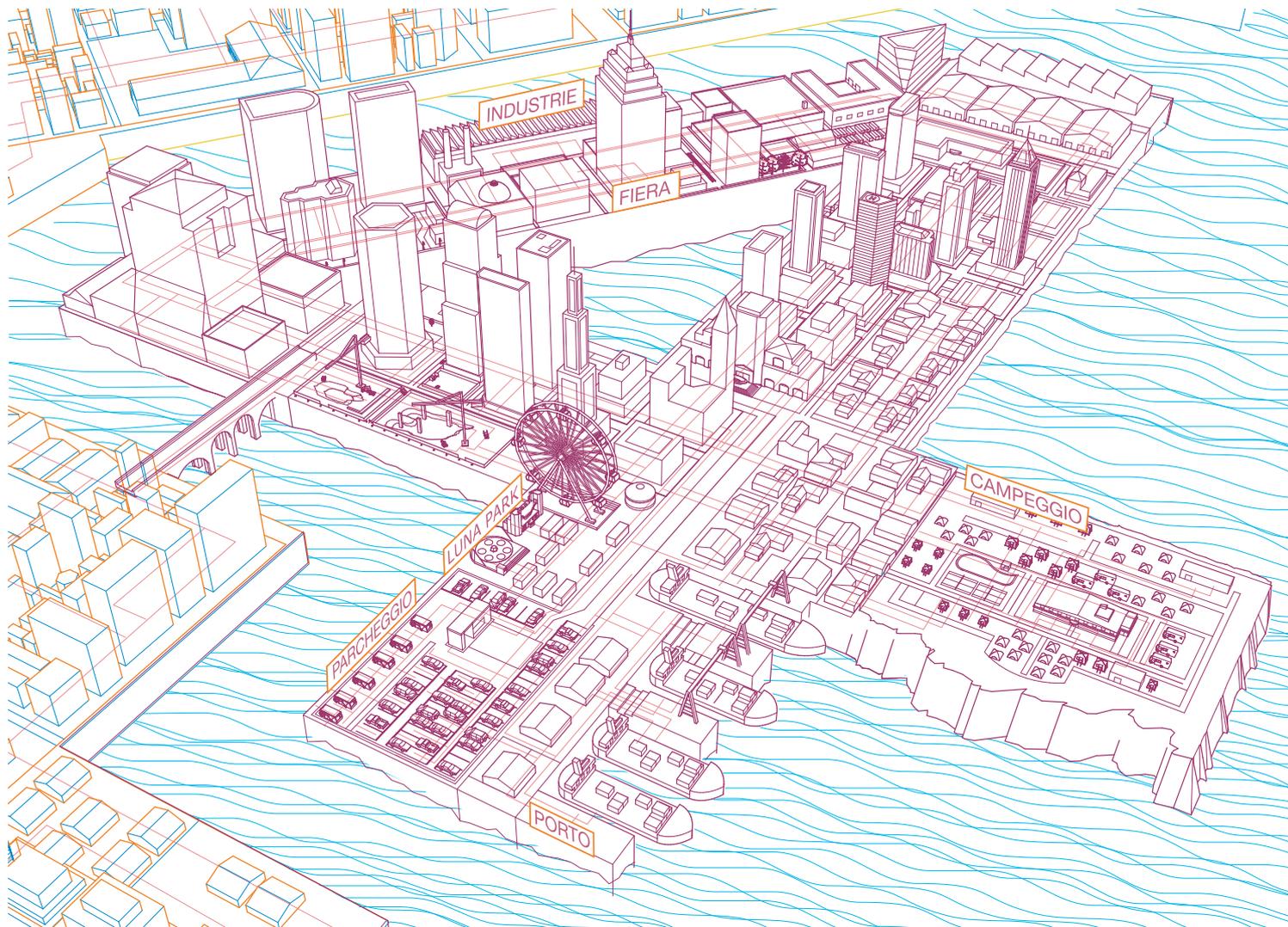
# Foto DINterni



Come un pittore di grido alla presentazione dell'ultima opera, Fabio posa orgoglioso con il suo "quadro". Non dev'essere stato facile, ma non manca certo il talento dell'artista consumato. Complimenti!

Ringraziamo per la simpatica foto e la disponibilità l'installatore Fabio Pedron della Dotti Antonio s.a.s. di Dotti Marco con sede in Cernobbio – CO. L'immagine mostra parte del quadro generale del nuovo impianto elettrico dell'Istituto di Vigilanza Mondialpol di Como dove sono stati utilizzati prodotti ABB.

Inviare la foto di un'applicazione che avete realizzato con prodotti ABB da barra DIN e fronte quadro all'indirizzo email: [posta.daybydin@it.abb.com](mailto:posta.daybydin@it.abb.com). Quella più interessante sarà pubblicata.



## Massima compattezza, massima protezione DS203NC: 3P+N in 4 moduli



La nuova famiglia DS203NC di interruttori magnetotermici differenziali 3P+N nasce con l'obiettivo di soddisfare esigenze quali la protezione e la sicurezza di persone, apparecchiature e impianti. Ideali per la protezione dei circuiti di distribuzione trifase negli impianti commerciali, ma anche delle apparecchiature e delle prese industriali, i nuovi DS203NC vantano tutte le specifiche necessarie per assicurare prestazioni affidabili e durature, a fronte di una significativa riduzione degli ingombri.

[www.abb.it/lowvoltage](http://www.abb.it/lowvoltage)



Inserto speciale

# Mobilità elettrica per il “building”

Power and productivity  
for a better world™



## Aspetti generali

### Punti di ricarica dei veicoli elettrici negli edifici

Le città contemporanee raccolgono oltre il 50% della popolazione mondiale e producono oltre l'80% del PIL globale. Entro il 2050, accoglieranno quasi tre miliardi di nuovi abitanti, quasi il 70% della popolazione del pianeta. Circa il 90% di questa crescita avverrà nei paesi emergenti in cui le persone percepiscono maggiormente il vantaggio economico legato alle aree urbane. Queste città avranno bisogno d'infrastrutture nuove e intelligenti per soddisfare in modo mirato i bisogni dei loro cittadini e dei business che vi si svilupperanno. In questo contesto, l'eMobility gioca un ruolo essenziale.

Il concetto di Smart City si richiama a un modello urbano che assicura elevati standard di qualità della vita grazie all'ottimizzazione sostenibile delle risorse e degli spazi.

Sotto questo profilo, la mobilità rappresenta un fattore primario poiché ha un impatto determinante sui componenti che alimentano questa percezione. Le città rappresentano il luogo ideale per l'uso dei veicoli elettrici soprattutto per quanto riguarda gli spostamenti a breve e medio raggio; un luogo ideale, che dovrà essere sviluppato grazie all'implementazione di stazioni di ricarica che soddisfino le diverse esigenze della mobilità privata e di quella pubblica.

In questo scenario proiettato verso l'evoluzione, ABB è un attore di primo piano capace di fornire soluzioni e servizi per qualsiasi architettura infrastrutturale e per qualsiasi modello di business.

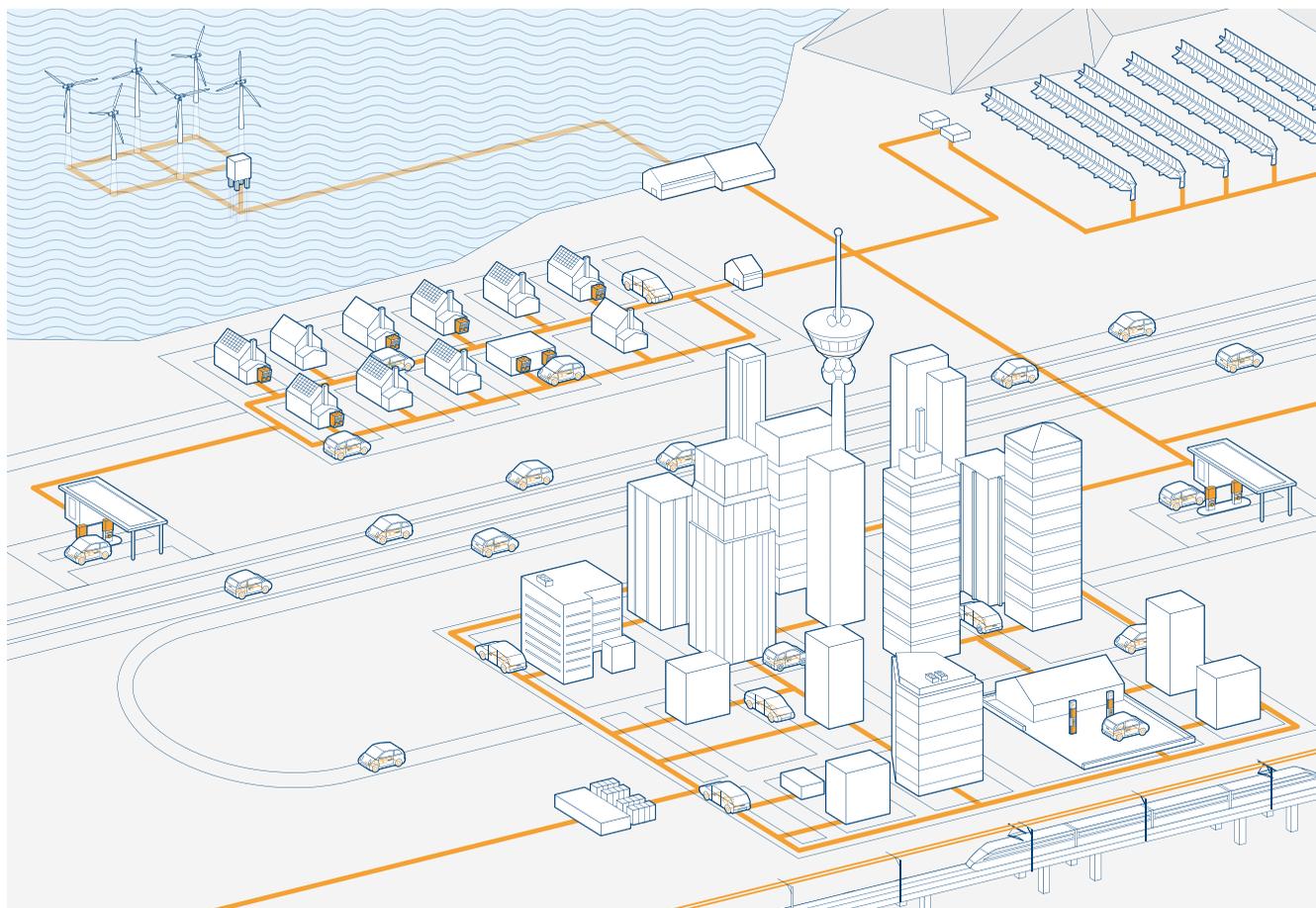
I veicoli elettrici ricaricabili a spina (*Plug-In*) si suddividono in due tipologie principali: i veicoli elettrici "puri" (100% elettrici), che si basano esclusivamente sull'accumulo di energia tramite batterie elettriche (BEV, *Battery Electrical Vehicles*), e i veicoli elettrici ibridi ricaricabili (PHEV, *Plug-In Hybrid Vehicles*) che si basano sia sulle batterie, sia su combustibili tradizionali (benzina, gasolio o gas). I veicoli elettrici di entrambe le categorie sono dotati di un connettore tramite il quale, durante la sosta, è possibile ripristinare totalmente o parzialmente lo stato di carica delle batterie con il contributo della rete elettrica.

Nei PHEV il serbatoio alimenta un motore a combustione interna che contribuisce ad aumentare l'autonomia totale del veicolo al di là dei limiti della batteria.

Gli ibridi ricaricabili si suddividono a loro volta in PHEV "serie" e PHEV "parallelo". Nei PHEV serie solo il motore elettrico fornisce direttamente la coppia motrice alle ruote, mentre il motore a combustibile funziona come generatore per ricaricare le batterie. Nei PHEV parallelo il motore a combustibile può anche azionare direttamente le ruote. Le automobili PHEV hanno un'autonomia totale (elettrica e a combustibile) di diverse centinaia di chilometri e il loro impiego non dipende esclusivamente dalla presenza delle infrastrutture di ricarica elettrica. Le automobili BEV odierne, invece, prevedono nella maggior parte dei casi un'autonomia di 100-200 km e il rifornimento dipende esclusivamente dalle infrastrutture di ricarica. Nei prossimi anni, tuttavia, grazie all'incremento delle prestazioni delle batterie elettriche è possibile prevedere un significativo aumento dell'autonomia. Come annunciato dalle case costruttrici e come già avviene per le automobili elettriche del segmento più elevato, si arriverà a superare percorrenze di 400 km con un solo "pieno" di energia elettrica.

In vista di una progressiva diffusione di tali veicoli, in fase di progettazione degli impianti elettrici negli edifici è ormai necessario prevedere che un certo numero di posti auto siano equipaggiati con apposite infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici. Nel caso di uso sia residenziale sia terziario, grazie alla crescente diffusione dei veicoli elettrici, per stabilire il numero esatto di posti auto da dotare di sistemi di ricarica rispetto al totale dei posti disponibili sarà necessario considerare gli obblighi normativi inseriti nei regolamenti a livello locale (verosimilmente regolamenti comunali o regionali).

Occorre ricordare che in base alla Legge 134 del 7 agosto 2012, art. 17 ("Semplificazione dell'attività edilizia e diritto alla ricarica"), dal 1° giugno 2014 i Comuni devono adeguare i loro regolamenti edilizi prevedendo che ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio sia obbligatoriamente prevista per gli edifici di nuova costruzione a uso diverso da quello residenziale con superficie



utile superiore a 500 m<sup>2</sup> e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, l'installazione d'infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box auto, siano essi pertinenziali o meno (decorso inutilmente il termine del 1° giugno 2014, le Regioni hanno la facoltà di annullare il permesso di costruire rilasciato in precedenza dai Comuni).

Nel caso di posti auto individuali in edifici residenziali (ad esempio box privati), qualora non vengano tutti inizialmente dotati di punto di ricarica, è raccomandabile almeno provvedere un'adeguata predisposizione per l'alimentazione dei punti per ognuno dei posti auto individuali (dimensione del locale contatori, quadri di distribuzione, canalizzazioni, eccetera) al fine di facilitare la futura installazione delle apparecchiature per la ricarica, senza la necessità di ulteriori lavori infrastrutturali.

### **Alimentazione dei punti di ricarica per i veicoli elettrici**

L'alimentazione dei punti di ricarica per veicoli elettrici può essere effettuata dai contatori (POD) dell'edificio comuni alle altre utenze elettriche, collettive

o individuali, oppure utilizzando contatori dedicati alla ricarica e alle eventuali pompe di calore (come previsto dalla Delibera del 19 aprile 2010 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas – AEEG-ARG/elt 56/10 in deroga all'obbligo di un solo punto contatore per unità immobiliare). Tali POD sono regolati con contratti per utenze in bassa tensione e altri usi (tariffa BTA).

Nel caso di punti di ricarica a uso collettivo, l'importo dell'energia elettrica può essere suddiviso tra i vari utenti in funzione dell'utilizzo, oppure misurato da un contatore comune suddiviso in modo forfettario limitando i costi amministrativi. Nel caso di attività commerciali, quali ristoranti, cinema o centri shopping, potrebbe essere nell'interesse dell'imprenditore offrire la ricarica gratuita del veicolo elettrico ai propri clienti.

Va anche valutata la possibilità di integrare l'energia fornita dai distributori pubblici con l'energia prodotta localmente da fonte rinnovabile, tipicamente fotovoltaica, e dai sistemi di accumulo dell'edificio. La ricarica dei veicoli elettrici, inserita nella smart grid dell'edificio, contribuisce ad aumentare l'autoconsumo da fonte rinnovabile e permette di separare il momento del consumo dell'energia durante la marcia da quel-

**Tabella 1 - Valori indicativi della percorrenza e del tempo di ricarica in funzione della potenza di ricarica per le automobili elettriche più comuni.**

lo della produzione dell'energia durante la sosta.

**Sistemi di ricarica lenta e sistemi di ricarica veloce dei veicoli elettrici**

La potenza elettrica utilizzata per la ricarica di un singolo veicolo elettrico è strettamente legata alla durata della sosta necessaria per il ripristino totale o parziale dell'autonomia elettrica del veicolo. È quindi necessario valutare opportunamente la potenza e la tecnologia di ricarica in base alla durata tipica della sosta - breve o prolungata - prevista per le diverse tipologie di posto auto.

La percorrenza chilometrica in funzione della durata della sessione di ricarica dipende ovviamente da ogni singolo modello di veicolo elettrico e dallo stile di guida. I valori riportati nella tabella 1 e nel grafico successivo sono indicativamente validi per le autovetture elettriche più comuni (essi non includono né i veicoli leggeri, quali scooter, né i veicoli pesanti, come bus e autocarri). Potenze di ricarica sino a 7,4 kW sono adeguate alle soste prolungate (diverse ore); potenze nell'intervallo 11-22 kW sono idonee a soste brevi (1-2 ore); potenze superiori sono necessarie per effettuare soste aventi il solo scopo di cari-

care il veicolo (fermata per la ricarica).

Per quanto attiene la ricarica sino alla potenza di 3,7 kW o di 7,4 kW, tutte le autovetture elettriche - BEV o PHEV - sono sostanzialmente equivalenti tra loro poiché utilizzano la medesima tecnologia di ricarica in corrente alternata monofase (230 V). Per quanto riguarda la ricarica a livelli superiori di potenza (qualora i veicoli siano predisposti) i sistemi di ricarica adottati dalle vetture differiscono per il tipo di corrente utilizzata (alternata o continua) e per le altre caratteristiche del sistema di ricarica (connettore, protocollo di comunicazione).

La tabella 2 indica i tre sistemi di ricarica utilizzati per i principali modelli di automobili elettriche attualmente in vendita in Europa (la dotazione dei sistemi di ricarica effettivamente presente sui diversi modelli di veicolo può variare in funzione della versione, delle opzioni, del mercato di vendita, eccetera)<sup>1</sup>.

Si tratta dei sistemi previsti dalla normativa tecnica IEC/CENELEC recepita in Italia dal Comitato Elettrotecnico Italiano. Nella tabella non sono riportati i veicoli leggeri, quali scooter e quadricicli, che nella maggior parte dei casi caricano in corrente alternata a 230 V alla potenza di 2-3 kW.

1. La tabella riporta le informazioni reperite sugli organi di informazione al momento della stampa del presente articolo e potrebbe contenere lacune o imprecisioni.

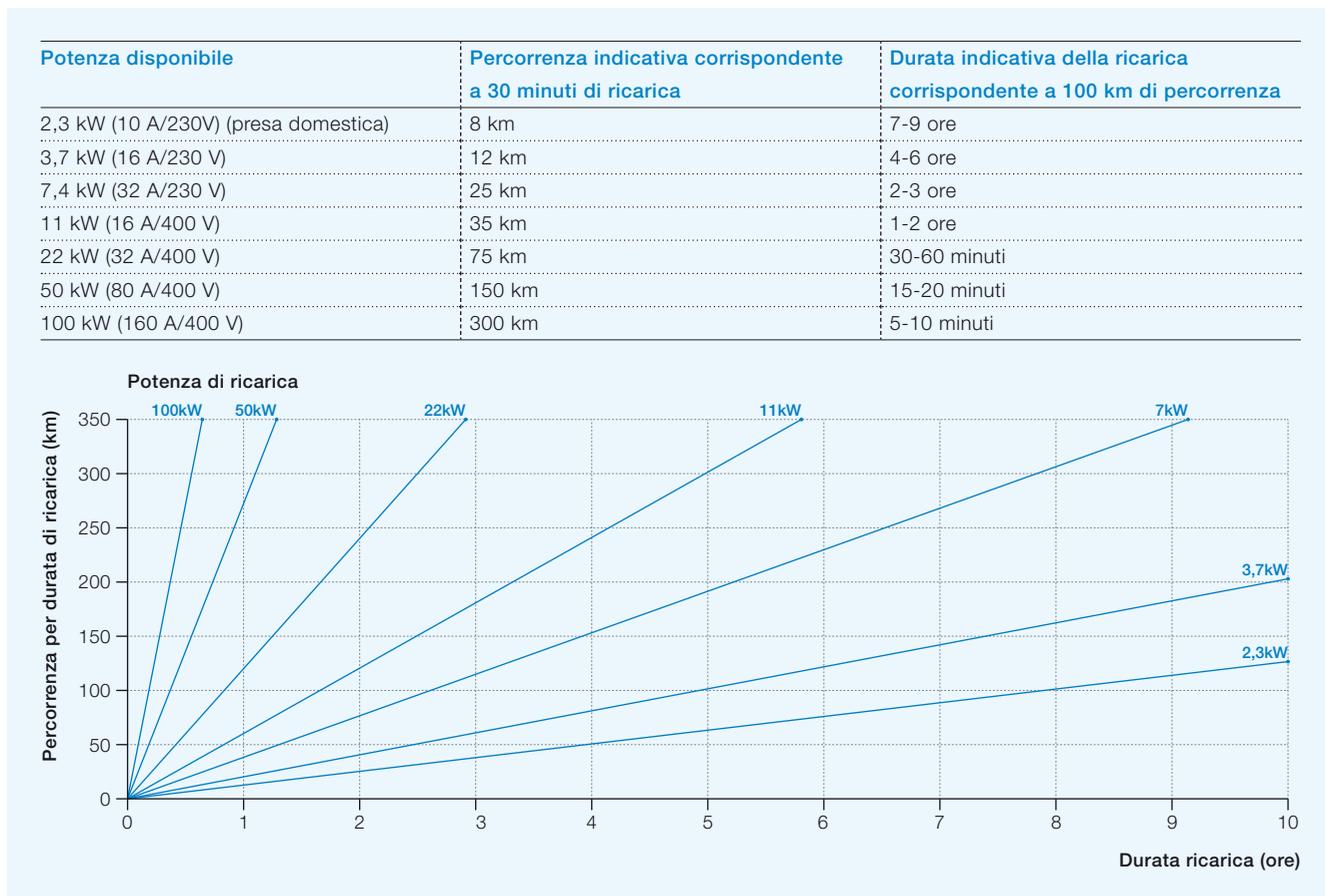


Tabella 1

## Modalità di ricarica

La ricarica in corrente alternata indica che l'autoveicolo è alimentato direttamente alla tensione di rete 230/400 V e che perciò l'apparato caricabatteria (raddrizzatore e convertitore di tensione) è posto a bordo del veicolo stesso. La ricarica in corrente continua si riferisce al fatto che il caricabatteria non è posto a bordo del veicolo, ma è integrato nella stazione di ricarica che eroga energia direttamente alle batterie del veicolo

(il veicolo regola in tempo reale la corrente tramite appositi segnali digitali di controllo inviati alla stazione di ricarica).

In linea generale dalla tabella 2 si deduce che:

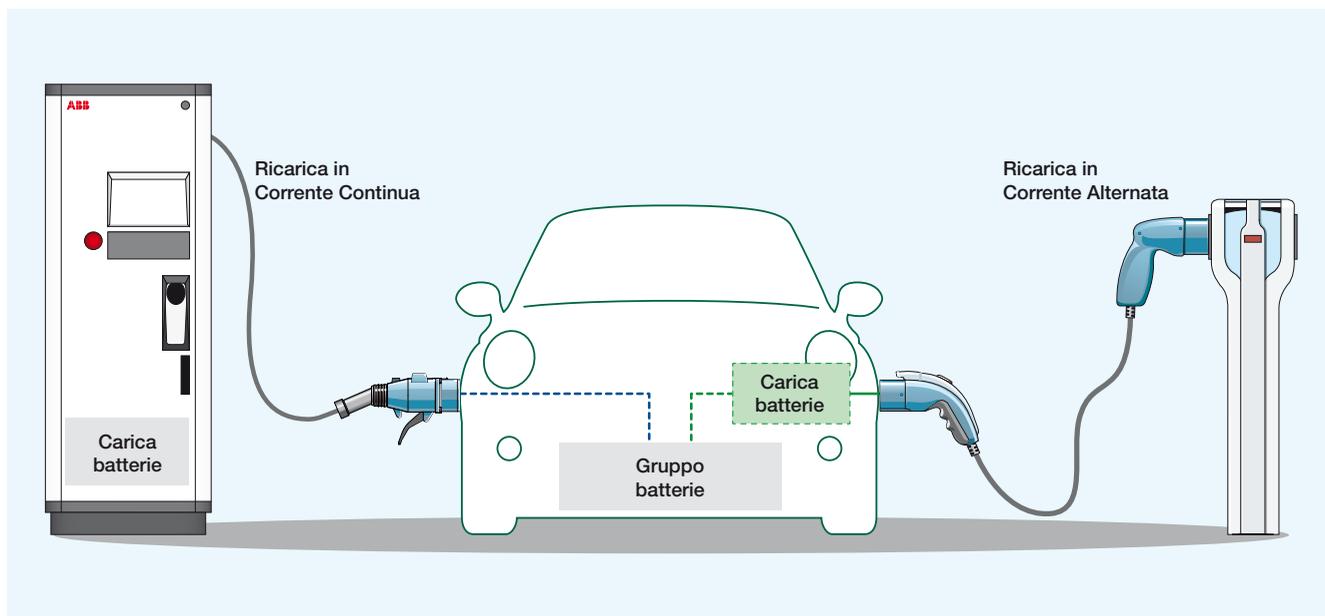
- per la ricarica lenta o normale (sino a 3,7 o 7,4 kW) tutti i modelli di automobile elettrica caricano in corrente alternata monofase (230 V) cioè tramite il caricabatteria a bordo;
- per la ricarica rapida (50 kW e oltre), qualora essa sia possibile, tutte le

Tabella 2 - Elenco delle principali autovetture elettriche in vendita in Europa con indicazione dei sistemi di ricarica.

	Tipologia di veicolo elettrico	Ricarica in corrente alternata					Ricarica veloce in corrente continua	
		lenta 16A/230V (3,7 kW)	accelerata/veloce			Sistema CCS Combo2 (20-50-... kW)	Sistema CHAdeMO (20-50-... kW)	
			32A/230V (7,4 kW)	16A/400V (11 kW)	32A/400V (22 kW)			63A/400V (43 kW)
Audi A3 e-tron	PHEV							
BYD e6	BEV							
BMW i3	BEV		OPZ.			OPZ.		
BMW i3 REX	PHEV		OPZ.			OPZ.		
BMW i8	PHEV							
Bolloré Blue Car	BEV							
Chevrolet Volt	PHEV							
Citroën C-Zero	BEV							
Citroën Berlingo électrique	BEV							
Fiat 500e	BEV							
Ford Focus Electric	BEV							
Iveco Daily Electric	BEV		OPZ.	OPZ.	OPZ.			
Kia Soul EV	BEV							
Mercedes-Benz Class B Electric Drive	BEV							
Mercedes-Benz Vito E-cell	BEV							
Mia Electric	BEV							
Mitsubishi i-Miev	BEV							
Mitsubishi Outlander PHEV	PHEV							
Nissan Leaf	BEV		OPZ.				OPZ.	
Nissan eNV-200	BEV		OPZ.					
Opel Ampera	PHEV							
Peugeot ION	BEV							
Peugeot Partner EV	BEV							
Porsche Cayenne S E-Hybrid	PHEV		OPZ.					
Porsche Panamera S E-Hybrid	PHEV							
Renault Kangoo ZE	BEV							
Renault Fluence ZE	BEV							
Renault ZOE Q210	BEV							
Renault ZOE R240 (2015)	BEV							
Smart Fortwo EV	BEV		OPZ.	OPZ.	OPZ.			
Tesla Model S	BEV		OPZ.		OPZ.		(*)	
Toyota Prius Plug-In Hybrid	PHEV							
Volkswagen e-UP!	BEV					OPZ.		
Volkswagen e-Golf	BEV							
Volkswagen Golf GTE	PHEV							
Volvo V-60 Plug-In	PHEV							

(\*) Nota: le autovetture Tesla Motors Model S ricaricano in corrente continua utilizzando il sistema proprietario Supercharger Tesla oppure, con apposito adattatore, possono essere caricate da una stazione di ricarica CHAdeMO.

Tabella 2



1

automobili caricano in corrente continua cioè con caricabatteria nella stazione di ricarica, con uno dei sistemi in uso;

- per la fascia intermedia di potenza (oltre 7,4 kW e sino a 43 kW) sono in uso entrambe le tecnologie, in corrente continua o corrente alternata trifase (400 V), secondo il modello del veicolo e delle eventuali opzioni di cui è dotato<sup>2</sup>.

### Tipologie di struttura di ricarica in base alle diverse applicazioni

#### Sosta prolungata in edifici terziari o in parti comuni degli edifici residenziali

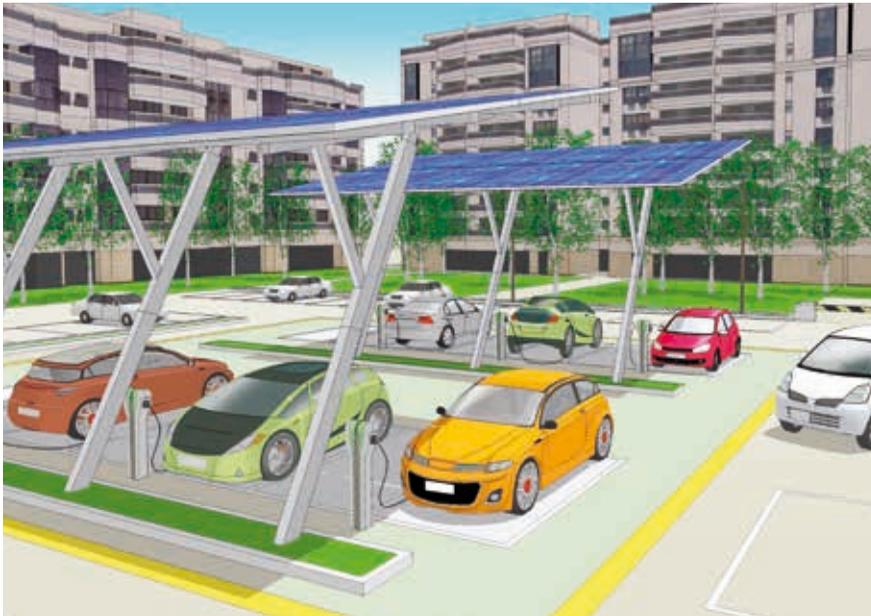
I sistemi di ricarica in corrente alternata aventi potenza nominale di 3,7 kW o 7,4 kW sono destinati ai posti auto ove ci si aspettano soste prolungate (diverse ore) - come nel caso della sosta notturna oppure presso il luogo di lavoro - durante le quali è possibile effettuare una ricarica completa delle batterie del veicolo. Questa tipologia di ricarica copre le necessità primarie di ricarica per la maggior parte degli utenti dato che l'autonomia delle batterie caricate durante la notte supera la percorrenza media giornaliera di gran parte delle autovetture in circolazione. La ricarica effettuata durante le ore di bassa richiesta di energia da parte della rete (per esempio di notte) permette di disporre di energia a prezzi minori. Questo tipo di ricarica è inoltre particolarmente adatto per la gestione del carico complessivo di potenza anche in

presenza di numerosi punti di ricarica.

Questo servizio di ricarica potrebbe essere distribuito diffusamente nelle aree di parcheggio di edifici che includono abitazioni, autorimesse, uffici, fabbriche, alberghi, strutture turistiche-ricettive in genere, eccetera. L'impiego corretto di questa tipologia di ricarica prevede che l'utente possa lasciare l'auto collegata per un lungo periodo e non sia costretto a spostare il veicolo per permettere ad altri di collegarsi. Dato che l'utente raramente mette in ricarica il proprio veicolo quando è completamente scarico, e dato che anche ricariche parziali sono utili, questa tipologia di ricarica si può utilizzare anche ove si prevedono soste meno lunghe, di circa un paio di ore (pari a circa 50-100 km di percorrenza), tipicamente legate alla frequentazione di cinema, centri commerciali, centri sportivi e ristoranti (soprattutto se la ricarica è offerta gratuitamente alla clientela, con l'effetto di attirare e fidelizzare chi è dotato di un veicolo elettrico). Tuttavia va sottolineato che questa tipologia di ricarica non è in grado di soddisfare adeguatamente le esigenze di una buona ricarica durante una sosta breve.

Per effettuare la ricarica in corrente alternata, le infrastrutture necessarie sono le stazioni di ricarica in corrente alternata a colonnina oppure a parete (le cosiddette "wall box"). Ognuna di esse è dotata di una o più prese fisse standard europeo Tipo 2 con potenza nominale di 3,7 kW (16 A/230 V), 7,4 kW (32 A/230 V), 11 kW (16 A/400 V) oppure di 22 kW (32 A/400 V).

2. La ricarica in corrente alternata a 43 kW è esclusiva di un unico modello di veicolo, il cui costruttore ha annunciato una nuova versione con ricarica in corrente alternata sino a 22 kW.



2

Le stazioni di ricarica in corrente alternata con potenza nominale di 22 kW sono strutturalmente simili a quelle di potenza minore, utilizzano il medesimo tipo di presa e sono compatibili anche con i veicoli che caricano a potenze inferiori (stazioni di ricarica in corrente alternata e veicoli, sono tra loro compatibili indipendentemente dal fatto che siano monofase o trifase). Pertanto, nei limiti della potenza totale disponibile, spesso si preferisce installare stazioni in corrente alternata da 22 kW per offrire una ricarica più veloce ai veicoli predisposti (ricarica “accelerata”). Bisogna però sottolineare che, anche se tali stazioni di ricarica sono compatibili con tutti i modelli di veicoli elettrici, come indicato nella tabella 2 caricano effettivamente a una potenza superiore a 3,7 kW solo con una parte di questi.

In Europa, nel caso più comune, le stazioni di ricarica in corrente alternata non includono il cavo di connessione, che è in dotazione al veicolo (cosiddetto “cavo per la ricarica pubblica”). Tale tipologia di stazione di ricarica va considerata “universale” perché è in grado di caricare qualunque automobile elettrica attuale o futura<sup>3</sup>.

Tuttavia, dato che in Italia alcuni veicoli leggeri elettrici (scooter, quadricicli, ...) sono dotati di una spina specifica, la spina Tipo 3A, va valutata la possibilità di dotare i posti di sosta destinati anche a tali veicoli, della presa Tipo 3A.

Qualora si desideri che le strutture di ricarica accessibili al pubblico o comunque ad uso collettivo (ad esempio, condominiali) siano utilizzabili unicamente da utenti autorizzati, è necessario che queste stazioni di ricarica siano dotate di uno dei sistemi di accesso condizionato che si

Figura 1 - Ricarica in corrente alternata e in corrente continua a confronto.

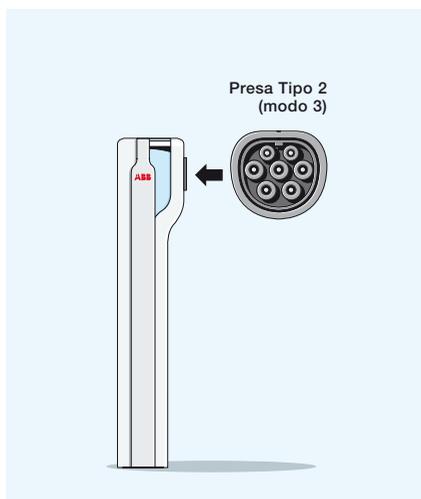
Figura 2 - Ricarica presso un parcheggio collettivo con sistema locale di supervisione.

Figura 3 - Colonnina di ricarica in corrente alternata 3,7-22 kW (modo 3).

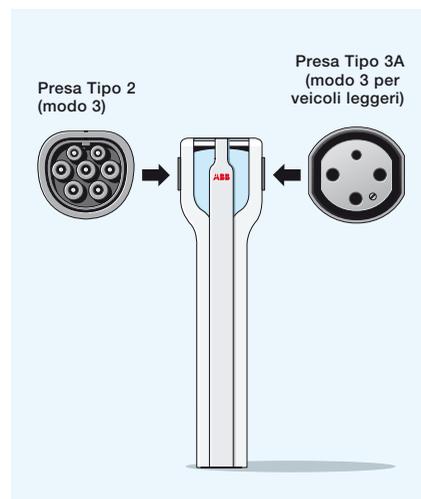
Figura 4 - Stazione di ricarica in corrente alternata 3,7-22 kW idonea anche a veicoli leggeri.

Figura 5 - Stazione di ricarica con accesso condizionato degli utenti tramite tessere RFID o app.

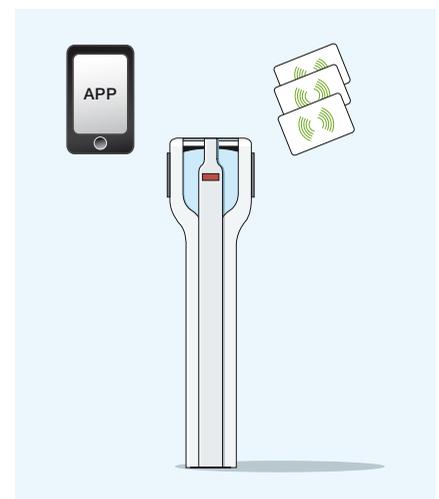
3. Si possono utilizzare stazioni di ricarica in corrente alternata dotate di cavo fisso che termina con il connettore mobile da inserire direttamente sul veicolo, un po' più semplici e pratiche da utilizzare di quelle senza cavo. Tuttavia, dato che i veicoli sono dotati in parte di connettore Tipo 1 e in parte di connettore Tipo 2, questa soluzione non è compatibile con la totalità delle automobili in circolazione e sarebbe necessario disporre di stazioni di ricarica aventi cavi fissi con connettori di entrambe le specie.



3

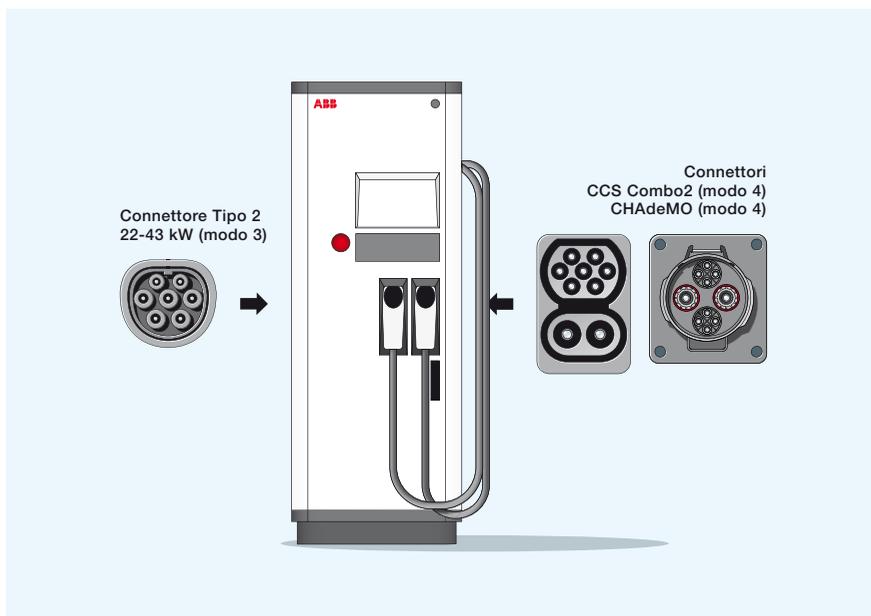


4



5

Figura 6 - Esempio di stazione di ricarica veloce multistandard 20-50 kW in corrente alternata e continua.



6

possono utilizzare, quali una tessera RFID (*Radio-Frequency Identification*), una *app* su *smartphone* o una semplice chiave.

### Sosta breve in edifici terziari o in parti comuni degli edifici residenziali

Un certo numero di posti auto per veicoli elettrici in edifici terziari quali centri commerciali, alberghi, ristoranti, cinema eccetera, può essere dotato di punti di ricarica accelerata o veloce per garantire un sufficiente recupero dell'autonomia del veicolo in un tempo di sosta breve (ad esempio, da venti minuti a un'ora). Tenendo conto dell'impegno di potenza complessivo dell'impianto, del numero di punti di ricarica e della presenza di un sistema di gestione dell'energia, la potenza di ognuno di essi è tipicamente da 20 kW a 50 kW. La stessa tipologia di ricarica è utile, ad esempio, anche negli edifici ad uso lavorativo per permettere la ricarica nel periodo di una breve riunione, oppure nei centri per flotte aziendali, compresi veicoli commerciali e servizi di car sharing elettrico. Anche gli edifici residenziali di maggior pregio o di maggiori dimensioni possono essere dotati di strutture di ricarica veloce.

Il corretto impiego di queste strutture di ricarica prevede che dopo un periodo di sosta predefinito il conducente debba lasciare la stazione di ricarica veloce a disposizione di altri utenti (qualora l'utente desideri lasciare il veicolo in sosta a lungo dovrà essere indirizzato a servirsi dei punti di ricarica lenti). Si può stimare che così facendo ogni punto di ricarica veloce possa servire oltre 12 veicoli al giorno.

La presenza sul territorio di questa tipologia di ricarica, anche se il suo uso per gran parte dei conducenti potrebbe essere saltuario, fornisce all'utente del veicolo elettrico una sensazione di sicurezza ed è indispensabile in caso di percorrenza giornaliera superiore all'autonomia del veicolo. La presenza del servizio di ricarica veloce in modalità self-service presso edifici commerciali, sia esso offerto gratuitamente o a pagamento, contribuisce ad attrarre visitatori e clienti.

Il servizio di ricarica veloce è ovviamente necessario anche lungo i corridoi stradali per la ricarica in itinere, per esempio presso le aree di servizio, e per particolari flotte di veicoli che richiedono un ripristino della ricarica della batteria in tempi rapidi (quali taxi e veicoli commerciali per uso urbano). In questi casi, la sosta del veicolo ha il solo scopo di rifornire l'auto (servizio di fermata per la ricarica), perciò la potenza di ricarica deve essere di almeno 50 kW per erogare energia pari a circa 100 km di percorrenza in meno di venti minuti (il tempo di un caffè o di uno spuntino).

Come indicato nella tabella 2, per questa fascia di potenza, i veicoli elettrici utilizzano sostanzialmente tre diverse tecnologie di ricarica in corrente continua o in corrente alternata. Per offrire il servizio di ricarica veloce al maggior numero di autovetture in modo neutrale, è necessario che i sistemi di ricarica veloce siano compatibili con tutti e tre i sistemi effettivamente in uso in Europa: corrente continua con connettore CCS Combo2, corrente continua con connet-



7

tore CHAdeMO, corrente alternata trifase con connettore Tipo 2. La soluzione più pratica e più conveniente sono le stazioni di ricarica multistandard, dotate ognuna di due o tre dei connettori previsti per la ricarica veloce. A differenza delle infrastrutture per la ricarica lenta, quelle per la ricarica veloce comprendono sempre il cavo fissato permanentemente alla stazione di ricarica stessa con il connettore mobile da inserire direttamente sul veicolo<sup>4</sup>.

Avendo buona parte della componentistica comune ai diversi sistemi, le apparecchiature multistandard offrono una soluzione più conveniente e più compatta rispetto alle stazioni separate per ognuno dei sistemi. Nel caso invece di sistemi di ricarica veloci destinati solo alla ricarica di veicoli elettrici specifici, quali le flotte di auto aziendali, i veicoli in esposizione in un autosalone, oppure i servizi di *car-sharing*, si possono installare stazioni di ricarica veloce del tipo compatibile solo con i veicoli impiegati, ottenendo un certo risparmio sul costo.

Come nel caso dei punti di ricarica destinati alla sosta prolungata, anche i sistemi veloci possono essere dotati di sistema di accesso condizionato per limitarne l'impiego ai soli utenti dotati di tessera o altro sistema.

#### Posti auto individuali

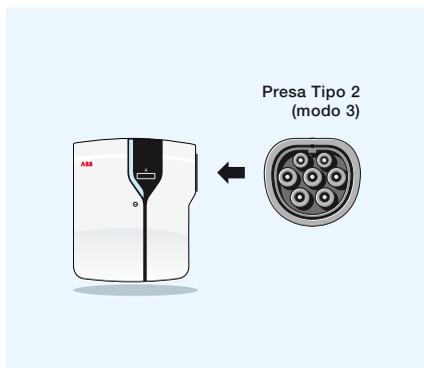
Nel caso di posti auto individuali (ad esempio un box privato o dei posti assegnati), normalmente ci si aspetta una sosta abbastanza lunga. Una stazione di ricarica domestica modo 3 (*wall box* o a pavimento) con una potenza nominale di 3,7 kW (16 A/230 V) oppure di 7,4 kW (32 A/230 V) soddisfa la maggior parte delle esigenze.

Come nel caso delle stazioni per uso collettivo, una stazione dotata di presa europea Tipo 2 senza cavo fisso offre un sistema universale che può caricare qualunque autovettura elettrica attuale o futura (sono esclusi in pratica solo i veicoli leggeri dotati di cavo fisso con spina Tipo 3A oppure con spina Schuko, la comune spina degli elettrodomestici).

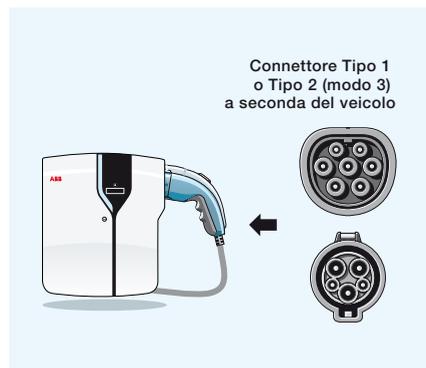
Figura 7 - Ricarica in un posto auto individuale.

Figura 8 - Wall-box in corrente alternata 3,7 kW o 7,4 kW con presa Tipo 2.

Figura 9 - Wall-box in corrente alternata con cavo fisso e connettore Tipo 1 o Tipo 2.



8



9

4. Eventualmente, per la sola ricarica in corrente alternata, al posto del cavo fisso con il connettore Tipo 2 può essere presente la presa Tipo 2. In questo caso, la potenza massima è 22 kW.

Figura 10 - Esempio di interconnessione delle stazioni di ricarica.

Effettuando la ricarica del solo veicolo di proprietà dell'utente, in alternativa alla presa Tipo 2 si può utilizzare una stazione di ricarica dotata di cavo fisso con il connettore mobile corrispondente a quello del proprio veicolo (connettore Tipo 1 oppure Tipo 2), un po' più semplice e pratica da utilizzare in quanto il cavo va collegato solo dal lato del veicolo e non deve essere riposto al termine della ricarica.

Qualora l'accesso al posto auto sia aperto a tutti, non come avviene per un box chiuso o un giardino privato, la stazione di ricarica individuale può essere dotata di un sistema di accesso condizionato.

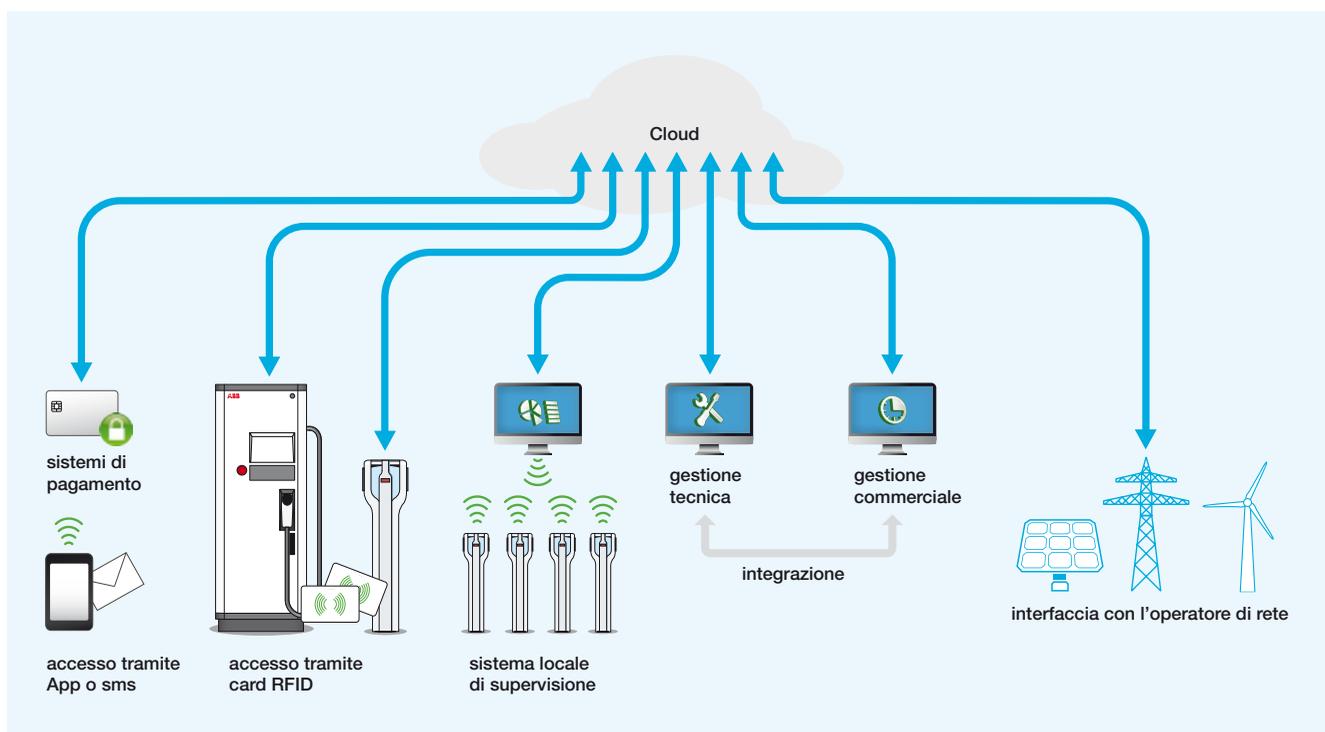
Talvolta, anche nel caso di posti auto individuali, si manifesta l'esigenza di tempi di ricarica più brevi, esigenza destinata ad aumentare con la maggior diffusione dei veicoli elettrici e con l'aumento della loro autonomia elettrica media. In questo caso, mancando un sistema unico per le ricariche veloci, si potrà installare un apparecchio di ricarica compatibile con il proprio veicolo, quale ad esempio un wall box da 11 o da 22 kW, in corrente alternata trifase oppure in corrente continua (sistema CCS Combo 2 o CHAdeMO). Infatti, per un utilizzo solo individuale un sistema multistandard potrebbe essere eccessivamente oneroso, come invece è necessario per il servizio di ricarica collettivo. Va però detto che l'eventuale predisposizione

per l'alimentazione di un punto di ricarica (circuito di alimentazione dal quadro di distribuzione e relativa canalizzazione), potrà essere impiegata in futuro per qualunque sistema di ricarica si renda necessario. Ad esempio, una linea trifase 32 A/400 V può alimentare un wall box in corrente alternata di potenza nominale 3,7 kW, 7,4 kW o 22 kW, oppure un wall box in corrente continua di potenza nominale simile.

### Interconnessione e supervisione delle stazioni di ricarica

Le stazioni di ricarica di un edificio, di un complesso di edifici o di una rete pubblica, qualunque sia la loro tipologia, possono essere interconnesse tramite un sistema di supervisione (per esempio tramite LAN Ethernet o modem GPRS) in grado di gestire e di espletare le diverse funzioni.

La principale funzione della supervisione delle stazioni di ricarica è la gestione degli utenti abilitati al loro utilizzo tramite tessera RFID o altro. Il sistema permette di visualizzare da una postazione internet o da uno smartphone lo stato in tempo reale dei singoli punti di ricarica (libero, in carica, fuori servizio) ed eventualmente gestire la prenotazione. Esso permette inoltre di raccogliere i dati sulle ricariche effettuate (utente,



durata della ricarica, energia consumata, eccetera), ripartire eventualmente i costi per l'addebito della spesa e generare statistiche e rapporti. È possibile l'integrazione con soluzioni di pagamento esterne, ad esempio applicazioni di pagamento con carta di credito, o con sistemi di gestione dei parcheggi. Tra le altre possibilità si segnala la gestione tecnica delle stazioni di ricarica da parte del centro di controllo ABB (aggiornamenti, diagnostica e assistenza remota).

Il sistema di supervisione, interconnesso con un sistema di gestione dell'energia, permette di modulare la potenza disponibile ad ogni punto di ricarica inducendo eventualmente una riduzione della potenza, tenendo conto di parametri quali il costo orario dell'energia, la potenza complessiva assorbita dagli altri carichi, la produzione della fonte solare e così via. Ciò permette di limitare la ricarica durante i picchi di consumo e quando l'energia è in gran parte di origine fossile. A seconda del punto, la modulazione della potenza di ricarica può asservire criteri di priorità diversi, quali ad esempio l'assenza di restrizioni di potenza per alcuni veicoli e la limitazione per altri (ad esempio, quelli che caricano gratuitamente).

Le reti di stazioni di ricarica di grandi dimensioni si basano sul protocollo OCPP (*Open Charge Point Protocol*), uno standard industriale aperto ampiamente diffuso a livello mondiale che con-

templa un'ampia varietà di messaggi.

Nel caso di stazioni di ricarica domestiche alimentate tramite l'impianto elettrico dell'unità abitativa, è possibile effettuare un'integrazione con l'impianto domotico dell'abitazione (ad esempio Konnex), in particolare con il sistema di gestione dei carichi, in modo da evitare lo stacco del contatore per superare la potenza disponibile.

## Approfondimenti tecnici

### I modi di ricarica

La norma IEC/CEI EN 61851-1 classifica le modalità di connessione alla rete elettrica dei veicoli in quattro categorie. I modi di ricarica 1, 2 e 3 si riferiscono alla ricarica in corrente alternata, monofase o trifase, alla tensione di rete 230/400 V, cioè con caricabatteria a bordo del veicolo. Il modo 4 si riferisce invece alla ricarica in corrente continua, cioè con caricabatteria all'interno della stazione regolato dal veicolo tramite segnali di controllo.

Il modo 1 prevede la semplice connessione del veicolo alla rete elettrica tramite prese e spine di tipo comune a 230 V, domestiche (es. Schuko) o industriali (sino a 16 A), come se si trattasse di un normale elettrodomestico<sup>5</sup>. Non sono previste specifiche funzioni di protezioni o di controllo oltre alle protezioni

Figura 11 - Ricarica in modo 1.

5. Il modo 1 in modalità trifase 400 V è di impiego molto limitato.

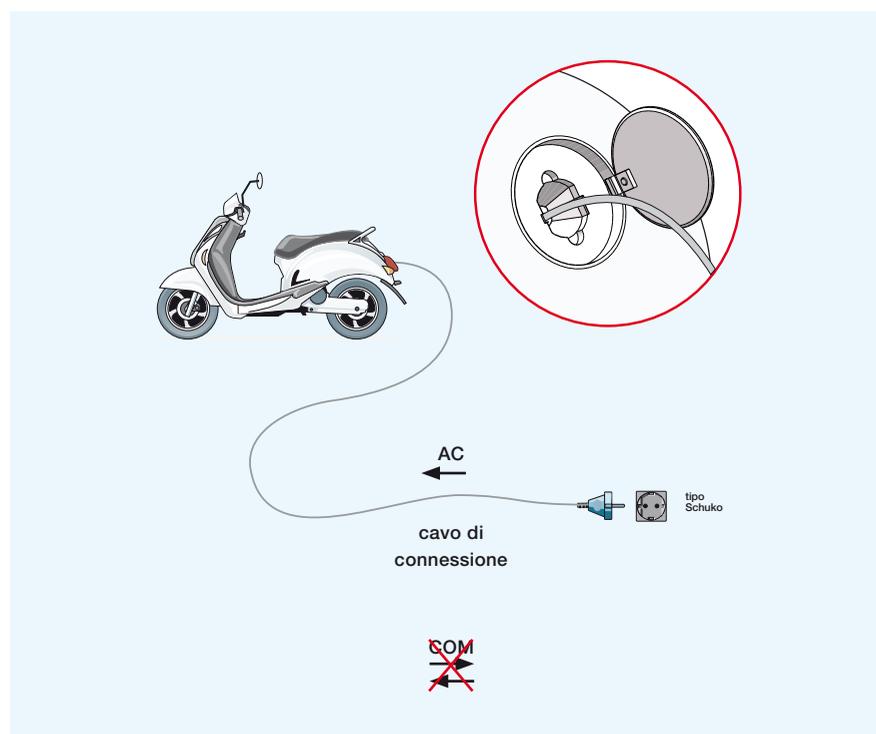


Figura 12 - Ricarica in modo 2.

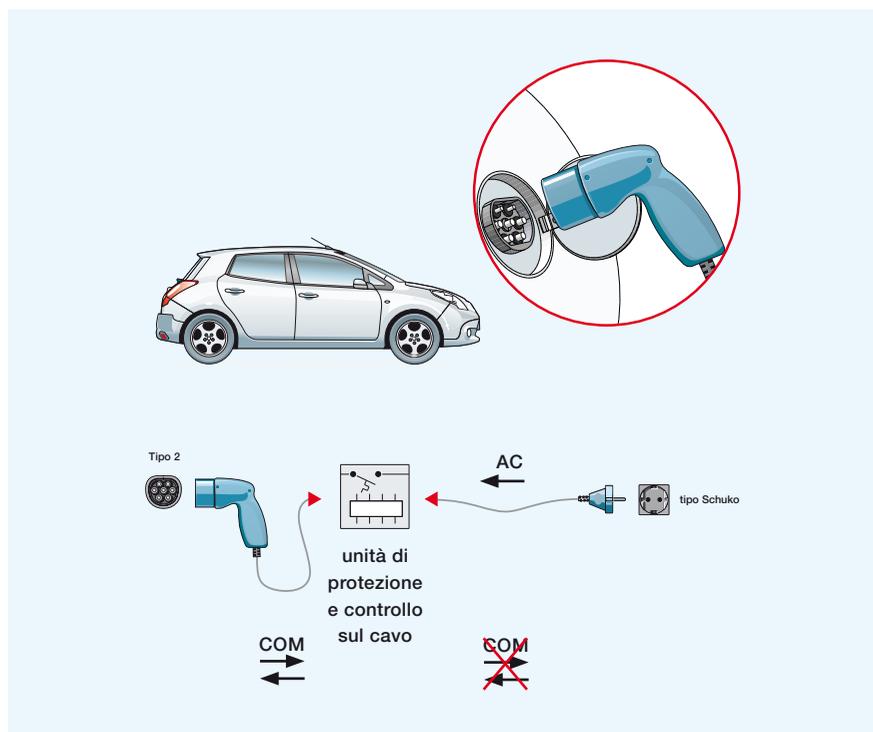
Figura 13 - Ricarica in modo 3 con cavo staccabile.

Figura 14 - Ricarica in modo 3 con cavo fisso.

Figura 15 - Ricarica in modo 4.

differenziali e da sovracorrente. Il modo di ricarica 1 è tipico di alcuni veicoli leggeri (scooter, minivette...) e in pratica è in disuso per le automobili. In Italia è in uso solo in ambito privato.

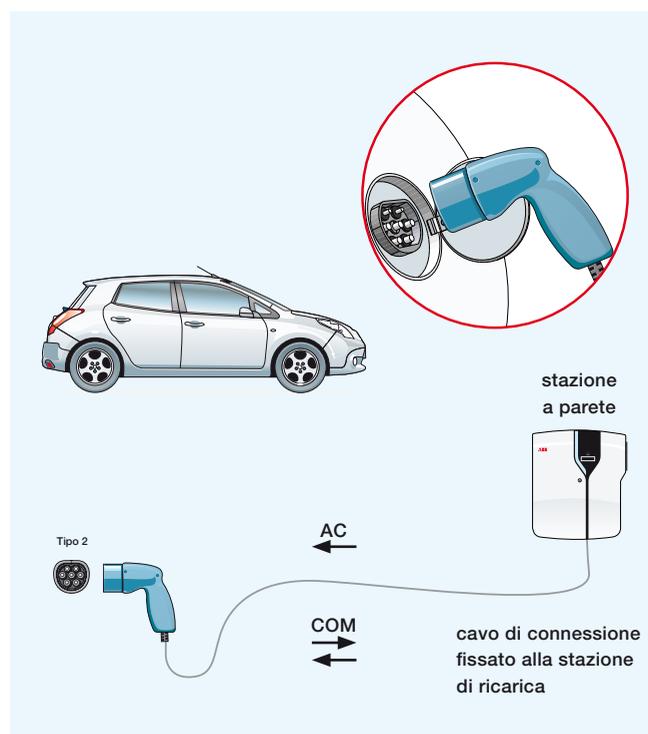
Anche il modo 2 consiste nell'alimentazione del veicolo tramite prese e spine di tipo comune 230/400 V (domestiche o industriali sino a 32 A) ma, a differenza del modo 1 ove si usa un semplice cavo passivo, si utilizza un apposito cavo che include un dispositivo di protezione e controllo conforme alla norma IEC/CEI EN 62752. Tale dispositivo dialoga con il veicolo e lo abilita alla ricarica. Il modo 2 è indicato soprattutto per la ricarica lenta, occasionale o di emergenza, quando non sia disponibile una stazione di ricarica modo 3. Nel caso diffuso di modo 2 con spina domestica (Schuko) la corrente è limitata a valori bassi (8-10 A) onde evitare pericolosi surriscaldamenti della presa domestica il cui impiego non è raccomandato



12



13



14



15

per la ricarica delle autovetture. Come nel caso del modo 1, in Italia il modo 2 è utilizzato solo in ambito privato.

Il modo 3 prevede l'alimentazione del veicolo in corrente alternata 230/400 V tramite stazioni di ricarica installate permanentemente e dotate di apposite prese o connettori EV specifici per la ricarica dei veicoli elettrici. La stazione di ricarica include particolari funzioni pilota di controllo del processo di ricarica e di protezione che gestiscono la comunicazione tra la stazione di ricarica e il veicolo. Il sistema di comunicazione è universale e compatibile con tutti i veicoli elettrici (è il cosiddetto protocollo PWM definito nella stessa norma IEC/CEI EN 61851-1). Il modo 3 è indicato per la ricarica pubblica e privata, lenta o veloce a seconda delle caratteristiche del veicolo. Nel modo di ricarica 3, il cavo di connessione è permanentemente fissato alla stazione di ricarica oppure è staccabile (il cavo fissato permanentemente al veicolo si usa solo per alcuni modelli leggeri). Tuttavia, nel caso di ricarica in modo 3 ad elevata potenza (oltre 22 kW) il cavo è sempre fissato alla stazione di ricarica in quanto un cavo staccabile sarebbe poco maneggevole.

Il modo 4 si riferisce all'alimentazione del veicolo tramite stazioni di ricarica conformi alla norma IEC/CEI EN 61851-23 che si connettono diretta-

mente in corrente continua alle batterie del veicolo. Sono previste apposite funzioni di controllo e di protezione che comprendono la comunicazione con il veicolo in modalità digitale secondo la norma IEC/CEI EN 61851-24. Il modo 4 è indicato per la ricarica pubblica e privata, soprattutto veloce. Nel modo 4 il cavo è sempre fissato alla stazione di ricarica. A differenza del modo di ricarica 3, esistono più sistemi di ricarica in modo 4 che si differenziano non solo per il formato del connettore ma anche per il protocollo di comunicazione con il veicolo.

In tutti i casi, l'installazione delle stazioni di ricarica per i modi 3 e 4, oppure di semplici prese per i modi 1 e 2, va eseguita in conformità alla sezione 722 "Alimentazione dei veicoli elettrici" della norma impianti CEI 64-8<sup>6</sup>.

### Prese e connettori per la ricarica in corrente alternata (modo 3 e modo 2)

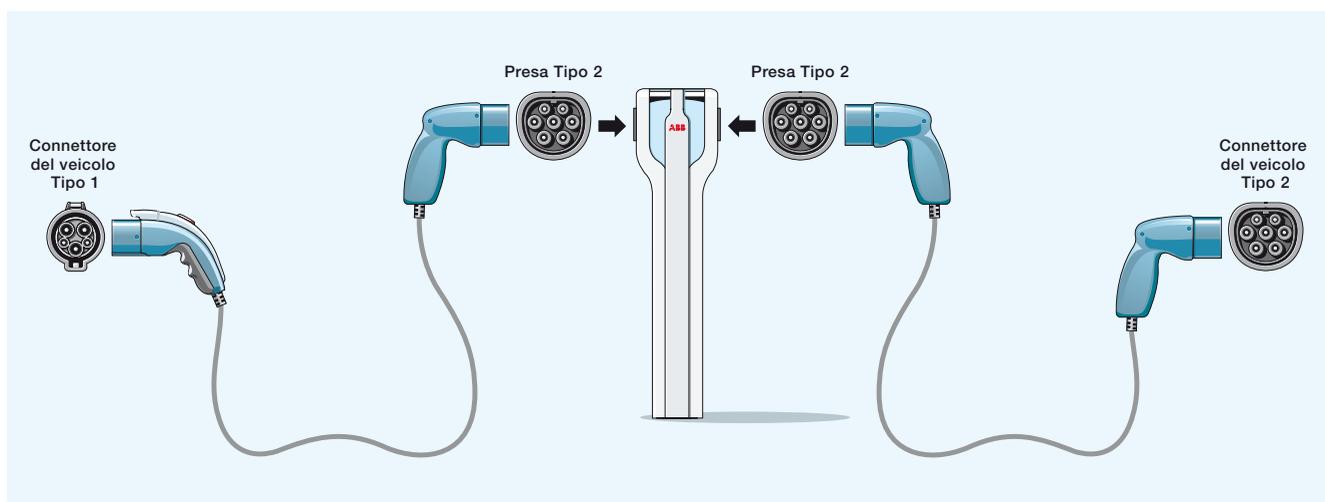
Per il modo di ricarica 3 si utilizzano diversi formati di prese e di connettori definiti nella norma IEC/CEI EN 62196-2 che sono riepilogati nella tabella 3. Essi si differenziano per il formato geometrico e per il numero di poli ma sono tra loro interoperabili in quanto utilizzano il medesimo sistema PWM di comunicazione con il veicolo su un cavo pilota. I medesimi connettori si utilizzano lato veicolo anche per la ricarica in modo 2.

6. Si veda l'articolo "L'Alimentazione dei veicoli elettrici. La nuova Sezione 722 della norma CEI 64-8" in Day by DIN 3|13



Tipo di presa/connettore	Connettore del veicolo elettrico	Presca fissa della stazione	Note
Tipo 1 IEC/EN 62196-2 (SAE J1772)	 monofase MAX 32 A/230 V		Utilizzato solo lato veicolo sino alla potenza di 7,4 kW.
Tipo 2 IEC/EN 62196-2 (VDE-AR-E 2623-2-2)	 monofase/trifase MAX 63 A/230-400 V	 monofase/trifase MAX 32 A/230-400 V	Utilizzato sia lato veicolo sino a 43 kW, sia lato stazione di ricarica sino a 22 kW. Oltre 22 kW il cavo è fissato permanentemente alla stazione di ricarica.
Tipo 3A IEC/EN 62196-2 (CEI 69-6)		 monofase MAX 16 A/230 V	Utilizzato in Italia per la ricarica in modo 3 di alcuni veicoli leggeri (scooter, quadricicli,...).
Tipo 3C IEC/EN 62196-2		 monofase/trifase MAX 32 A/230-400 V	Utilizzato solo lato stazione di ricarica sino a 22 kW. Sta progressivamente andando in disuso sostituito dal Tipo 2.

Tabella 3



16

Figura 16 - Il cavo di connessione staccabile in dotazione al veicolo permette di utilizzare le medesime stazioni di ricarica indipendentemente dal connettore presente sul veicolo.

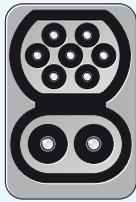
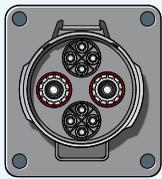
Tipo di connettore	Connettore del veicolo elettrico	Note
CCS Combo 2 (Configurazione FF della IEC/EN 62196-3)	 MAX 200 A/1000 V CC MAX 63 A/400 V AC	Il cavo è sempre fissato alla stazione di ricarica. Compatibile con il connettore Tipo 2 per la ricarica in corrente alternata.
CHAdeMO (Configurazione AA della IEC/EN 62196-3) (JEVS G105)	 MAX 200 A/600 CC	Il cavo è sempre fissato alla stazione di ricarica.

Tabella 4

Per ciò che riguarda la presa sulla stazione di ricarica, dal 2013 i Paesi membri dell'Unione Europea hanno adottato il Tipo 2 come formato comune per la ricarica delle auto elettriche. Perciò, tutte le nuove stazioni di ricarica accessibili al pubblico dovranno avere la stessa tipologia di presa Tipo 2 (non è però proibita la presenza di prese di altri formati, come il Tipo 3A o il Tipo 3C, purché in aggiunta al Tipo 2: si veda la Direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi).

Il cavo di collegamento è in dotazione al veicolo ed è dotato ad una estremità della spina standardizzata europea Tipo 2 e all'altra estremità del connettore della stessa tipologia di quello presente sul veicolo (Tipo 1 oppure Tipo 2 a seconda del modello del veicolo)<sup>7</sup>.

#### Sistemi e connettori per la ricarica in corrente continua (modo 4)

Per ciò che riguarda la ricarica in corrente continua, in Europa si utilizzano sostanzialmente due tipi di connettore definiti nella norma IEC/CEI EN 62196-3 ai quali corrispondono anche segnali di controllo diversi. Non sono attualmente disponibili adattatori o cavi adattatore per passare da un sistema all'altro e per questo motivo sono state sviluppate le stazioni di ricarica multistandard.

Il primo sistema è il Combined Charging System (CCS) con connettore Combo 2. Questo sistema si basa sulla presenza sul veicolo di un unico connettore

in grado di abbinarsi sia con il connettore mobile Combo 2 per la ricarica veloce in corrente continua, sia con il connettore mobile Tipo 2 per effettuare la ricarica in corrente alternata sino alla potenza massima prevista dal veicolo. La comunicazione digitale che regola il processo di ricarica avviene in modalità *powerline* (onde convogliate) su un cavo pilota.

Il secondo sistema è il CHAdeMO di origine giapponese. In questo caso sul veicolo è presente un secondo connettore separato da utilizzarsi per la ricarica in corrente alternata sino alla potenza massima prevista dal veicolo. La comunicazione digitale veicolo-stazione di ricarica avviene su *CAN bus*.

L'Unione Europea ha deciso di adottare il CCS Combo 2 come connettore obbligatorio sulle nuove stazioni di ricarica pubbliche in corrente continua installate a partire dal 2017, senza però proibire le stazioni multistandard in grado di caricare anche i veicoli dotati del sistema CHAdeMO, ampiamente diffuso anche in Europa.

A questi due sistemi, entrambi inclusi nelle norme tecniche emanate dall'IEC, dal CENELEC e recepite in Italia dal Comitato Elettrotecnico Italiano, si aggiunge il sistema proprietario "Supercharger" esclusivo di Tesla Motors. In ogni caso, le vetture Tesla possono essere caricate anche da una stazione in corrente alternata con connettore Tipo 2, oppure, da una stazione CHAdeMO tramite un apposito adattatore fornito da Tesla Motors stessa.

Tabella 3 – Prese e connettori per la ricarica in corrente alternata (modo 3 e modo 2).

Tabella 4 – Connettori per la ricarica in corrente continua (modo 4).

7. La direttiva AFID 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi prescrive per le stazioni di ricarica in corrente alternata accessibili al pubblico la presenza almeno della presa Tipo 2. In alternativa la direttiva ammette stazioni dotate di cavo fisso con connettore mobile Tipo 2, tuttavia con queste non possono essere caricate le numerose automobili elettriche dotate di connettore Tipo 1.

# Contatti

**ABB S.p.A.**

Via L. Lama, 33

20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Tel.: 02 24141

Fax: 02 24143892

[www.abb.it/ApparecchiModulari](http://www.abb.it/ApparecchiModulari)

[www.abb.it/lowvoltage](http://www.abb.it/lowvoltage)

[www.abb.com](http://www.abb.com)

Dati e immagini non sono impegnativi. In funzione dello sviluppo tecnico e dei prodotti, ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto di questo documento senza alcuna notifica.

Copyright 2015 ABB. Tutti i diritti riservati.