



eMobility

Sistemi di ricarica in corrente alternata
per veicoli elettrici

Power and productivity
for a better world™



Indice

| | |
|--|----|
| Una storia che si rinnova | 4 |
| Il vantaggio di migliorare ogni giorno | 6 |
| Velocità e modalità di ricarica. Le differenze che fanno la differenza | 8 |
| Prese e connettori | 10 |
| Sistemi di ricarica in corrente continua | 15 |
| Sistemi di ricarica in corrente alternata. Dal componente alla soluzione | 16 |
| Sistemi di ricarica a parete (Wall Box) in corrente alternata | 18 |
| Sistemi di ricarica in colonna a corrente alternata | 20 |
| Protezione costante | 24 |
| Codici d'ordine | 25 |
| Comunicazione efficiente | 27 |
| Completamente personalizzabile, certamente efficiente | 28 |
| Prodotti e soluzioni per una mobilità personale e sostenibile | 29 |
| eMobility | 30 |

eMobility

Una storia che si rinnova

Ogni giorno più della metà del petrolio estratto in tutto il mondo viene utilizzato per alimentare le nostre automobili. Il consumo di combustibili fossili è la principale causa del crescente inquinamento che, soprattutto nelle aree urbane, sta spingendo le autorità ad attuare piani restrittivi sulla circolazione del traffico. Con l'aumento del prezzo del petrolio, l'attenzione dell'industria automobilistica e dei fornitori di energia si sta spostando verso sistemi di mobilità alternativi che permettano sia di risparmiare denaro sia di ridurre le emissioni inquinanti. La mobilità elettrica, comunemente nota come eMobility, è la risposta più accreditata a queste esigenze e i veicoli con propulsore elettrico ne rappresentano l'interprete ideale.

Nell'attuale esigenza di mobilità individuale che caratterizza la nostra società, le vetture elettriche sono le uniche che possono contribuire in modo drastico a rallentare cambiamenti climatici e a ridurre l'inquinamento.

L'avvento delle vetture elettriche e dell'era dell'eMobility avrà un impatto sostanziale non solo sull'architettura delle nostre città e delle nostre case ma anche sull'infrastruttura elettrica e sul modo di concepire la mobilità individuale.

Tutto ciò sarà tanto più profondo quanto più l'energia utilizzata dalle vetture elettriche di nuova generazione sarà ricavata da fonti rinnovabili e sarà distribuita attraverso reti intelligenti.

A differenza delle fonti tradizionali, molte fonti rinnovabili sono intermittenti e non regolabili.

Questo rappresenta un connubio ideale in quanto le vetture elettriche - per loro natura - possono essere assimilate a carichi alimentabili in modo discontinuo se non addirittura - nell'ambito di una smart grid - a riserva di energia da restituire alla rete in caso di necessità.

Sempre in virtù della loro natura, le vetture elettriche possono essere ricaricate nei momenti in cui l'energia in rete è più abbondante ed economica, per esempio durante i picchi di produzione o durante i cali della domanda nelle ore notturne.

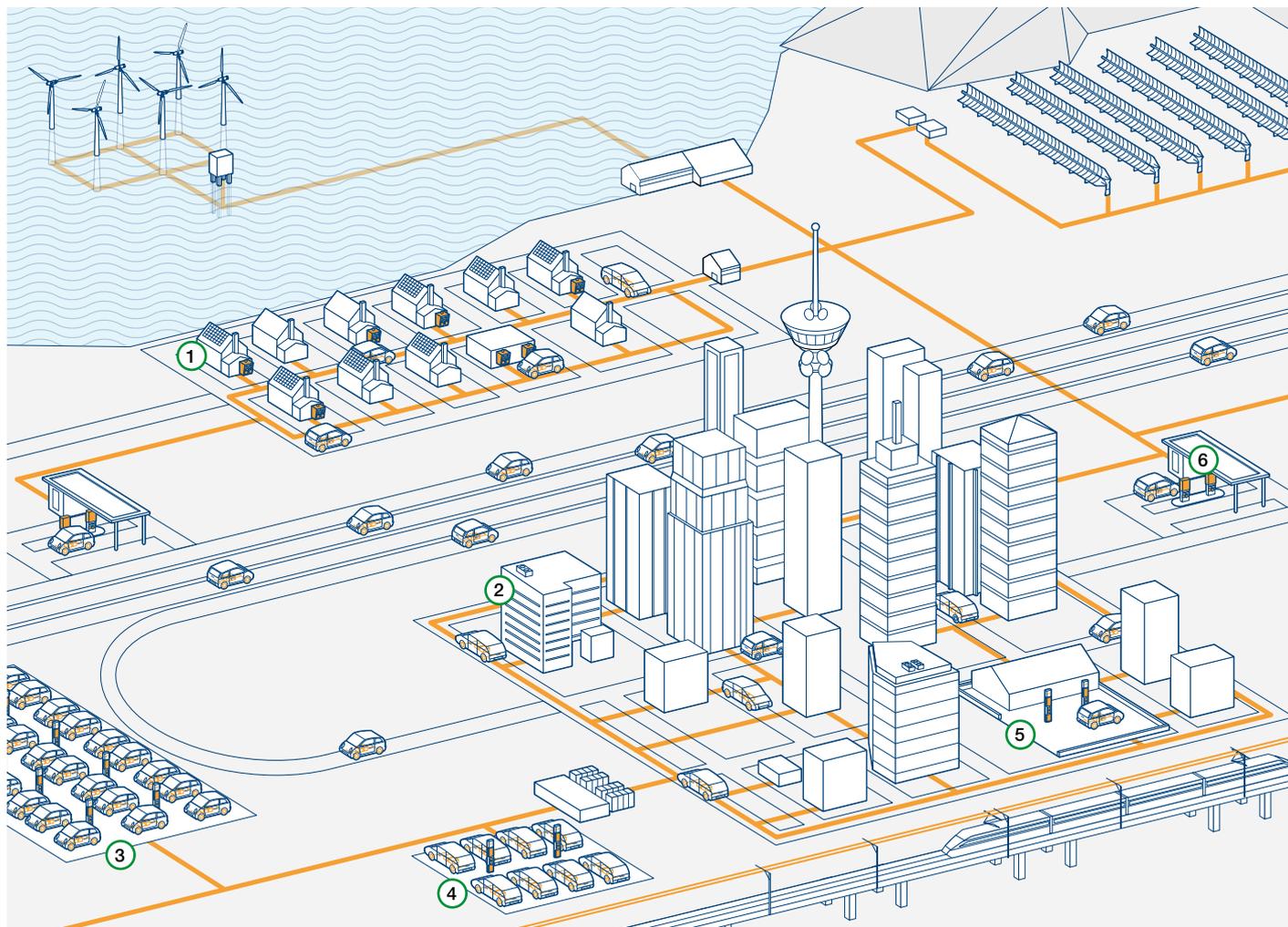
Un po' di storia

I veicoli mossi da motori elettrici alimentati da batterie ricaricabili non sono un'assoluta novità. I primi esemplari risalgono agli inizi dell'800 e avevano prestazioni competitive rispetto alle automobili con propulsori a combustione.

A cavallo tra il 19° e il 20° secolo le vetture elettriche erano diffuse soprattutto negli Stati Uniti.

Negli anni successivi, il miglioramento tecnologico delle automobili, lo sviluppo della rete stradale e la richiesta di prestazioni sempre maggiori fecero prevalere il motore a scoppio. A differenza delle autovetture a vapore, quelle elettriche non scomparirono del tutto dal mercato: oltre alle minivetture - utilizzate nei campi da golf, nelle stazioni ferroviarie e negli aeroporti - alcune aziende specializzate hanno continuato a produrre automobili e furgoni elettrici derivati dai corrispondenti modelli di serie.

Negli ultimi tempi, un'importante svolta tecnologica ha fatto tornare in auge la vettura elettrica. Si tratta delle batterie al litio (ioni di litio e litio polimero) che hanno preso il posto delle batterie al piombo/acido (le classiche batterie impiegate nelle automobili tradizionali) e degli accumulatori al nichel/cadmio.



1 Residenziale: casa indipendente

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica semplici, sicuri, e con possibilità di programmare le ricariche durante la notte.

2 Residenziale: condominio

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica sicuri, che integrano l'identificazione dell'utente, i servizi di gestione dell'energia, ed in grado di ricaricare durante la giornata o nelle ore notturne.

3 Parcheggio pubblico

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica AC e DC antivandalò integrabili nei parcheggi, controllabili da sistemi di supervisione, affiancabili a sistemi di pagamento sosta, ed in grado di ricaricare anche in poche decine di minuti quando il veicolo è in sosta.

4 Parcheggio aziendale: per dipendenti e flotta aziendale

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica AC e DC, customizzabili esteticamente, con software di controllo, gestione dell'energia erogata e dello stato delle ricariche, ed in grado di ricaricare durante le ore di lavoro, o nel tempo di una riunione.

5 Parcheggio di un centro commerciale

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica AC e DC robusti, con sistema di blocco antiestrusione, customizzabili dal cliente, con sistema di supervisione, ed in grado di ricaricare durante lo shopping.

6 Area di servizio

L'offerta ABB comprende sistemi di ricarica ultra fast, facili da utilizzare, integrabili nell'infrastruttura esistente dell'operatore, ed in grado di ricaricare durante una breve sosta lungo il viaggio.

eMobility

Il vantaggio di migliorare ogni giorno

Lo sviluppo della mobilità elettrica sarà un'opportunità molto interessante. Basso impatto ambientale, basso costo di esercizio, silenziosità, assenza di vibrazioni, elevate prestazioni, piacevolezza di guida fanno di queste automobili dei prodotti paragonabili o superiori per comfort, prestazioni e sicurezza agli equivalenti modelli tradizionali.

Attualmente attraverso varie forme di incentivazione si cerca di stimolare l'adozione di veicoli ad alimentazione elettrica. Le aziende studiano nuove soluzioni per facilitare e rendere più efficiente l'approvvigionamento di energia, in strada come in casa, ma anche per ridurre l'impatto sulle reti di distribuzione.

Già oggi un'innovazione tecnologia evidente è testimoniata dalle batterie al litio (ioni di litio e litio polimero), le quali vantano una densità di carica molto più elevata (da 110 a 200 Wh/kg) di quelle al piombo o delle nichel/cadmio e non soffrono del cosiddetto "effetto memoria", che obbliga a ricaricare solo quando la batteria è completamente scarica.

Secondo l'ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) dal 2020 le auto elettriche rappresenteranno tra il 3% e il 10% dei veicoli nuovi ma il potenziale potrebbe essere molto più elevato dato che entro quella data l'avvento di nuove tecnologie permetteranno di avere batterie ancora più efficienti - come la litio/aria, con una densità di carica di circa 1000 Wh/kg - che permetteranno alle automobili di raggiungere autonomie pari a quelle di una vettura tradizionale.

Oggi però l'autonomia resta il grande problema, con percorrenze molto minori rispetto a quelle alle quali si è abituati: 100 - 150 km con un "pieno" di elettricità per le utilitarie, fino a 150 - 200 km per le autovetture medie.

Il tema dell'autonomia è associato a un altro aspetto, quello del tempo di ricarica: utilizzando una potenza domestica di non più di 3 kW, una ricarica quasi completa richiede sino a 8 ore di collegamento a una presa.

Benchè la "potenza di ricarica" di un'autovettura a combustibile sia molto superiore a quella di una elettrica (pochi minuti per un'autonomia di parecchie centinaia di chilometri) l'evoluzione tecnologica e il crescente ricorso alle fonti rinnovabili lasciano intendere come l'affermazione dell'eMobility sia un fenomeno ormai inarrestabile che potrà avere degli sviluppi al di là delle previsioni più ottimistiche.

Per rispondere alle esigenze e peculiarità di "rifornimento" delle automobili elettriche, oltre ai punti per la ricarica notturna, si svilupperanno stazioni per brevi soste, poste in ambienti pubblici quali parcheggi, cinema e centri commerciali, per ricariche anche parziali delle batterie durante le normali soste del veicolo, tanto più sfruttabili quanto più elevata è la potenza disponibile.

Come mostrato nella tabella, possiamo classificare la potenza di ricarica in varie macro categorie, alle quali corrispondono velocità di ricarica diverse.

| Velocità di ricarica | kW | Connessione tipica | Percorrenza corrispondente a 10 minuti di ricarica | Tempo di ricarica completa |
|-----------------------------|---------------|---|--|----------------------------|
| Lenta (presa domestica) | fino a 2,3 kW | AC 230 V / 10 A | circa 3 km | circa 8 ore |
| Accelerata (o "semiveloce") | 3,7-22 kW | AC 230-400 V / 16-32 A | fino a 15 km | da 1 a 8 ore |
| Veloce | 22-43 kW | AC 400 V / 32-63 A DC regolata dal veicolo | fino a 30 km | da 30 min a 1 ora |
| Ultraveloce | oltre 43 kW | DC regolata dal veicolo | oltre 30 km | meno di 30 min |



eMobility

Velocità e modalità di ricarica

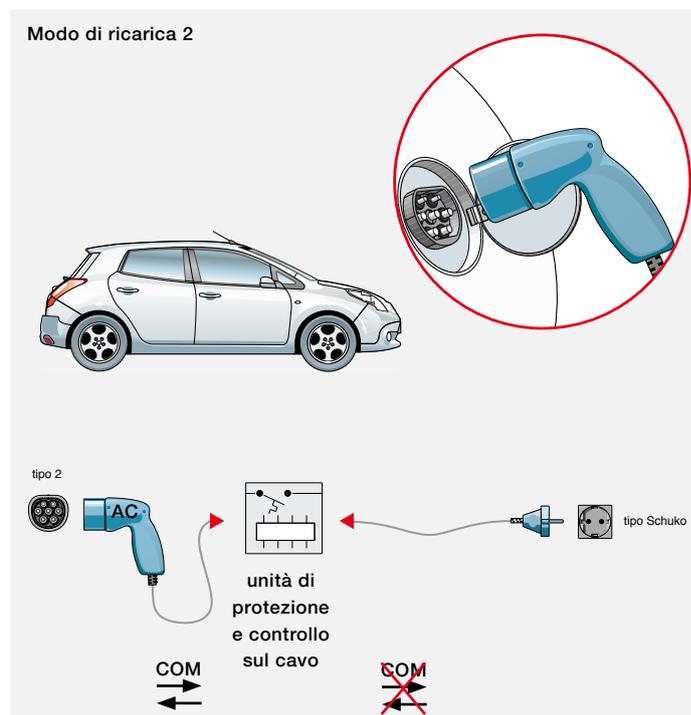
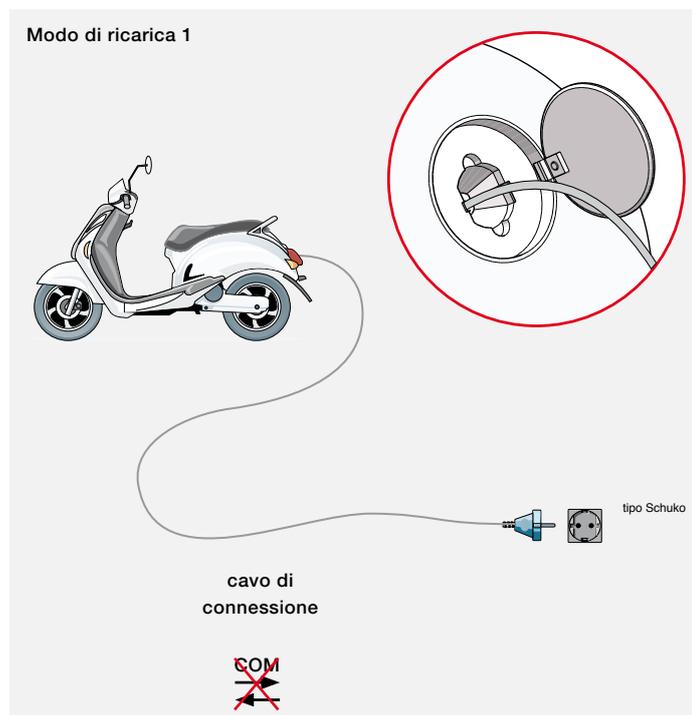
Un aspetto importante riguarda la classificazione delle diverse modalità di ricarica secondo l'attuale normativa (IEC 61851). I sistemi di ricarica in corrente alternata di ABB utilizzano il modo 3, il quale permette, oltre alla verifica costante della connessione delle masse del veicolo all'impianto a terra, una comunicazione tra il sistema di ricarica ed il veicolo elettrico.

Modo di ricarica 1

È la ricarica effettuata tramite una presa a 230 V di tipo comune e corrente fino a 16 A. La presa può essere di formato domestico (ad esempio "schuko") oppure industriale. Non sono previsti sistemi di protezione specifici, né di dialogo fra il veicolo elettrico e la struttura fissa (è necessario che la presa sia protetta a monte da un interruttore differenziale almeno di tipo A, avente corrente differenziale nominale di 30 mA). Il modo di ricarica 1 è utilizzato per le ricariche lente, per lo più di scooter e minivetture. Il modo di ricarica 1 non è ammesso in alcuni paesi oppure è soggetto a limitazioni. È ad esempio vietato negli Stati Uniti, mentre in Italia è permesso solo in ambiente privato.

Modo di ricarica 2

È una modalità ibrida tra il modo 1 e il modo 3. È impiegata quando un veicolo normalmente predisposto per la ricarica in modo 3 è ricaricato da una presa di tipo comune utilizzando l'apposito cavo dotato di un dispositivo per la protezione e il controllo. Si tratta, in sostanza, di una stazione di ricarica portatile normalmente fornita a corredo del veicolo. Questa modalità di ricarica è prevalentemente destinata a ricariche casalinghe, oppure alle ricariche occasionali o di emergenza.



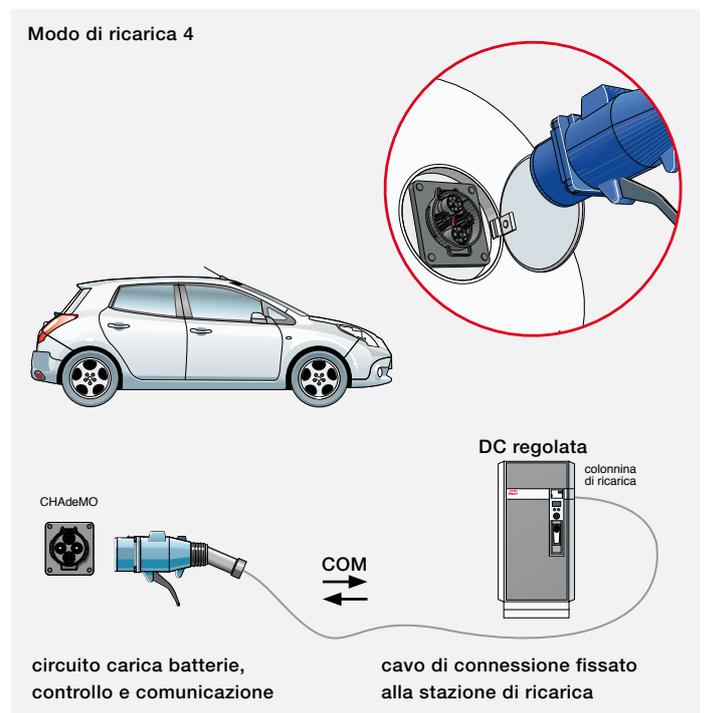
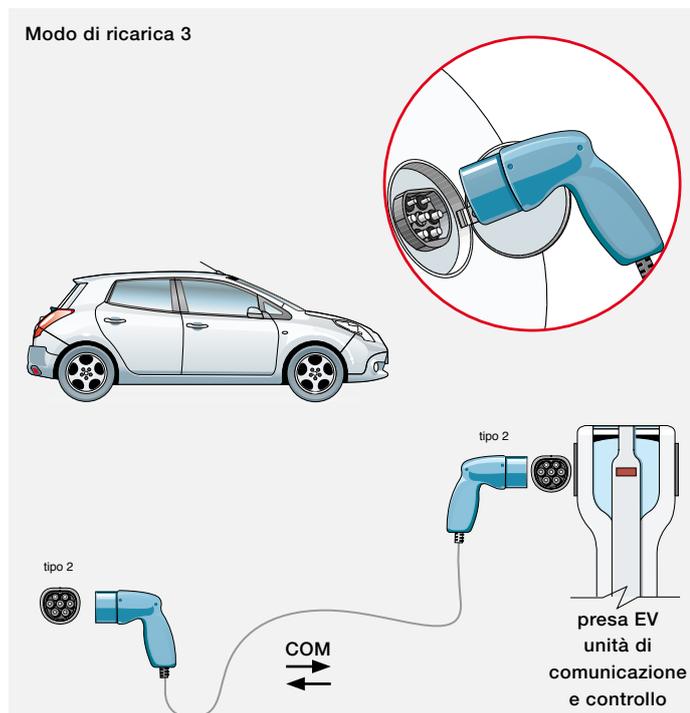
Modo di ricarica 3

Effettuato alla tensione di rete 230/400 V, prevede alcune funzioni di controllo e di comunicazione fra il veicolo elettrico e una stazione di ricarica dedicata. Normalmente questa soluzione è destinata alle ricariche sino a 22 kW. Per la ricarica in modo 3 è necessario almeno un conduttore supplementare fra veicolo e stazione (conduttore pilota): sono quindi necessari prese e spine specifiche dotate di contatti addizionali (norma IEC 62196).

La stazione di ricarica, a colonnina o a parete, può essere posta in ambiente privato, pubblico o semipubblico e di solito, include anche i necessari sistemi di protezione (interruttore differenziale e magnetotermico) e un eventuale contatore di energia.

Modo di ricarica 4

Nei modi 1, 2 e 3 il circuito caricabatteria è a bordo del veicolo stesso ed è alimentato direttamente dalla tensione alternata di rete di 230/400 V. Nel modo 4, invece, il circuito caricabatteria è posto a terra nella stazione di ricarica. La vettura, quindi, è caricata in corrente continua all'effettiva tensione di ricarica degli accumulatori. La tensione è regolata dal sistema di controllo della ricarica posto sulla vettura, che è in grado di comandare in remoto il caricabatteria posto a terra, tramite un idoneo protocollo di comunicazione. È la modalità più indicata per le ricariche dai 20 ai 50 kW. Il sistema oggi utilizzato per la ricarica in modo 4 è il CHAdeMO, idoneo a ricariche sino a 62,5 kW (500 V, 125 A): 10 minuti di ricarica garantiscono 50 km di autonomia.



eMobility

Prese e connettori

Il panorama di prese e sistemi per la ricarica è assai meno complesso di quello che può sembrare. In ogni caso i prodotti di ricarica ABB non sono vincolati a prese o configurazioni particolari in quanto permettono l'installazione di qualsiasi tipo di soluzione.

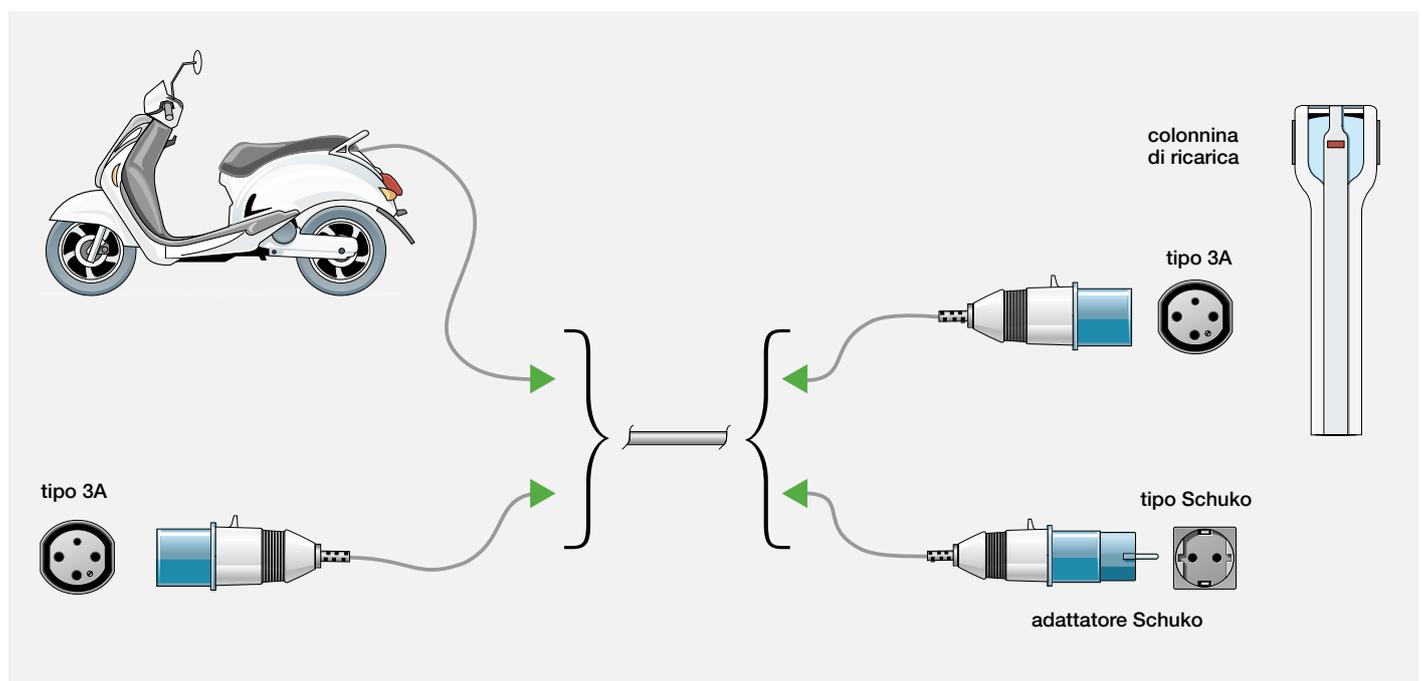
Solo i veicoli elettrici più piccoli - come scooter e minivetture - sono predisposti per la ricarica in modo 1 tramite una spina elettrica domestica di tipo comune, generalmente una schuko. La potenza della ricarica effettuata tramite questo tipo di connettore, tuttavia, è limitata a valori abbastanza modesti (2,3 kW). Anche la ricarica da una presa comune di veicoli più grandi tramite il dispositivo portatile di ricarica (modo di ricarica 2) è soggetta alla medesima limitazione di potenza. Questo tipo di ricarica, quindi, andrebbe limitato all'uso occasionale. Infatti, benché le prese domestiche abbiano una corrente nominale di 16 A, esse non sono idonee a portare per molte ore di seguito tale valore di corrente senza rischi di danneggiamento. Inoltre, soprattutto nel caso di installazioni esistenti e in presenza di più apparecchi alimentati dal medesimo circuito, può accadere che la ricarica di un veicolo da una presa comune superi la capacità del circuito stesso, con rischio di surriscaldamento o di interruzione di alimentazione per intervento delle protezioni. Per questo motivo, anche per l'uso domestico, sono stati sviluppati i sistemi di ricarica in modo 3, destinati ad essere ali-

mentati tramite circuiti dedicati, e i relativi connettori specifici per la ricarica dei veicoli elettrici idonei a potenze più elevate e predisposti per le previste funzioni aggiuntive di controllo e di protezione.

Prese per sistemi di ricarica in corrente alternata per veicoli leggeri (modo 3 semplificato senza PWM)

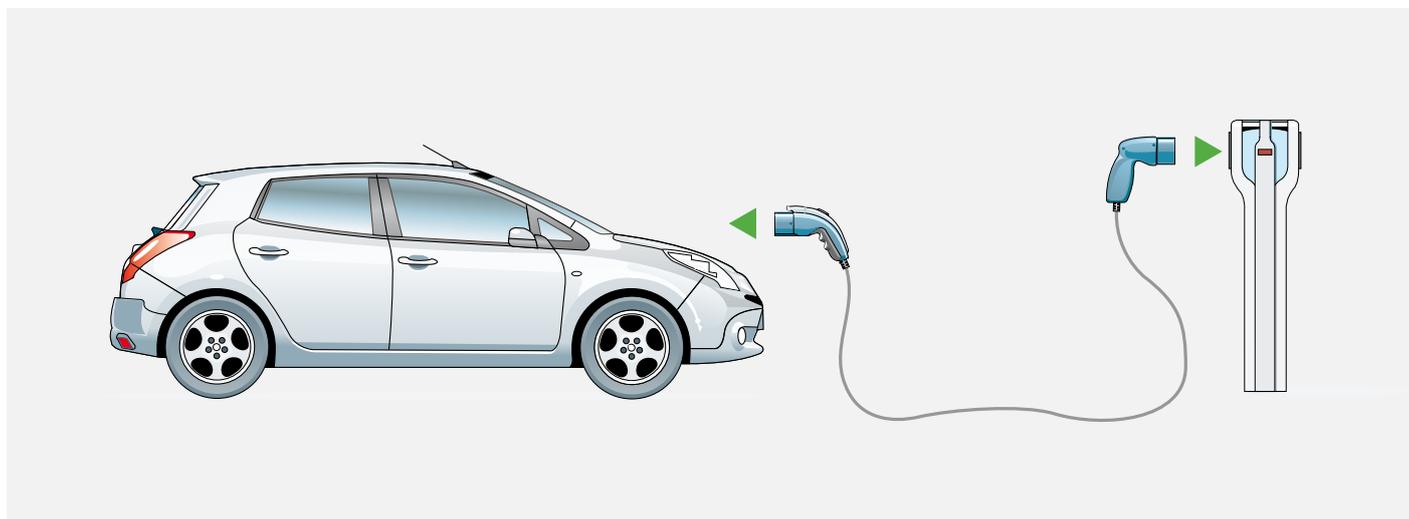
Un sistema utilizzato in Italia per la ricarica in bassa potenza dei veicoli leggeri (scooter e minivetture) è il modo 3 semplificato senza PWM, descritto nella norma CEI 69-6/Allegato A e basato sulla spina tipo 3A. Si tratta di un connettore monofase 16 A / 250 V dotato di tre poli e di un solo contatto pilota.

I veicoli dotati di questa spina possono essere ricaricati in ambito privato anche da una presa comune, tramite un semplice adattatore in dotazione al veicolo (modo di ricarica 1). Al contrario, i veicoli dotati solo di spina comune (schuko), per essere ricaricati da un punto pubblico dotato di presa di tipo 3A, richiedono una modifica da far realizzare ad un tecnico.



Ricarica in corrente alternata (in modo 3 “full”)

Si tratta del sistema di ricarica più diffuso. Esso è basato sul protocollo “PWM”, definito nella norma IEC/EN 61851-1/Annex A, con il quale avviene il dialogo fra il veicolo e la struttura fissa di ricarica. Per esso si usano tre diversi formati di connettore, tutti inclusi nella norma IEC 62196-2: tipo 1, tipo 2 e tipo 3C. Il tipo 2 è disponibile sia come connettore fisso sul veicolo (inlet), sia come presa fissa sulla colonnina di ricarica (socket outlet). Gli altri due sono usati solo lato veicolo (tipo 1) o solo lato stazione di ricarica (tipo 3C).



Connettore tipo 1 (norma IEC 62196-2 o SAE J1772)

È utilizzato solo sul lato veicolo ed è fra i più diffusi. Il connettore tipo 1 è idoneo alla ricarica in alternata monofase 32 A / 230 V (7,4 kW di potenza massima). Esso è dotato di cinque poli: due per i conduttori attivi, uno per la messa a terra e due ausiliari per le funzioni di controllo.



Connettore tipo 2 (norma IEC 62196-2 o VDE-AR-E 2623-2-2)

Usato sia sulle stazioni di ricarica, sia sui veicoli, è ufficialmente raccomandato dall'ACEA. Utilizzabile anche in corrente trifase a 400 V. Il connettore tipo 2 - che dispone di sette contatti - raggiunge 43 kW (63 A / 400 V) con cavo fisso (ricarica “fast AC”) e 22 kW (32 A / 400 V) con cavo staccabile.

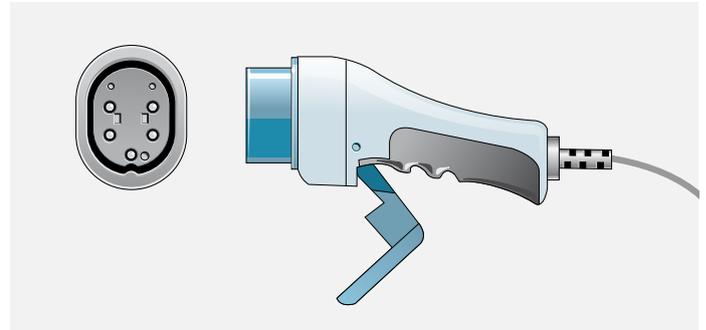


eMobility

Prese e connettori

Connettore tipo 3C (norma IEC 62196-2)

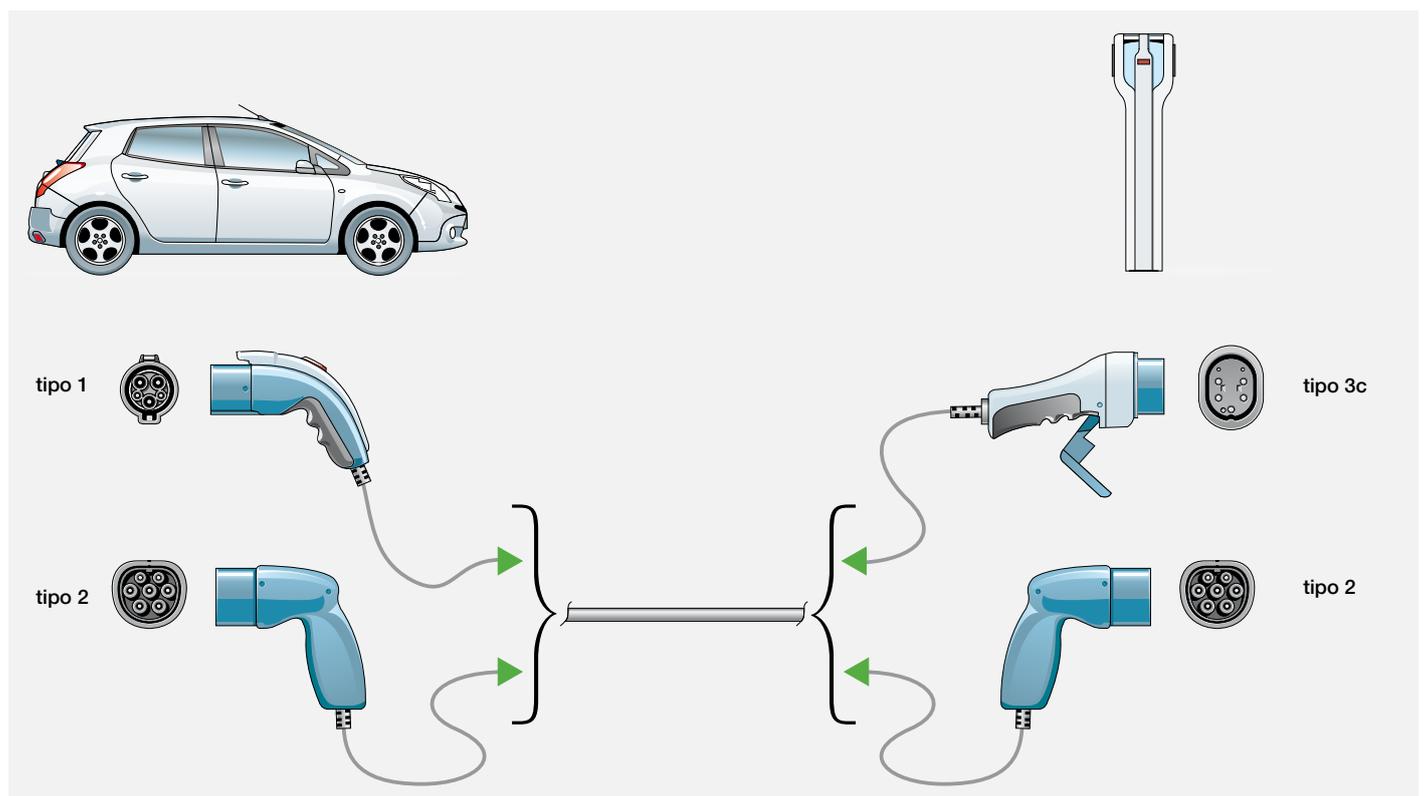
Usato come presa fissa per le stazioni di ricarica in Francia ma diffuso anche in altri paesi. Le caratteristiche sono simili a quella della presa tipo 2 ma è meccanicamente incompatibile.



I tre connettori, tipo 1, 2 e 3C, anche se meccanicamente diversi, sono fra loro interoperabili e combinabili sui cavi di connessione perché utilizzano il medesimo protocollo di comunicazione fra colonnina ed autoveicolo (norma IEC/EN 61851-1/Annex A).

Sono quattro le possibili combinazioni dei connettori sui cavi di connessione staccabili: tipo 1-tipo 2, tipo 2-tipo 2, tipo 1-tipo 3C, tipo 2-tipo 3C.

Nel caso di veicoli dotati di connettore tipo 1, la ricarica ovviamente non potrà che avvenire in modalità monofase, anche se la stazione di ricarica fosse predisposta per quella trifase.



La contemporanea diffusione sulle vetture dei due diversi connettori in alternativa, tipo 1 e tipo 2, richiede che le stazioni di ricarica pubbliche destinate a vetture diverse, siano prive di cavo fisso e dotate di presa alla quale ogni utente si collegherà con il proprio cavo. Nel caso di stazioni di ricarica domestiche, invece, si potrà anche usare una stazione di ricarica con il cavo fisso dotato del connettore mobile adatto al proprio veicolo. Per ciò che riguarda la differenza fra i due formati di presa fissa, tipo 2 e tipo 3C, che si possono trovare sulle stazioni di ricarica, mancando ancora un accordo per un formato unico europeo, ci si trova in una situazione non dissimile a quella delle prese domestiche, ove coesistono diversi formati di presa (10 A, 16 A, schuko, ...)



Sistemi di ricarica veloce in corrente continua (modo 4)

Mentre esiste un unico sistema per la ricarica in corrente alternata degli autoveicoli (sia pure basato su connettori diversi ma interoperabili), per ciò che riguarda la ricarica veloce o velocissima in corrente continua (modo 4), cioè quella che ricarica un veicolo in poche decine di minuti, i costruttori di automobili adottano due diversi sistemi

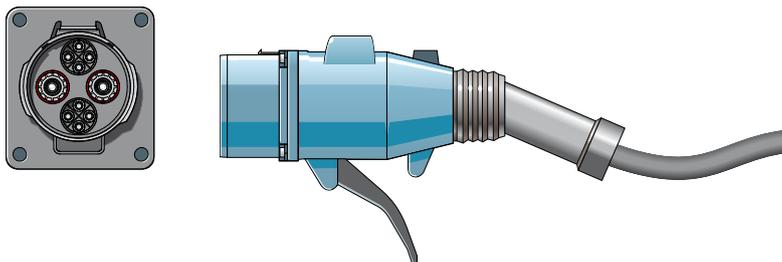
- il CHAdeMO, l'unico attualmente in uso,
- il Combined Charging System, in fase di sviluppo, basato sul connettore "combo-2", idoneo sia alla ricarica in corrente alternata, sia alla ricarica in corrente continua.

In entrambi i casi, il cavo è fissato permanentemente alla stazione di ricarica.

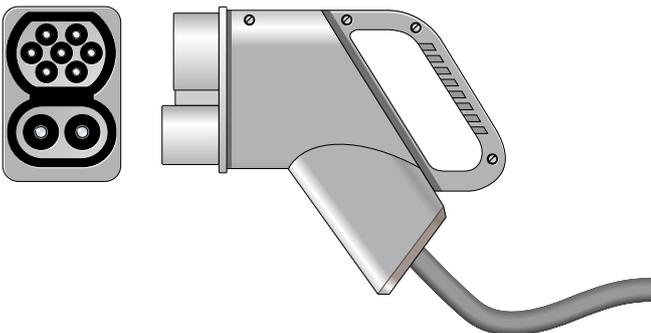
Nel sistema CHAdeMO il connettore (JEVS G105) è dotato di due contatti di potenza (600 V / 200 A), di un contatto di messa a terra funzionale e di altri cinque contatti ausiliari.

Nel sistema Combined Charging System il connettore "universale" combo-2 presente sul veicolo prevede l'aggiunta di due contatti di potenza dedicati alla ricarica ultraveloce in continua (850 V / 200 A) ed è in grado di accettare sia il corrispondente connettore mobile, sia il connettore mobile tipo 2 per la ricarica in alternata.

CHAdeMO



Combined Charging System



Per saperne di più

- **PEV** (plug-in electrical vehicles) - Autovetture elettriche che funzionano solo a elettricità, tramite una presa a spina. Sinonimi di PEV sono BEV (battery electrical vehicles) e ZEV (zero-emission electrical vehicles)
- **PHEV** (plug-in hybrid electric vehicles) - Autovetture in grado di funzionare sia a energia elettrica tramite presa a spina, sia a combustibile (per esempio gasolio).
- **PHEV "serie"** - Autovettura dove solo il motore elettrico fornisce la coppia motrice alle ruote e il motore a combustibile funziona solo come generatore per ricaricare le batterie. I PHEV "serie" sono noti anche come EREV (Extended Range Electric Vehicle).
- **PHEV "parallelo"** - Autovetture dove entrambi i motori azionano le ruote: utilizza l'uno, l'altro o entrambi in base ai criteri progettuali del costruttore.
- **V2G** (vehicle to grid energy flow) - veicolo collegabile alla rete come riserva di energia elettrica da cedere alla rete stessa in caso di necessità

- **EVSE** (Electric Vehicle Supply Equipment) - stazione di ricarica dedicata
- **CHAdeMO** (CHArge de MOving) - carica per il movimento. Ma è anche l'inizio della frase in giapponese: "O cha demo ikaga desuka", che significa "prendiamo un tè durante la ricarica", per sottolineare la rapidità con cui avviene la ricarica.
- **PWM** (Pulse Width Modulation): sistema di comunicazione tra stazione di ricarica e veicolo elettrico.
- **RESISTOR CODING** - Il funzionamento del Resistor Coding è descritto nella norma IEC/EN 61851-1. Esso è obbligatorio quando è possibile cablare i medesimi connettori con cavi di sezione diversa. In funzione della portata è inserito un resistore tra il contatto PP e il contatto di terra il cui valore identifica la portata del cavo. Il circuito PWM controlla la corrente di carica in modo che non sia superiore a quella massima prelevabile.

eMobility

Sistemi di ricarica in corrente continua

Le stazioni in corrente continua consentono di ricaricare i veicoli elettrici in modo rapido e semplice. Possono effettuare ricariche complete in tempi molto rapidi (15/30 minuti), tempi in cui l'utente può svolgere altre attività come una breve riunione di lavoro, una cena al ristorante, un giro per negozi.

Grazie a questo approccio orientato all'utilizzatore, le stazioni di ricarica in corrente continua costituiscono un'ottima opportunità per offrire servizi di questo tipo in un settore fortemente in crescita

Stazioni di ricarica Terra 51

Terra 51 è una stazione compatibile con tutti i veicoli elettrici che utilizzano lo standard CHAdeMO ed è la soluzione ideale quando è necessario caricare un solo veicolo per volta. I tempi di ricarica variano in genere tra 15 e 30 minuti. Questo rende il prodotto particolarmente indicato per flotte di veicoli aziendali, commerciali, flotte di veicoli commerciali leggeri e fornitori di infrastrutture per le utility.

Grazie al suo design e al basso livello di rumorosità durante la ricarica, Terra 51 può essere installato in differenti contesti come parcheggi pubblici, parcheggi privati tradizionali, stazioni di servizio.

Stazioni di ricarica Terra SC

La stazione di ricarica Terra SC è indicata per l'installazione in aziende con considerevole numero di veicoli che utilizzano lo standard CHAdeMO, in parcheggi pubblici o in parcheggi di centri commerciali. Terra SC è facile e veloce da installare, semplice da utilizzare e consente tempi di ricarica particolarmente rapidi. Queste stazioni hanno la possibilità di poter gestire qualsiasi flotta aziendale di veicoli elettrici, attraverso l'uso di un codice di autorizzazione PIN che permette di accedere al servizio. La connettività intelligente di Terra SC permette di effettuare monitoraggio, manutenzione e aggiornamenti funzionali da remoto e supporta la funzione di report di statistiche di utilizzo specifiche relative al cliente, come la riduzione di emissioni di CO₂.



eMobility

Sistemi di ricarica in corrente alternata

Le sfide legate alla ricarica dei veicoli elettrici non stanno tanto nella capacità di generare energia quanto nella possibilità di sviluppare delle soluzioni che consentano di integrare le varie fonti, di accumulare la sovrapproduzione e di dislocare punti di ricarica sicuri e alla portata di tutti.

Per i veicoli elettrici, ABB propone soluzioni avanzate che assicurano i massimi livelli di flessibilità, sicurezza e affidabilità nelle operazioni di ricarica presso aree pubbliche o private.

I sistemi di ricarica in corrente alternata ABB sono apparecchiature elettriche dedicate alla ricarica in corrente alternata e continua dei veicoli elettrici stradali, da utilizzare in ambienti privati e pubblici accessibili anche a terzi.

L'offerta ABB prevede sia componenti singoli sia soluzioni complete altamente personalizzabili, accomunate da facilità di installazione, sicurezza elettrica, robustezza, espandibilità e funzionalità avanzate.

I sistemi di ricarica presenti in questo documento si possono sostanzialmente suddividere in due categorie:

Wall Box di ricarica:

- con cavo di ricarica fisso: soluzione per montaggio a parete ideale per la ricarica prettamente domestica per esempio un garage privato)
- con presa di ricarica: soluzione ideale per la ricarica in ambito privato o commerciale per esempio un'autorimessa o dove sia preferibile il montaggio a parete.

Colonnina di ricarica:

- monofacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici.
- bifacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici, con cui è possibile ricaricare due veicoli contemporaneamente.

In un contesto residenziale individuale la ricarica avverrà normalmente in modalità monofase a 16/32A permettendo di ripristinare le batterie di un veicolo in un periodo relativamente di 6/8 ore, tipicamente nell'arco di una notte.

Questo tipo di approccio consente di evitare sovraccarichi nella rete, di sfruttare tariffe più basse o anche di ricorrere a energia microgenerata localmente attraverso pannelli fotovoltaici o sistemi mini eolici.

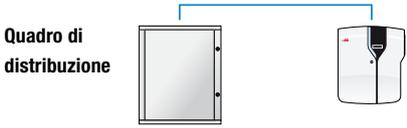
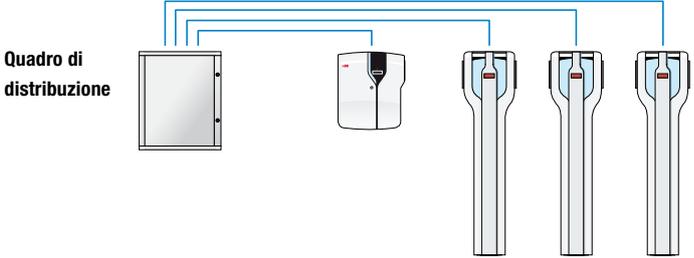
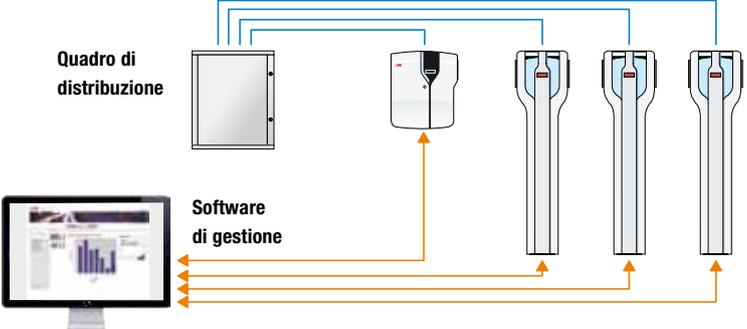
I terminali di ricarica individuali per i contesti residenziali - dove di solito lo spazio a disposizione è limitato - possono essere interni, esterni o a parete. Dal singolo componente ai sistemi completi, ABB offre tutte le soluzioni di protezione e controllo necessarie per sviluppare punti di ricarica personali sicuri ed efficienti. Grazie alla presenza di opportuni contatori e orologi interni, la stazione permette di programmare l'attivazione in determinate fasce orarie in modo da sfruttare tariffe notturne agevolate.

Rispetto al punto di ricarica residenziale individuale, in un contesto di condominio possono essere presenti più punti anche in modalità trifase e dotati di importanti funzioni complementari, per esempio l'identificazione dell'utente, la contabilizzazione o la gestione dell'energia.

In un parcheggio le situazioni legate alla ricarica possono variare. Nel parcheggio di un centro commerciale o di un ristorante, o in una rimessa pubblica cittadina, l'utente staziona per periodi brevi, sufficienti ad una ricarica parziale che permette di completare la percorrenza programmata. Per queste applicazioni l'offerta ABB comprende sistemi di ricarica robusti, equipaggiabili con blocchi antiestrazione, customizzabili dal cliente ed equipaggiabili con elementi di supervisione. Altre possibili dotazioni riguardano i sistemi antivandalismo, il controllo della ricarica e il pagamento della sosta.

Nei parcheggi aziendali o per flotte i veicoli possono sostare per periodi più lunghi, tipicamente prossimi alla giornata.

Anche per queste applicazioni l'offerta ABB comprende prodotti singoli o sistemi di ricarica completi esteticamente customizzabili dotabili di piattaforme software di controllo per la gestione dell'energia erogata e dello stato di ricarica.

| Architettura del sistema di ricarica | Alimentazione | Accesso utenti | Gestione |
|--|---------------|---------------------|-------------|
| <p>Architettura 1</p>  | Singola unità | Libero | Stand-alone |
| <p>Architettura 2</p>  | Singola unità | Autorizzazione RFID | Network |
| <p>Architettura 3</p>  | Gruppo | Autorizzazione RFID | Stand-alone |
| <p>Architettura 4</p>  | Gruppo | Autorizzazione RFID | Network |

Indicata per:

- Uso residenziale
- Sistemi sicuri e di facile utilizzo che permettono di poter programmare le varie ricariche

Indicata per:

- Parcheggio condominiale
- Applicazioni commerciali come aziende, hotel e parcheggi di centri commerciali
- Sistemi di ricarica che permettono l'identificazione dell'utente e integrano i servizi di gestione dell'energia

Indicata per:

- Applicazioni commerciali come flotte di veicoli, aziende, hotel e parcheggi di centri commerciali
- Parcheggi condominiali
- Sistemi di ricarica con struttura esterna esteticamente personalizzabile, blocchi antiestrazione e ricarica antivandalò

Indicata per:

- Parcheggio flotta aziendale
- Parcheggio centro commerciale, hotel, etc.
- Infrastruttura di ricarica per parcheggi su strada
- Sistemi di ricarica con software di controllo, identificazione dell'utente, servizi di gestione dell'energia e stato delle ricariche

eMobility

Sistemi di ricarica a parete (Wall Box) in corrente alternata

ABB dispone di un completo range di prodotti che permette di dare vita a stazioni di ricarica adatte a qualsiasi tipo di contesto; pubblico o privato, interno o esterno. I Wall Box in corrente alternata sono la miglior soluzione per l'installazione in aree con limitate superfici, come box auto e parcheggi condominiali.

Sistemi di ricarica a parete in corrente alternata

L'impegno di ABB è rivolto alla sicurezza dell'utilizzatore e dell'automezzo: la diffusione dei veicoli elettrici impone infatti la predisposizione di idonei luoghi dove tali veicoli possano ricaricarsi. In particolare, per quanto riguarda l'ambito domestico l'offerta ABB prevede la ricarica del veicolo attraverso sistemi con montaggio a parete studiati appositamente per le applicazioni residenziali.

Caratterizzati da un elegante design, permettono una ricarica del veicolo elettrico sicura ed efficiente e garantiscono la massima flessibilità d'uso.

I Wall Box sono disponibili in due categorie:

- Con cavo di ricarica fisso: soluzione ideale per la ricarica prettamente domestica (per esempio un garage privato).
- Con presa di ricarica: soluzione ideale per la ricarica in ambiente privato o commerciale (per esempio autorimesse).

I Wall Box di ABB utilizzano il modo di ricarica 3 in conformità con gli standard europei ed internazionali (IEC 61851-22): tale sistema permette, oltre alla verifica costante della connessione delle masse del veicolo all'impianto a terra, una comunicazione tra il sistema di ricarica ed il veicolo elettrico.

I Wall Box ABB con presa permettono di alimentare veicoli dotati di un cavo con il connettore sul lato infrastruttura per modo 3 di tipo 2, e tipo 3C. È possibile ricaricare anche scooter elettrici dotati di una spina per la ricarica in modo 3.

Affidabilità e sicurezza

Le stazioni di ricarica sono fornite in versioni con e senza cavo, tensioni e potenze differenti, cavi e prese selezionabili in base al veicolo da ricaricare.

Semplicità d'installazione e d'uso

Facilmente fissabile a parete, è un'ottima soluzione per aree con limitate superfici utilizzabili come box auto o parcheggi condominiali. Collegabile direttamente al quadro elettrico dei servizi generali è dotata di un display a led che garantisce una pratica lettura dello stato della stazione. Grazie alla presenza di opportuni contatori e orologi interni, la stazione permette di programmare l'attivazione in determinate fasce orarie in modo da sfruttare tariffe notturne agevolate.

Design e tecnologia italiana

Dotata di un design elegante, inconfondibile e moderno, la stazione è sviluppata e prodotta interamente in Italia.

Massima sicurezza

In accordo agli standard di riferimento (IEC61851), le stazioni di ricarica garantiscono massima protezione per l'utente grazie all'utilizzo di dispositivi di protezione differenziali 30mA di tipo AP-R, prese di ricarica Tipo 2 e/o 3 e nelle versioni con cavo connettori Tipo 1 e/o 2 come da IEC62196. La scheda di controllo interna esegue inoltre costantemente la verifica dei parametri di sicurezza.

Efficienza e risparmio

Dotata di contatore interno e orologio, la stazione permette di programmare l'attivazione in determinate fasce orarie in modo da sfruttare tariffe agevolate.

Compatibilità

Le funzioni di controllo, comunicazione e protezione sono permanentemente installate nell'infrastruttura. È così possibile un collegamento fra veicolo, stazione di ricarica e rete, che apre la strada alle infinite potenzialità di comunicazione bidirezionale con le future smart grids. La stazione con cavo fisso può essere configurata con prese di tipo 1 o tipo 2, in accordo col veicolo da ricaricare.

Descrizione dell'offerta

Le stazioni di ricarica, tutte monofase 230 V, e in accordo al Modo 3, sono equipaggiate con il circuito PWM (Pulse Width Modulation). Le stazioni montano tecnologia RFID per il riconoscimento utente, e sono provviste di badge "master" di gestione abilitazioni e badge per gli utenti.

| | | | | | | |
|---------------------------------|------|---|---|--|---|--|
| Codice | | 1SL0780A00 | 1SL0781A00 | 1SL0782A00 | 1SL0783A00 | 1SL0784A00 |
| Descrizione | | EVW 16A 230V - 1ST1PWM CAVO | EVW 16A 230V - 1ST2PWM CAVO | EVW 16A 230V - 1ST2PWM B | EVW 16A 230V - 1ST3CPWM B | EVW 16A 230V - 1ST3CPWM |
| Descrizione estesa | | Monofase 16A 230V Cavo spina Tipo 1 Differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Cavo spina Tipo 2 Differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Preso Tipo 2 Differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Preso Tipo 3C Differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Preso Tipo 3C senza blocco Differenziale tipo AP-R |
| Potenza | [kW] | 3,7 kW | 3,7 kW | 3,7 kW | 3,7 kW | 3,7 kW |
| Tensione | [V] | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Corrente | [A] | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Frequenza | [Hz] | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 |
| Temperatura | [°C] | -30 +50 | -30 +50 | -30 +50 | -30 +50 | -30 +50 |
| Tipologia di connessione | | 1 cavo (6 m.) | 1 cavo (6 m.) | 1 presa | 1 presa | 1 presa |
| Tipo presa/spina | | Preso mobile Tipo 1 | Preso mobile Tipo 2 | Preso Tipo 2 | Preso Tipo 3C | Preso Tipo 3C |
| Interblocco | | NO | NO | SI | SI | NO |
| Differenziale | | AP-R | AP-R | AP-R | AP-R | AP-R |
| Grado di protezione | | IP44 | IP44 | IP44 | IP44 | IP44 |
| Protezione urti | | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 |
| Display LCD alfanumerico | | 16 x 2 | 16 x 2 | 16 x 2 | 16 x 2 | 16 x 2 |
| Peso | [kg] | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Identificazione utente | | NO | NO | SI | SI | NO |



eMobility

Sistemi di ricarica a colonna in corrente alternata

ABB propone soluzioni a colonna per la ricarica in corrente alternata di qualsiasi veicolo elettrico.

Prestazioni, sicurezza, affidabilità e semplicità di utilizzo sia nelle operazioni di ricarica, sia nella gestione dei servizi come identificazione dell'utente, fatturazione, comunicazione.

Sistemi di ricarica a colonna in corrente alternata

Grazie al design modulare la soluzione ABB permette di scegliere tra diverse tipologie colonnine di ricarica per aree private o pubbliche:

Le colonnine di ricarica con montaggio a basamento si possono sostanzialmente suddividere in due categorie:

- Colonnina monofacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici
- Colonnina bifacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici, permette di ricaricare due veicoli contemporaneamente.

La vasta esperienza maturata da ABB nel campo delle infrastrutture di rete e dell'elettronica di potenza, così come nella realizzazione di prodotti in bassa tensione, consente lo sviluppo di stazioni di ricarica a costi sostenibili, contribuendo così a fare della mobilità elettrica una soluzione di trasporto disponibile su vasta scala.

Le stazioni in corrente alternata di ABB supportano la ricarica in modo 3 definita dalla norma CEI EN 61851.

Esse permettono la ricarica dei veicoli elettrici in poche ore - di notte, quando si è al lavoro, oppure durante le attività quotidiane. Conformi alla normativa più recente e dotate delle tecnologie più evolute, le soluzioni ABB coniugano massima sicurezza per l'utente, elevate prestazioni di carica, flessibilità e ampie doti di personalizzazione.

Massima sicurezza

In conformità alle normative, le stazioni di carica in corrente alternata di ABB sono protette da numerosi dispositivi di sicurezza, tra i quali un interruttore magnetotermico differenziale da 30 mA di tipo AP-R nella versione monofase e di tipo B nella versione trifase.

I dispositivi di protezione sono facilmente accessibili attraverso uno sportello munito di chiusura a chiave. Le parti esterne vengono alimentate soltanto quanto il collegamento del cavo di carica è corretto ed è stata attivata l'operazione di ricarica. In caso di guasto o di collegamento errato, l'alimentazione viene immediatamente disinserita.

Potenza e velocità

Il tempo necessario per caricare un veicolo elettrico dipende in larga parte dalla potenza messa a disposizione dalla stazione. La stazione di ricarica in corrente alternata di ABB offre più potenza di una normale presa domestica, permettendo così di ricaricare un veicolo anche in meno di due ore (in funzione del modello di stazione e del tipo di veicolo). La sincronizzazione delle prestazioni di carica mediante comunicazione PWM con il veicolo si traduce nella massima velocità di ricarica per qualsiasi tipo e condizione di batteria.

Semplicità d'uso

I sistemi di ricarica sono dotati di segnalazioni LED dello stato di funzionamento (disponibile, in ricarica, ricarica ultimata, fuori servizio). Le stazioni prevedono fino a due display multifunzione per le comunicazioni visive con l'utente. Grazie alla presenza di opportuni contattori e orologi interni, la stazione permette di programmare l'attivazione in determinate fasce orarie in modo da sfruttare tariffe notturne agevolate.

Compatibilità

Tutte le stazioni di ricarica sono dotate di prese dedicate, protezioni differenziali, circuito di PWM e connettori di tipo 2 e/o 3, IEC 62196, garantendo la compatibilità anche con i futuri veicoli elettrici e ibridi.

Design robusto e personalizzabile

Realizzate in classe II (doppio isolamento), prevedono un'anima in metallo e un involucro esterno in materiale plastico antivandalico IK10 e IP44 totalmente personalizzabile su richiesta del cliente. Questo permette di adattare l'aspetto delle stazioni alle esigenze di immagine del luogo in cui vengono installate.

Sistemi di fatturazione e comunicazione

La stazione di ricarica in CA è predisposta per soddisfare requisiti di identificazione (presente nel prodotto standard) dell'utente, di fatturazione e di comunicazione (implementabili a richiesta).

Stazione con singola presa di ricarica

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| Codice | 1SL0710A00 | 1SL0711A00 | 1SL0712A00 | 1SL0713A00 | 1SL0714A00 | 1SL0716A00 | 1SL0730A00 |
| Descrizione | EVcu 16A 230V -1ST3PWM | EVcu 16A 230V -1ST3APWM B | EVcu 16A 230V -1ST3PWM B | EVcu 16A 230V -1ST2PWM B | EVcu 32A 400V -1ST3PWM | EVcu 32A 400V -1ST3PWM B | EVcu 32A 400V -1ST3PWM AP-R |
| Descrizione estesa | Monofase 16A 230V Monofacciale, presa senza blocco, differenziale tipo AP-R | 230V Monofacciale, presa con blocco, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Monofacciale, presa con blocco, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Monofacciale, presa, differenziale tipo AP-R | Trifase 32A 400V Monofacciale, presa senza blocco, differenziale tipo B | Trifase 32A 400V Monofacciale, presa con blocco, differenziale tipo B | Trifase 32A 400V Monofacciale, presa senza blocco, differenziale tipo AP-R |
| Numero prese | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Potenza [kW] | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 22 | 22 | 22 |
| Tensione [V] | 230 | 230 | 230 | 230 | 400 | 400 | 400 |
| Corrente [A] | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 |
| Frequenza [Hz] | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 |
| Temperatura [°C] | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C |
| Tipo Presa | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 5 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 2 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli |
| Interblocco | No | Si | Si | Si | No | Si | No |
| Contatori energia | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Differenziale | AP-R | AP-R | AP-R | AP-R | B | B | AP-R |
| Grado di protezione | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 |
| Protezione urti | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 |
| Peso [Kg] | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Display LCD alfanumerico | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 |
| Identificazione utente | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID |



eMobility

Sistemi di ricarica a colonna in corrente alternata

Stazione con doppia presa di ricarica

| | | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|---|--|
| Codice | 1SL0718A00 | 1SL0719A00 | 1SL0720A00 | 1SL0732A00 | 1SL0734A00 |
| Descrizione | EVcu 16A 230V -2ST3PWM | EVCU 16A 230V -2ST3APWM B | EVcu 16A 230V -2ST3PWM B | EVcu 16A 230V -1ST3PWM 1ST2PWM B | EVcu 16A 230V -1ST3APWM B - 1ST2PWM B |
| Descrizione estesa | Monofase 16A 230V Bifacciale, prese senza blocco, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Bifacciale, prese con blocco, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Bifacciale, prese con blocco, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Bifacciale, 1 presa con blocco SCAME e 1 presa tipo Mennekes, differenziale tipo AP-R | Monofase 16A 230V Bifacciale, 1 presa con blocco, differenziale tipo AP-R |
| Numero prese | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Potenza [kW] | 2 x 3,7 | 2 x 3,7 | 2 x 3,7 | 2 x 3,7 | 2 x 3,7 |
| Tensione [V] | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Corrente [A] | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Frequenza [Hz] | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 |
| Temperatura [°C] | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C |
| Tipo Presa | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 5 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli / Tipo 2 - 7 poli | Tipo 3 - 5 poli / Tipo 2 - 7 poli |
| Interblocco | No | Si | Si | Si | Si |
| Contatori energia | Si | Si | Si | Si | Si |
| Differenziale | AP-R | AP-R | AP-R | AP-R | AP-R |
| Grado di protezione | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 |
| Protezione urti | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 |
| Peso [Kg] | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Display LCD alfanumerico | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 |
| Identificazione utente | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID |



| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 1SL0736A00 | 1SL0722A00 | 1SL0723A00 | 1SL0724A00 | 1SL0725A00 |
| EVcu 16A 230V -2ST2PWM B | EVcu 32A 400V -2ST3PWM | EVcu 32A 400V -1ST2PWM B -1ST3PWM B | EVcu 32A 400V -2ST3PWM B | EVcu 32A 400V -2ST2PWM B |
| Monofase 16A 230V Bifacciale, prese senza blocco, differenziale tipo AP-R | Trifase 32A 400V Bifacciale, prese senza blocco, differenziale tipo B | Trifase 32A 400V Bifacciale, 1 presa con blocco, differenziale tipo B | Trifase 32A 400V Bifacciale, prese con blocco, differenziale tipo B | Trifase 32A 400V Bifacciale, prese senza blocco, differenziale tipo B |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 x 3,7 | 2 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 |
| 230 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 16 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 | 50/60 |
| -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C | -30°C + 50°C |
| Tipo 2 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 2 - 7 poli / Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli | Tipo 3 - 7 poli |
| Si | No | Si | Si | Si |
| Si | Si | Si | Si | Si |
| AP-R | B | B | B | B |
| IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 |
| IK10 | IK10 | IK10 | IK10 | IK10 |
| 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 | 20x2 |
| lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID | lettore RFID |

eMobility

Protezione costante

Selezione dell'interruttore differenziale

Durante la ricarica in corrente alternata il veicolo è protetto da un interruttore differenziale da 30 mA che, assieme al collegamento a terra del telaio del veicolo, garantisce la protezione dalle scosse elettriche in caso di guasto all'isolamento.

I caricabatteria posti a bordo del veicolo contengono componenti non lineari e filtri in grado di produrre correnti di dispersione contenenti una componente continua in grado di compromettere il corretto funzionamento degli interruttori differenziali di tipo AC che sono idonei a rilevare correnti differenziali sinusoidali alla frequenza di rete. Eventuali tensioni pericolose di guasto non interrotte, si trasferirebbero a tutte le masse dell'impianto tramite il cavo di protezione. Per prevenire ogni rischio di malfunzionamento degli interruttori differenziali, sia in assenza di guasto, sia in presenza di guasto, indipendentemente dalle caratteristiche dei veicoli in carica, i sistemi di ricarica ABB in corrente alternata incorporano interruttori differenziali:

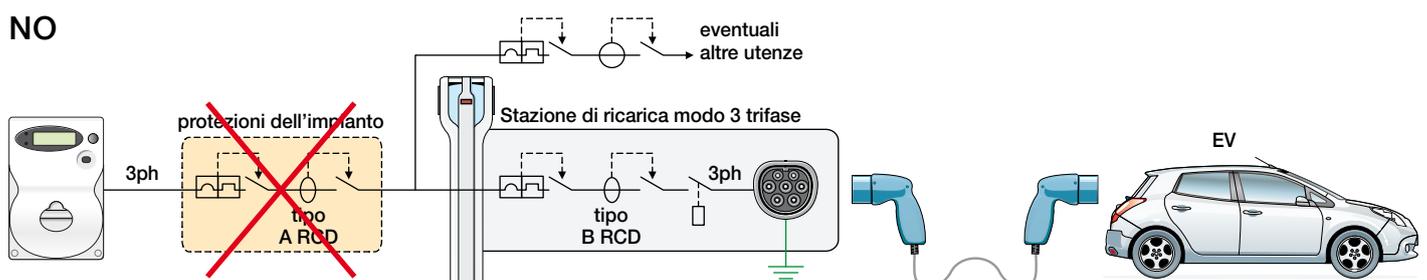
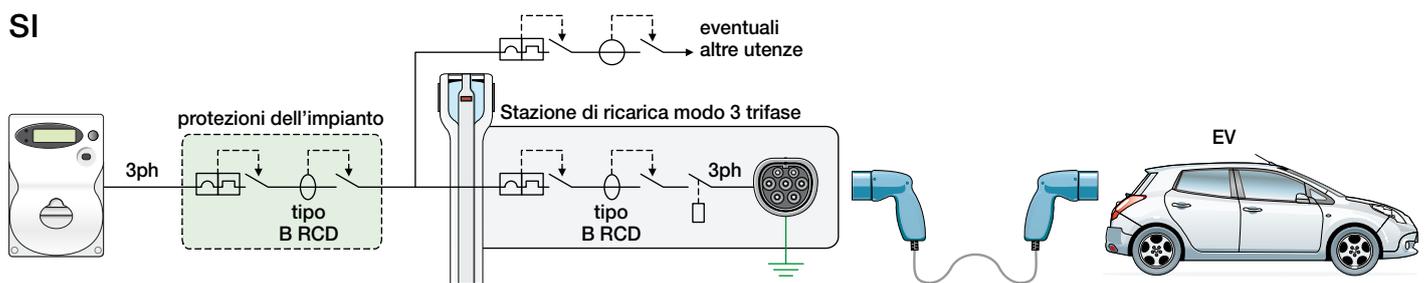
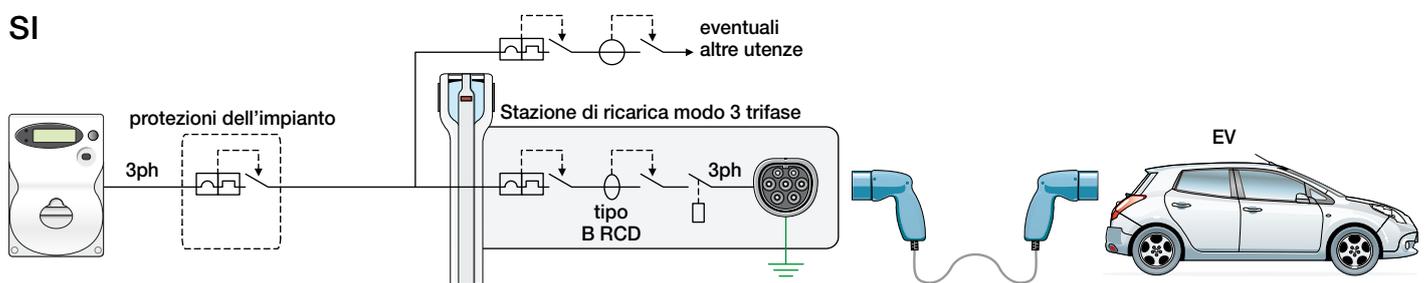
- di tipo A (APR) in caso di ricarica monofase,
- di tipo B in caso di ricarica trifase.

In questo modo si soddisfano i requisiti delle norme IEC 60364-7-722 (in preparazione) e IEC 61851-1.

I differenziali di tipo A (APR) sono in grado di rilevare correnti di guasto sinusoidali, unidirezionali, e con la sovrapposizione di una componente continua sino a 6 mA.

I differenziali di tipo B, in aggiunta, sono in grado di rilevare correnti di guasto con la sovrapposizione di componente continua di qualunque valore e componenti ad alta frequenza.

In entrambi i casi, si tratta di differenziali ad elevata immunità, in grado di evitare gli scatti intempestivi dovuti a fenomeni atmosferici, manovre sulla rete e alle correnti di dispersione del veicolo stesso.



Nel caso di stazioni di ricarica trifase dotate di interruttore differenziale di tipo B è necessario che un eventuale ulteriore interruttore differenziale installato nell'impianto a monte della stazione di ricarica (es. sul circuito di distribuzione), se presente, sia anch'esso di tipo B per evitare che correnti di dispersione di tipo continuo, inferiori alla soglia di intervento dell'interruttore incorporato nella stazione di ricarica, possano compromettere il corretto funzionamento dell'interruttore a monte.

eMobility

Codici d'ordine

Stazioni di ricarica Wallbox in corrente alternata

| Codice | Descrizione | Tensione | Corrente | Tipologia | Tipo presa / spina | Differenziale | Grado IP |
|------------|-----------------------------|----------|----------|-----------|----------------------|---------------|----------|
| 1SL0780A00 | EVW 16A 230V - 1ST1PWM CAVO | 230 | 16 | Cavo 6 mt | Tipo 1 | AP-R | IP44 |
| 1SL0781A00 | EVW 16A 230V - 1ST2PWM CAVO | 230 | 16 | Cavo 6 mt | Tipo 2 | AP-R | IP44 |
| 1SL0782A00 | EVW 16A 230V - 1ST2PWM B | 230 | 16 | Presca | Tipo 2 | AP-R | IP44 |
| 1SL0783A00 | EVW 16A 230V - 1ST3CPWM B | 230 | 16 | Presca | Tipo 3C con blocco | AP-R | IP44 |
| 1SL0784A00 | EVW 16A 230V - 1ST3CPWM | 230 | 16 | Presca | Tipo 3C senza blocco | AP-R | IP44 |

Stazioni di ricarica a colonna in corrente alternata

| Codice | Descrizione | Tensione | Corrente | Presca 1 | Presca 2 | Differenziale | Grado IP | Grado IK |
|------------|---|----------|----------|-------------------------|-------------------------|---------------|----------|----------|
| 1SL0710A00 | EVCU 16A 230V - 1 ST3PWM 230V 16A | 230 | 16 | Tipo 3C senza blocco | | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0711A00 | EVCU 16A 230V - 1ST3APWM B | 230 | 16 | Tipo 3A con blocco | | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0712A00 | EVCU 16A 230V - 1 ST3PWM 230V 16A B | 230 | 16 | Tipo 3C con blocco | | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0713A00 | EVCU 16A 230V - 1ST2PWM B | 230 | 16 | Tipo 2 | | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0714A00 | EVCU 32A 400V - 1 ST3PWM 400V 32A | 400 | 32 | Tipo 3C senza blocco | | B | IP44 | IK10 |
| 1SL0716A00 | EVCU 32A 400V - 1 ST3PWM 400V 32A B | 400 | 32 | Tipo 3C con blocco | | B | IP44 | IK10 |
| 1SL0730A00 | EVcu 32A 400V - 1ST3PWM AP-R | 400 | 32 | Tipo 3C senza blocco | | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0718A00 | EVCU 16A 230V - 2 ST3PWM 230V 16A | 230 | 16 | Tipo 3C senza blocco | Tipo 3C senza blocco | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0719A00 | EVCU 16A 230V - 2ST3APWM B | 230 | 16 | Tipo 3A con blocco | Tipo 3A con blocco | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0720A00 | EVCU 16A 230V - 2 ST3PWM 230V 16A B | 230 | 16 | Tipo 3C con blocco | Tipo 3C con blocco | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0732A00 | EVcu 16A 230V - 1ST3PWM B 1ST2PWM B | 230 | 16 | Tipo 3C con blocco | Tipo 2 | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0734A00 | EVCU 16A 230V - 1ST3APWM B - 1ST2PWM B | 230 | 16 | Tipo 2 | Tipo 3A con blocco | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0736A00 | EVCU 16A 230V - 2ST2PWM B | 230 | 16 | Tipo 2 | Tipo 2 | AP-R | IP44 | IK10 |
| 1SL0722A00 | EVCU 32A 400V - 2 ST3PWM 400V 32A | 400 | 32 | Tipo 3C senza blocco | Tipo 3C senza blocco | B | IP44 | IK10 |
| 1SL0723A00 | EVCU 32A 400V - 1ST2PWM B - 1ST3PWM B | 400 | 32 | Tipo 2 | Tipo 3C con blocco | B | IP44 | IK10 |
| 1SL0724A00 | EVCU 32A 400V - 2 ST3PWM 400V 32A B | 400 | 32 | Tipo 3C con blocco | Tipo 3C con blocco | B | IP44 | IK10 |
| 1SL0725A00 | EVCU 32A 400V - 2ST2PWM B | 400 | 32 | Tipo 2 | Tipo 2 | B | IP44 | IK10 |

eMobility Codici d'ordine



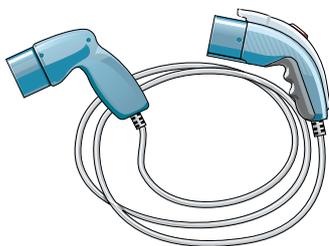
1SL0760A00



1SL0761A00



1SL0762A00



1SL0763A00

1SL0764A00

1SL0765A00



1SL0767A00

Accessori

| Codice | Descrizione | |
|------------|------------------------------------|--|
| 1SL0760A00 | RFID user card nr.5 | Card di identificazione per l'utente, utilizzabili in combinazione con il card reader per gestire applicazioni di ricarica dotate di riconoscimento dell'utilizzatore |
| 1SL0761A00 | PC server con software | Il sistema di supervisione ABB tramite PC server ti da la possibilità di gestire il tuo sistema di colonnine da remoto tramite LAN. Per aggiornamenti e report il sistema è raggiungibile tramite rete TCP-IP. Puoi installarlo direttamente all'interno della colonnina o in un locale tecnico e puoi gestire fino a 20 colonnine di ricarica quindi fino a 40 prese. Tramite il software preinstallato potrai da una qualsiasi postazione internet andare a visualizzare lo stato delle singole prese installate sulla colonnina (Libera, in carica, Errore). Inoltre potrai verificare chi si è abilitato, quando, per quanto tempo e quanta potenza ha consumato in modo da poter contabilizzare il consumo del singolo utente. Ovviamente si può personalizzare anche la parte delle card assegnando dei dati ad ogni carta (nome, indirizzo, autoveicolo ecc) e le abilitazioni della stessa: <ul style="list-style-type: none"> - Abilitato / Disabilitato - Numero di ricariche - Tempo determinato (fino al giorno x) Il sistema di supervisione ABB tramite PC server offre la possibilità di gestire il tuo sistema di colonnine da remoto tramite LAN. Per aggiornamenti e Report questo è raggiungibile attraverso Rete TCP-IP |
| 1SL0762A00 | Modem GPRS | Le stazioni possono essere collegate ad un modem GPRS che provvede alla comunicazione e al trasferimento dei dati da/verso web server. La lista degli utenti autorizzati e le informazioni relative alle operazioni di ricarica effettuate da ogni veicolo vengono trasmesse in tempo reale tramite una connessione GPRS o wireless e possono essere rese disponibili agli utenti per consultazione. |
| 1SL0763A00 | Cavo con presa tipo 3C - Tipo 1 | Garantisce una ricarica sicura ed efficiente ed è disponibile con presa 3C-tipo 1, 3C-tipo 2 e 2-tipo 1, per venire incontro alle esigenze dei diversi veicoli elettrici |
| 1SL0764A00 | Cavo con presa tipo 3C - Tipo 2 | |
| 1SL0765A00 | Cavo con presa tipo 2 - Tipo 1 | |
| 1SL0767A00 | Card reader programmazione tessere | Basato sul sistema RFID, il card reader permette di riconoscere l'utente autorizzato alla ricarica semplicemente avvicinando al lettore la card preposta. Il card reader programmazione tessere permette la programmazione delle tessere RFID utente tramite inserimento codice e parametri di abilitazione direttamente via PC |
| 1SL0766A00 | Telaio per pinto | |



Interfaccia del software di controllo remoto

eMobility

Comunicazione efficiente

Il tempo necessario per caricare un veicolo elettrico dipende dalla potenza messa a disposizione dalla stazione di ricarica che al momento dell'attivazione, attraverso sistemi di segnalazione visiva di cui sono dotate, ne indicano lo stato di funzionamento.

Le colonnine sono equipaggiate con i sistemi di monitoraggio, riconoscimento e comunicazione RFID appartenenti al catalogo ABB. Tali sistemi permettono di tenere sempre sotto controllo lo stato della rete e della ricarica, rendendo le colonnine dei sistemi totalmente user friendly e particolarmente orientate al pubblico finale.

La comunicazione con l'utente è resa ancora più immediata ed efficiente grazie alla colorazione luminosa della parte superiore delle colonnine, opportunamente equipaggiata con un potente indicatore a Led.

Tale colorazione varia in funzione dello stato operativo: verde per indicare la disponibilità, blu per indicare la ricarica, rosso per indicare un "fuori servizio" o uno stato di errore. Se l'indicatore a Led è spento la stazione è priva di alimentazione (interruttore generale su OFF, mancanza di alimentazione nella rete o altre anomalie).



Colore verde

Con questa emissione di luce, la stazione è pronta per effettuare una nuova ricarica.



Colore blu

Con questa emissione di luce, la stazione indica che la ricarica è in corso. Display multifunzione attivo.



Colore rosso

Con questa emissione di luce, la stazione indica un errore di funzionamento causato da anomalie tecniche o procedure di attivazione. Display multifunzione attivo.

La mancanza di alimentazione invece porta allo spegnimento della stazione di ricarica.

```
CARICA 16-16-16-00*
T=00:00 kWh= 0,00
```

Display multifunzione

Alla testa luminosa si affiancano due ampi display di comunicazione visiva alloggiati sulla parte frontale della colonnina, i quali offrono informazioni ancora più particolareggiate circa lo stato e il funzionamento dell'impianto. Tali display sono rivolti in particolare alle configurazioni in cui l'utilizzo - quindi l'erogazione di energia elettrica - è riservata agli utenti autorizzati, il cui codice viene preventivamente registrato nella memoria della scheda di gestione.

Nel momento in cui viene autorizzata l'erogazione di energia elettrica per la ricarica del veicolo, il display visualizza la dicitura "Carica" e una serie di valori, tra i quali la corrente massima trasportabile dal cavo, la corrente massima prelevabile, la corrente impostata, la corrente assorbita, l'inserimento di una spina con o senza PWM, la durata della carica e l'energia assorbita (kWh).

eMobility

Completamente personalizzabile, certamente efficiente

L'uso dei veicoli elettrici denota una profonda attenzione verso l'ambiente, le fonti rinnovabili e il risparmio energetico. Un impegno indubbiamente oneroso ma che può essere in parte ripagato in termini di comunicazione grazie alla a un'attenta gestione dell'immagine aziendale.

Partendo dalla connotazione grafica delle autovetture fino ad arrivare alla personalizzazione delle colonnine di ricarica, tutto può contribuire a fare della flotta aziendale un veicolo privilegiato per promuovere i valori di ecosostenibilità dell'organizzazione.

Personalizzazione estetica, grafica e tecnica: sono proprio queste le caratteristiche che distinguono le colonnine di ricarica ABB.

Facilmente installabili all'interno di parcheggi coperti o scoperti, le colonnine ABB possono essere facilmente personalizzate con colori e grafiche aziendali.

Le colonnine sono state progettate in accordo ai più recenti standard internazionali, indirizzando le esigenze di compatibilità con i veicoli del proprio parco macchine.

Progettate per resistere alle condizioni più severe, le colonnine sono realizzate in materiali resistenti a qualsiasi agente atmosferico: la brillantezza dei colori e la chiarezza dei segni grafici non viene pregiudicata dall'azione del tempo, mentre la robustezza dei componenti rende queste colonnine immuni agli stress provocati da escursioni termiche, sole, nebbia, pioggia, neve e così via.

La robustezza riguarda anche le prese, posizionate in modo da essere facilmente accessibili e da rendere superflua qualsiasi manovra che possa compromettere l'integrità o la sicurezza dei mezzi e degli utenti.

Le doti di customizzazione e configurabilità nonché le caratteristiche e le funzioni che contraddistinguono le colonnine di ricarica ABB fanno di questi sistemi un componente indispensabile per un ecosistema di mobilità elettrica personalizzabile ed efficiente.



eMobility

Prodotti e soluzioni per una mobilità personale e sostenibile

I prodotti di distribuzione a bassa tensione per stazioni di ricarica offerti da ABB permettono di sviluppare tutte le funzionalità all'interno di un progetto integrato e personalizzato in base a esigenze specifiche dettate - per esempio - da condizioni particolari di prelievo dell'energia, modalità di ricarica o limitazioni ambientali. I componenti coprono tutti i blocchi funzionali di un sistema di ricarica in accordo alle norme internazionali quali la IEC 61851: collegamento alla rete, protezione da scariche e sovraccarichi, protezione differenziale, temporizzazione, misura, contabilizzazione, sezionamento, comunicazioni, connessione al veicolo.



Cosa sono i sistemi di ricarica in corrente alternata di ABB?

I sistemi di ricarica ABB sono apparecchiature elettriche dedicate alla ricarica dei veicoli elettrici stradali in corrente alternata, da utilizzare in ambienti privati e pubblici accessibili anche a terzi.

Quanti modelli ABB esistono?

I modelli a catalogo si possono sostanzialmente suddividere in due categorie:

- Colonnina di ricarica:
 - colonnina monofacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici.
Montaggio: a basamento.
 - colonnina bifacciale: soluzione ideale per parcheggi privati, commerciali, o pubblici, si possono ricaricare due veicoli contemporaneamente.
Montaggio: a basamento.
- Wall Box di ricarica:
 - wall box con cavo di ricarica: soluzione ideale per la ricarica prettamente domestica (ex. garage privato).
Montaggio: a parete.
 - wall box con presa di ricarica: soluzione ideale per la ricarica in ambito privato o commerciale (ex. autorimesse), o dove sia preferibile il montaggio a parete.

Quale modo di ricarica seguono i sistemi di ricarica in corrente alternata di ABB?

Il modo di ricarica 3 in conformità con gli standard europei ed internazionali (IEC 61851-1) che permette, oltre alla verifica costante della connessione delle masse del veicolo all'impianto a terra, una comunicazione tra il sistema di ricarica ed il veicolo elettrico. I sistemi di ricarica contengono le protezioni necessarie alla sicurezza durante la carica.

Quali veicoli elettrici possono essere alimentati?

I veicoli dotati di un cord-set con il connettore sul lato infrastruttura per modo 3 di tipo 2, 3A, e tipo 3C. È possibile ricaricare anche scooter elettrici dotati di una spina per la ricarica in modo 3.

Cosa si intende per comunicazione tra infrastruttura e veicolo elettrico?

Il sistema comunica al veicolo, in funzione della disponibilità di rete, la massima corrente prelevabile ed il veicolo adegua il proprio carico. Il veicolo comunica al sistema, in funzione della carica delle batterie, la sua necessità di carica o di sospensione.

Come si accede alla ricarica?

I sistemi di ricarica ABB sono dotati di sistema di riconoscimento RFID per identificazione utente tramite user card (ex. accesso per abbonati). È possibile anche impostare i sistemi per fornire libero accesso alle prese.

Quanto tempo occorre per ricaricare la batteria dell'auto elettrica?

Dipende dalla capacità della batteria e dal caricatore installato a bordo. Considerando una batteria di 24 kWh, grazie ai sistemi ABB è possibile "fare il pieno" al veicolo in circa 1h prelevando 32 A in trifase. La ricarica domestica con corrente 230V 16 A richiede 4-6h di tempo.

È possibile misurare il consumo elettrico delle ricariche?

I sistemi di ricarica sono equipaggiati con un contatore di energia ABB per ogni presa.

È possibile controllare da remoto i sistemi di ricarica ABB e le utenze abilitate?

Sì, se i sistemi sono collegati in rete al server di acquisizione dati, è possibile contabilizzare i consumi, avere lo storico di utilizzo di ciascuna stazione ed utente, l'energia prelevata, il tempo e n. di ricariche effettuate.

È possibile personalizzare i sistemi di ricarica ABB?

È totalmente personalizzabile, a richiesta del cliente, sia nella colorazione sia per i marchi e loghi.

Quali sono le predisposizioni tecniche che devo prevedere per installare un sistema di ricarica?

Si deve prevedere l'alimentazione del sistema di ricarica tramite cavi di sezione adeguata e si devono predisporre le opere murarie per l'installazione. In ambito domestico, è possibile potenziare il contatore di casa per la ricarica dei veicoli elettrici, o richiedere al gestore dell'energia un contatore specifico con potenza installata adeguata alle necessità. Nel caso di stazioni collegate in rete, se questa è di tipo TCP/IP, È necessario predisporre una conduttura aggiuntiva.

È possibile prelevare energia dalla batteria di un veicolo connesso ad un sistema di ricarica ABB e distribuirla in rete o all'impianto?

Il flusso inverso dell'energia dal veicolo alla rete (V2G) è proposto per ottimizzare il controllo della rete e facilitare l'utilizzo delle energie rinnovabili nella futura "smart grid". Potrebbe essere impiegato anche come UPS per fornire energia all'impianto domestico in caso di interruzione della fornitura. Tale tecnologia è però ancora in fase di studio in sede internazionale e non è attualmente disponibile

SEDI E STABILIMENTI

Interruttori B.T.

24123 Bergamo
Via Baioni, 35
Tel.: 035 395.111
Telefax: 035 395.306 - 395.433

Stabilimenti

24123 Bergamo, Via Baioni, 35
Tel.: 035 395.111
Telefax: 035 395.306 - 395.433

24044 Dalmine (BG), Via Friuli, 4
Tel.: 035 695.2000
Telefax: 035 695.2511

03100 Frosinone,
Via Enrico Fermi, 14
Tel.: 0775 297.1
Telefax: 0775 297.210

Quadri e Sistemi di B.T.

26817 S. Martino in strada - LO
Frazione Cà de Bolli
Tel.: 0371 453.1
Telefax: 0371 453.251 -
453.265

Stabilimenti

26817 S. Martino in strada - LO
Frazione Cà de Bolli
Tel.: 0371 453.1
Telefax: 0371 453.251 -
453.265

Apparecchi Modulari, Serie Civili, Home e Building Automation e Prodotti per Applicazioni Industriali

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7609 - 9034.7613

Stabilimenti

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7609 - 9034.7613

00040 Roma - Santa Palomba
Via Ardeatina 2491
Tel.: 06 71634.1
Telefax: 06 71634.248

Prodotti per Installazione

36063 Marostica - VI
Viale Vicenza, 61
Tel.: 0424 478.200 r.a
Telefax: 0424 478.305 (It.)
-478.310 (Ex.)

Stabilimenti

36063 Marostica - VI
Viale Vicenza, 61
Tel.: 0424 478.200 r.a
Telefax: 0424 478.320
- 478.325

Carpenterie per Automazione e Distribuzione

23846 Garbagnate M.ro - LC
Via Italia, 58
Tel.: 031 3570.111
Telefax: 031 3570.228

Stabilimenti

23846 Garbagnate M.ro - LC
Via Italia, 50/58
Tel.: 031 3570.111
Telefax: 031 3570.228

ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE

Direzione Commerciale Italia

20010 Vittuone - MI (Italy)
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7613

RETE COMMERCIALE

ABB SACE Abruzzo & Molise

65128 Pescara
Via Albegna, 3
Tel.: 085 4406146
Telefax: 085 4460268
info.saceam@it.abb.com

ABB SACE Bologna

40013 Castelmaggiore - BO
Via G. Di Vittorio, 14
Tel.: 051 7094511
Telefax: 051 7994520
info.sacebo@it.abb.com

ABB SACE Calabria

87046 Montalto Uffugo - CS
Via Trieste s.n.c.
Tel.: 0984 934020
Telefax: 0984 927051
info.sacecs@it.abb.com

ABB SACE Firenze

50145 Firenze
Via Pratese, 199
Tel.: 055 302721
Telefax: 055 3027233
info.sacefi@it.abb.com

ABB SACE Genova

16153 Genova
Via Albareto, 35
Tel.: 010 60731
Telefax: 010 315554
info.sacege@it.abb.com

ABB SACE Milano

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 90347679
Telefax: 02 90347684
info.sacemi@it.abb.com

ABB SACE Napoli

80013 Casalnuovo - NA
Via Napoli, 125 - Centro Meridiana
Tel.: 081 8444811
Telefax: 081 8444820
info.sacena@it.abb.com

ABB SACE Padova

35043 Monselice - PD
Via Campestrin, 6/A
Tel.: 0429 787410
Telefax: 0429 787314
info.sacepd@it.abb.com

ABB SACE Roma

00040 Roma - Santa Palomba
Via Ardeatina, 2491
Tel.: 06 71634 302
Telefax: 06 71634 300
info.sacerm@it.abb.com

ABB SACE Sardegna

09170 Oristano
Via dei Fabbri, 6/c
ang. Via Valle 'Aosta
Tel.: 0783 310313 - 298036
Telefax: 0783 310428
info.saceor@it.abb.com

ABB SACE Torino

10137 Torino
Corso Tazzoli, 189
Tel.: 011 3012 211
Telefax: 011 3012 318
info.saceto@it.abb.com

ABB SACE Udine

33010 Feletto Umberto - UD
Via Cotonificio, 47
Tel.: 0432 574098 - 575705
Telefax: 0432 570318
info.saceud@it.abb.com

ABB SACE Verona

37139 Verona
Via Binellunghie, 13 - Loc. Basson
Tel.: 045 8511811
Telefax: 045 8511812
info.sacevr@it.abb.com

AGEBT S.n.c.

39031 Brunico - BZ
Via Europa, 7/B
Tel.: 0474 530860
Telefax: 0474 537345
info@agebt.it

DOTT. A. PASSARELLO rappresentanze S.a.s.

90141 Palermo
Via XX Settembre, 64
Tel.: 091 6256816
Telefax: 091 6250258
passarello.rappr@libero.it

ELCON 2000 S.r.l

20099 Sesto San Giovanni - MI
Viale Rimembranze, 93
Tel.: 02 26222622
Telefax: 02 26222307
segreteria@elcon2000.com

ERREDUE S.n.c.

06087 Ponte San Giovanni - PG
Strada del Piano, 6/Z/24
Tel.: 075 5990550
Telefax: 075 5990551
erredue@interbusiness.it

MEDITER S.a.s.

16145 Genova
Via Piave, 7
Tel.: 010 6073 1
Telefax: 010 6073 400
mediter@interbusiness.it

Nuova O.R. SUD S.r.l.

70125 Bari
C.so Alcide De Gasperi, 320
c/o Parco Di Cagno Abbrescia
Tel.: 080 5482079
Telefax: 080 5482653
orsud@interbusiness.it

SCHIAVONI S. & C.

60127 Ancona
Via della Tecnica, 7/9
Tel.: 071 2802081
Telefax: 071 2802462
schiaivoni@interbusiness.it

SLG S.r.l.

24100 Bergamo
Via Camozzi, 111
Tel.: 035 230466
Telefax: 035 225618
info@slg-bg.it

TECNOELLE S.r.l.

25128 Brescia
Via Trento, 11
Tel.: 030 303786 r.a.-3700655 r.a.
Telefax: 030 381711
info@tecnuelle.it

Urso Michela

90143 Palermo
Piazza A. Gentili, 12
Tel.: 091 6262412
Telefax: 091 6262000
urso.mpa@interbusiness.it

Contatti

ABB SACE

Una divisione di ABB S.p.A.

Prodotti per Installazione

Viale Vicenza 61

36063 Marostica (VI)

Tel.: 0424 478 200

Fax: 0424 478 305

www.abb.it/lowvoltage

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 2012 ABB. All right reserved.

1SLC100001BC901 - 12/2012