

SISTEMI DI RICARICA

Le colonnine di ricarica possono essere installate su suolo pubblico, cioè direttamente sulle strade o nelle autorimesse, oppure in luoghi privati, all'aperto o al chiuso. Purtroppo non si è ancora giunti ad uno standard fra i vari costruttori, a causa dei sistemi differenti utilizzati. Il sistema di ricarica ad induzione, tramite impianti senza fili a pavimento, è ancora allo stato di sperimentazione.

Attualmente sono presenti in Italia circa 700 colonnine di ricarica, che differiscono per connettori, voltaggio, amperaggio, sistema di autorizzazione alla ricarica e di contabilizzazione, ecc.

I tempi di ricarica variano moltissimo a seconda del tipo di colonnina e soprattutto della potenza elettrica erogata.



- Modi di ricarica

Attualmente sono presenti 4 modi di ricarica.

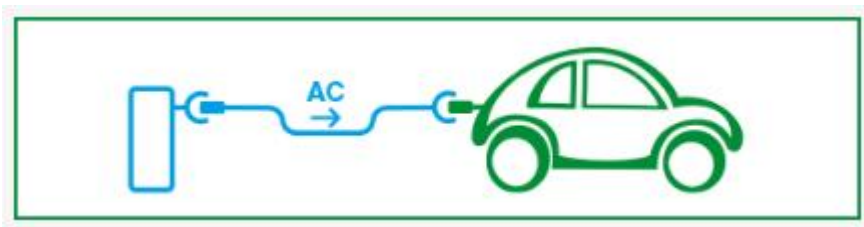
Sono in fase di realizzazione isole per ricariche multiple alimentate da fotovoltaico, dove i rischi potenziali di incendio si sommano tra loro (veicoli elettrici/ibridi e impianti fotovoltaici).

Per le stazioni di ricarica la norma di riferimento è la **IEC 61851-1**.

La norma prevede un'elettronica di controllo che utilizza un sistema di comunicazione "universale" tra la stazione ed il veicolo, attraverso un circuito **PWM (Pulse Width Modulation)**, necessario per garantire la sicurezza del processo di ricarica, sia per le persone che per evitare danneggiamenti del pacco batterie del veicolo.



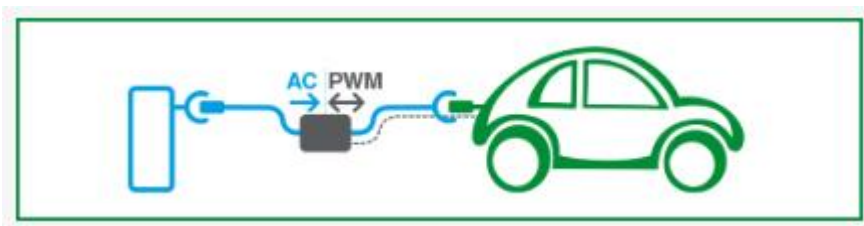
MODO 1



Ricarica domestica senza PWM

Il Modo 1 consiste nel collegamento diretto del veicolo elettrico alle normali prese di corrente. Non è quindi previsto il Control Box. Questa modalità è adatta solo per bici elettriche e alcuni scooter. *Non è applicata per le auto elettriche.*

MODO 2



Ricarica sicura domestica/aziendale, lenta o veloce

Sul cavo di alimentazione del veicolo è presente un dispositivo denominato Control Box (Sistema di sicurezza PWM) che garantisce la sicurezza delle operazioni durante la ricarica. Le prese utilizzabili sono quelle domestiche o industriali fino a 32A (sia monofase che trifase – max 22 kW).

MODO 3



Ricarica per ambienti pubblici, lenta o veloce

È il modo obbligatorio per gli ambienti pubblici, la ricarica deve avvenire tramite un apposito sistema di alimentazione dotato di connettori specifici, è presente il sistema di sicurezza PWM, la ricarica può essere di tipo lento (16A 230V) oppure rapido (fino a 32A, 400V).

MODO 4



Ricarica diretta in corrente continua FAST DC

È la ricarica in corrente continua fino a 200A, 400V. Con questo sistema è possibile ricaricare i veicoli in alcuni minuti, il caricabatterie è esterno al veicolo (nella colonnina).

Esistono due standard : **CHAdEMO** (Giapponese) e **CCS Combo** (Europeo).

Per ulteriori approfondimenti, vedi APPENDICE C (Connettori di ricarica).