

E-moving A2A

Zero impatto, tanti vantaggi per la città sostenibile.

Scheda Tecnica connessione  
Veicolo elettrico - colonnina

Allegato 2 contratto E.moving



# 1. Collegamento MODO 3 per ricariche in luogo pubblico

In Italia la **ricarica in corrente alternata** di veicoli elettrici **in luogo pubblico** è ammessa solo nella configurazione denominata: **MODO 3 secondo la IEC 61851**. Nella figura 1 è schematizzato il collegamento elettrico in monofase di un veicolo elettrico ad una colonnina di ricarica.

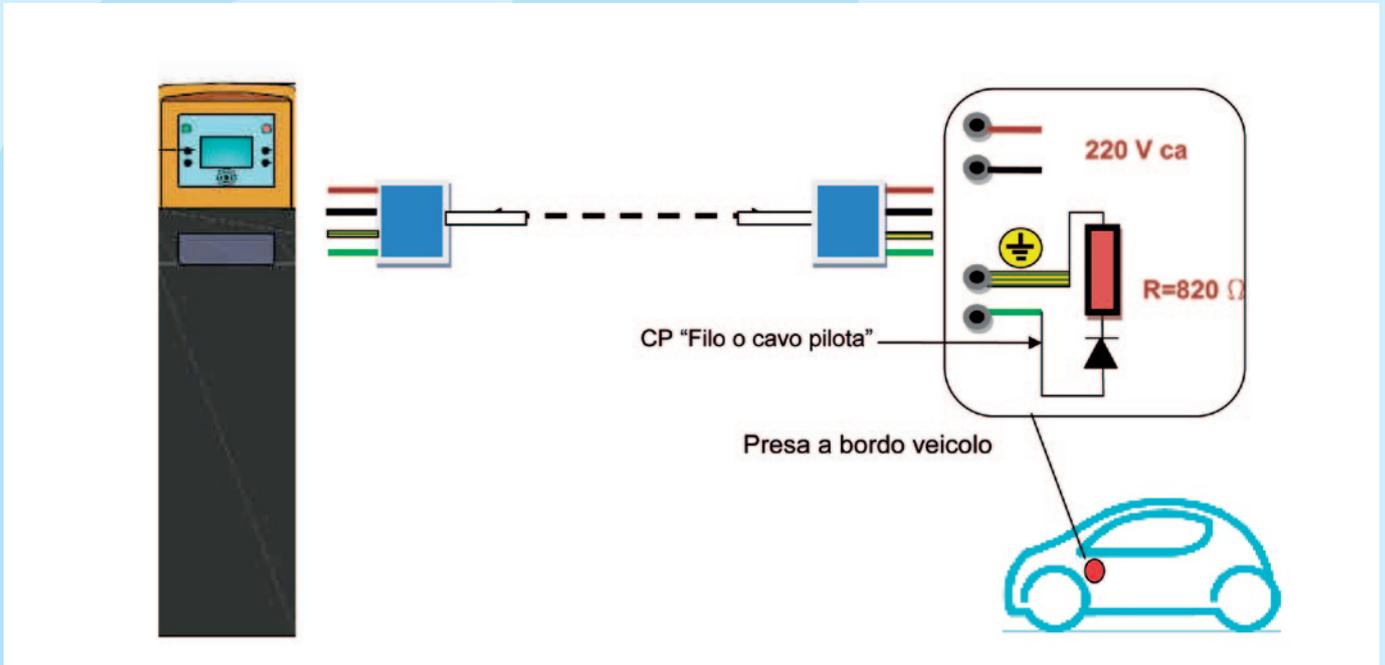


Figura 1: Collegamento monofase MODO 3

Tale configurazione consente al sistema di ricarica (colonnina) di avviare e mantenere attiva la ricarica del mezzo di verificare solo se seguenti condizioni di sicurezza sono soddisfatte:

1. cavo correttamente inserito sia lato colonnina che lato veicolo;
2. cavo integro (filo di terra e filo pilota non interrotti o danneggiati);
3. spine e prese meccanicamente bloccate dall'inizio della ricarica al momento in cui il proprietario del veicolo deciderà volontariamente scollegare la macchina.

Per soddisfare le prime due condizioni viene richiesto di:

- utilizzare spine, prese e cavo che, oltre ai consueti poli/fili di potenza e sicurezza (1 o 3 Fasi, neutro, terra), abbiano un polo/filo aggiuntivo (detto "Filo o cavo pilota" CP)
- inserire nella presa sul veicolo una Resistenza da 820 ohm ed un diodo tra il polo di terra e il polo pilota (vedi dettaglio Presa a bordo veicolo). In questo modo la colonnina, per poter avviare la ricarica e mantenere attivo il processo di ricarica, verificherà costantemente che il valore della resistenza interposta tra il filo di terra e il filo pilota sia esattamente pari a 820 ohm.

Per la terza condizione è invece necessario far ricorso a spine e prese meccanicamente interbloccabili (Es. Scame LIBERA (monofase), Mennekes (con collegamento monofase per ricarica a 3 kW o trifase per ricarica rapida) o EV Plug Alliance).

## 2. Dettaglio spine Scame Libera e Mennekes

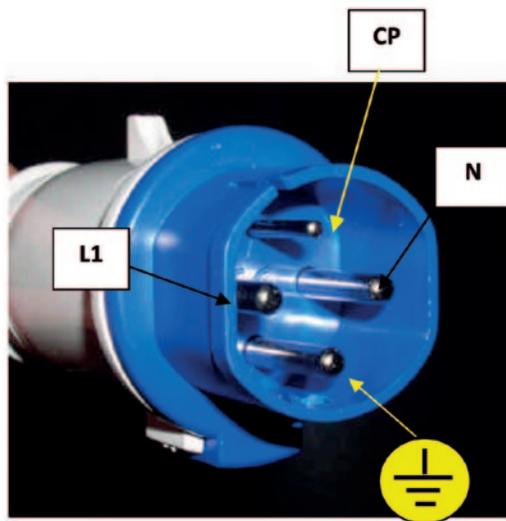


Figura 2: SCAME libera

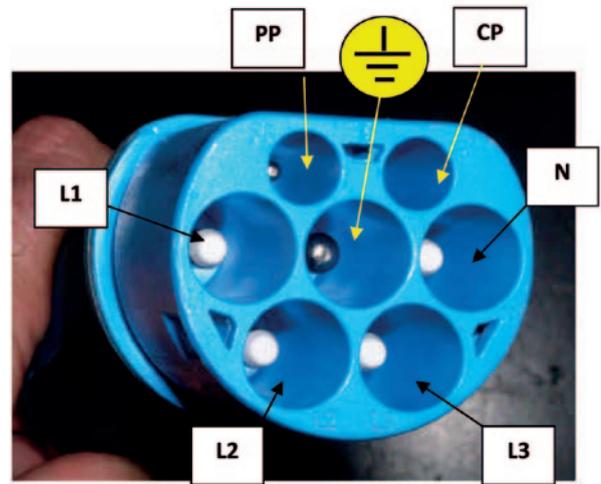


Figura 3: MENNEKES

La spina/presa SCAME libera può essere utilizzata solo in monofase (16 A - 3,5 kW), mentre la MENNEKES può essere in versione monofase come la SCAME o trifase 42 kW (64 A, 380V) a seconda che sia allestita sulla parte di potenza con il solo polo della fase L1 o sia completa dei poli per tutte e 3 le fasi (L1, L2, L3) (come in figura). Nella Mennekes oltre al filo pilota (CP) è presente un cavo (PP) utilizzato per la trasmissione di un segnale necessario alla negoziazione tra colonnina e auto sulla max corrente utilizzabile. L'uso di tale informazione sarà indispensabile per la ricarica veloce.

## 3. Infrastrutture di ricarica A2A adottate per il progetto E-moving

Le colonnine di ricarica A2A dispongono di una presa Mennekes e di una Scame libera su ciascun fianco e sono in grado di alimentare contemporaneamente due veicoli elettrici. Attualmente la potenza disponibile è di 6.6 kW su ciascuna colonnina, ovvero 3,3 kW per lato e l'impianto è dimensionato per consentire ricariche fino a 32 A - 380 Vca semplicemente modificando da remoto la potenza disponibile sul contatore a monte delle colonnina di ricarica.

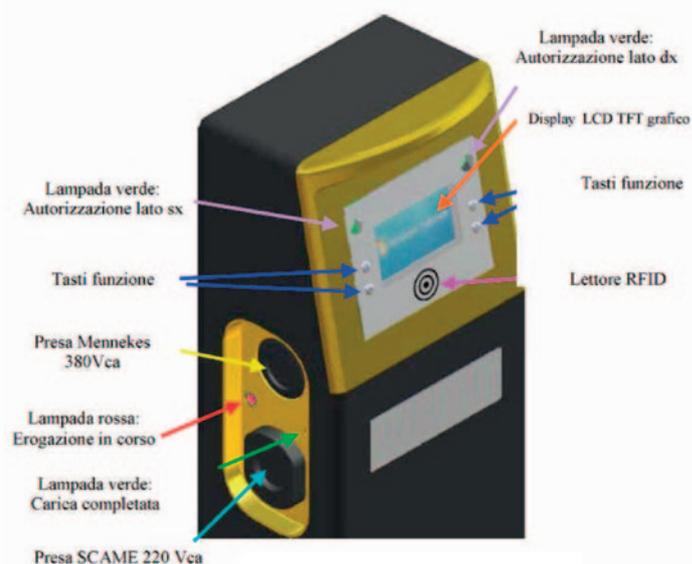


Figura 4: interfaccia utente

Sono anche stati progettati e realizzati dei punti di ricarica singoli per uso privato denominati Wall box anch'essi dotati di doppia presa (Scame Libera e Mennekes) come riportato nella figura seguente:

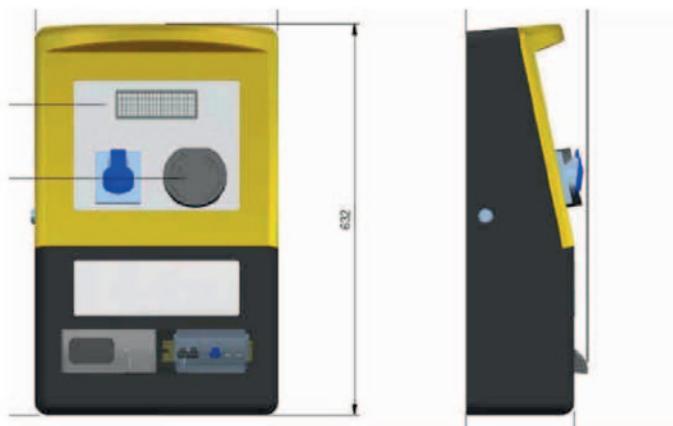


Figura 5: Wall box

Ciascun utente può abilitare e interrompere la ricarica attraverso una scheda RFID a lui intestata. Il sistema di controllo della colonnina è in grado dunque di identificare l'utente, valutarne lo stato abilitato/non abilitato ed infine di autorizzare/interrompere il processo di ricarica (Es. ogni utente può collegare e scollegare solo il proprio mezzo e nessun'altro può rimuoverlo dalla colonnina). I dati relativi a ciascuna ricarica vengono trasmessi via GPRS ad un Centro di Controllo dedicato dove potranno essere consultati ed utilizzati (via Web) dal gestore dell'infrastruttura (A2A) e dal cliente stesso (Energia erogata, tempo di erogazione, tempo di occupazione della colonnina) per espletare gli adempimenti commerciali sulle transazioni ed effettuare valutazioni di tipo statistico sulle modalità di utilizzo del mezzo elettrico.

Di seguito si riporta l'architettura del sistema di ricarica completo ideato da A2A:

