



# Cabur EVO EV Smart Chargers

Manuale di installazione e utilizzo



# Indice

1	Revisioni .....	3
2	Introduzione.....	4
2.1	Informazioni generali .....	4
2.1.1	Informazioni su questo manuale .....	4
2.1.2	Informazioni sulla sicurezza .....	4
2.1.3	Informazioni sulla manutenzione .....	5
3	Garanzia e responsabilità.....	6
4	Limiti di utilizzo .....	6
5	Dati tecnici .....	8
6	Installazione .....	9
6.1	Condizioni di installazione / requisiti del sito .....	9
6.2	Accessori per l'installazione .....	10
6.3	Installazione delle protezioni contro le correnti di corto circuito .....	10
6.4	Installazione delle protezioni contro le correnti residue verso terra .....	11
6.5	Protezioni contro sovratensioni .....	11
6.6	Cavi per l'installazione.....	11
6.7	Configurazione dei sistemi di distribuzione elettrica.....	11
6.8	Istruzioni per l'installazione .....	11
6.9	Installazione su stand .....	15
7	Connettività.....	20
8	Operatività .....	20
8.1	Segnalazioni.....	20
8.1.1	Aree di segnalazione .....	20
8.1.2	LED di indicazione dello stato (AREA1) .....	21
8.1.3	Area riconoscimento/utilizzo card RFID (AREA2) .....	21
8.2	Applicazione di configurazione e controllo .....	22
8.2.1	Prima di utilizzare la applicazione.....	22
8.2.2	Apertura della applicazione e prima connessione.....	22
8.2.3	Visualizzazione statistiche.....	26
8.2.4	Configurazione statica della potenza.....	27
8.2.5	Gestione reti.....	27
8.2.6	Impostazione sistema di rete elettrica .....	29
8.2.7	Impostazione modalità di ricarica.....	31

8.2.8	Visualizzazione reports delle ricariche.....	31
8.2.9	Impostazione modalità operativa (online/offline) .....	32
8.2.10	Configurazione contatto per attivazione remota .....	33
8.2.11	OCCP.....	35
8.2.12	Power management dinamico e load balancing.....	38
8.2.13	Collegamento del meter esterno .....	40
8.2.14	Programmazione meter monofase .....	41
8.2.15	Programmazione meter trifase.....	42
8.2.16	Collegamento del trasformatore amperometrico .....	43
8.2.17	Collegamento fra stazioni – MASTER-SLAVE.....	45
8.2.18	Collegamento fra stazioni – MASTER-MULTI-SLAVE.....	46
8.2.19	Visualizzazione del report degli errori .....	47
8.2.20	Registrazione delle carte RFID .....	48
8.2.21	Aggiornamento sistema .....	50
8.2.22	Configurazione parametri di sistema.....	51
9	Processo di ricarica .....	52
9.1	Avvio ricarica senza autenticazione .....	53
9.2	Avvio ricarica tramite APP .....	55
9.3	Avvio ricarica mediante autenticazione con carta RFID.....	57
9.4	Impostazione della potenza e dell’avvio/stop ricarica per fasce orarie (modalità BOOST).....	59

## Marcature



**Point of contact under Directive 2014/35/EU:**  
 Cabur S.r.L. – Località Isola Grande 45 17041 Altare SV Italy

[www.cabur.it](http://www.cabur.it)

# 1 Revisioni

Versione	Data	Autore	Note
0.1	20/01/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Versione preliminare (italiano)
0.2	31/01/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Aggiunti paragrafi: 8.2.3 Configurazione statica della potenza 8.2.11 Power management dinamico e load balancing
0.3	01/02/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Aggiunti dettagli su comandi OCPP supportati
0.4	28/03/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Aggiornata mappatura del connettore ausiliario Aggiornate descrizioni modalità di supporto fotovoltaico
0.5	19/04/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Aggiunti dettagli su utilizzo trasformatore amperometrico per power management
0.6	02/05/2023	Ufficio Tecnico Cabur	Aggiunta info su configurazione lingua

## 2 Introduzione

Questo manuale descrive i sistemi di ricarica per EV della nuova linea EVO di Cabur e fornisce tutte le informazioni necessarie per la loro installazione e il loro utilizzo.



**Attenzione:** leggere attentamente e completamente questo manuale prima dell'installazione e dell'utilizzo del sistema di ricarica.



**Attenzione:** il processo di installazione deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato.

### 2.1 Informazioni generali

#### 2.1.1 Informazioni su questo manuale

- Il presente manuale deve essere disponibile per tutte le persone che sono coinvolte nella installazione e nell'utilizzo del sistema di ricarica
- La installazione e la messa in opera del sistema di ricarica devono essere effettuate solo da personale qualificato e in ottemperanza alle normative / leggi vigenti in termini di sicurezza e di impiantistica
- Il produttore del sistema di ricarica non è responsabile per danni, di qualsivoglia natura, derivanti da non mancata o non corretta applicazione delle indicazioni/regole riportate nel presente manuale
- Nell'ottica del continuo miglioramento, il produttore può apportare cambiamenti al prodotto ove/quando necessario
- La riproduzione del presente manuale non è consentita, se non espressamente autorizzata da Cabur S.r.l. in forma scritta

#### 2.1.2 Informazioni sulla sicurezza

Il prodotto/i oggetto di questo manuale è conforme allo stato dell'arte e a tutte le prescrizioni e normative applicabili in termini di sicurezza e salute.

I seguenti rischi possono comunque avere luogo in caso di errato o non consapevole utilizzo:

- Pericoli per la vita e l'incolumità dell'utente o di terze parti
- Pericoli per il prodotto o per altri beni dell'utente
- Rischi legati ad utilizzo poco efficiente del prodotto

Inoltre, è obbligatorio rispettare le seguenti indicazioni:

- La tensione di alimentazione deve essere disconnessa prima di ogni intervento di manutenzione sul sistema di ricarica. L'operatore si deve accertare del fatto che tale tensione sia disconnessa mediante opportuna misura con strumenti dedicati (voltmetro)
- Prima di accendere il sistema di ricarica verificare la connessione del cavo di terra

- I cavi di alimentazione, le prese e tutti gli accessori necessari all'installazione devono essere accuratamente selezionati in ottemperanza alle disposizioni normative e di legge (vedere paragrafo 6.5)
- Devono essere predisposte in fase di installazione le opportune protezioni magnetotermiche e differenziali (vedere paragrafo 6.3)
- Non è permesso, per i sistemi di ricarica, l'utilizzo di adattatori o prolunghhe
- Il veicolo elettrico (EV) deve esser fermo e spento prima di avviare il processo di ricarica
- È proibito rimuovere, modificare, by-passare, i dispositivi di protezione, sicurezza e controllo. Più in generale, è assolutamente proibito effettuare modifiche al sistema di ricarica
- È proibito modificare il prodotto
- Il sistema di ricarica può funzionare solamente se è in perfette condizioni

### **2.1.3 Informazioni sulla manutenzione**

- Non aprire il dispositivo
- Non toccare le parti elettriche/elettroniche del dispositivo
- Non installare o utilizzare il dispositivo se danneggiato
- Per la pulizia delle parti esterne, utilizzare un panno morbido e un detergente neutro liquido, adatto alle superfici plastiche

### **3 Garanzia e responsabilità**

Il periodo di garanzia del sistema di ricarica è specificato dalle condizioni di vendita ufficiali di Cabur.

Il presente manuale serve ad assicurare un utilizzo privo di errori e sicuro del prodotto, il rispetto delle indicazioni contenute nel presente manuale è un prerequisito essenziale per qualsiasi richiesta di esercizio delle condizioni di garanzia

Non sono coperti da garanzia difetti derivanti da modifiche o interventi non effettuati dal produttore, strumentazioni non adeguate, mancata rispetto dei requisiti di installazione sovraccarico eccessivo dei componenti al di sopra di quanto specificato dal produttore, utilizzo negligente e scorretto, utilizzo di strumenti non appropriati

Le eventuali richieste di risarcimento e la garanzia decadono nel caso di eventi particolari come:

- utilizzo, installazione, test inappropriati del prodotto
- modifiche o aggiunte al prodotto
- riparazioni condotte in modo errato e/o non da tecnici autorizzati e qualificati
- eventi di forza maggiore

Il produttore non è responsabile per danni causati da eventi/azioni esterni, scariche elettrostatiche in atmosfera, sovratensioni, contatto con agenti chimici che possono danneggiare il prodotto.

Le condizioni di garanzia non si applicano alle parti che sono soggette ad invecchiamento naturale ed usura.

### **4 Limiti di utilizzo**

Questo prodotto è una apparecchiatura elettrica progettata per la ricarica della batteria di veicoli elettrici (BEV), secondo quanto prescritto dalla norma EN IEC 61851-1. Il processo di ricarica avviene attraverso connettori e/o prese che sono conformi alla norma EN 62196, per il modo di ricarica 3 (MODE 3) in corrente alternata (AC).

Il sistema di ricarica è costruito secondo lo stato dell'arte e secondo le normative vigenti sulla sicurezza. Tuttavia, durante il suo utilizzo, possono verificarsi condizioni di rischio per gli operatori o per i loro beni. L'utilizzo per cui il prodotto è previsto include la assoluta osservanza delle indicazioni del presente manuale.

Utilizzare il prodotto solo se è in perfette condizioni.

Utilizzare il prodotto secondo quanto prescritto e per l'uso previsto in modo sicuro.

In caso di malfunzionamenti o danneggiamenti che possono avere impatto sulla sicurezza, si raccomanda di contattare personale qualificato e informare il produttore.



Il Sistema di ricarica deve essere montato a muro o sull'apposito stand e deve essere installato in modo stabile. Non è permesso utilizzare il sistema di ricarica non fissato in modo stabile.



Smontare, manomettere o disattivare i dispositivi di protezione è assolutamente proibito.



Non devono essere apportate modifiche al prodotto non autorizzate dal produttore in forma scritta.



Le condizioni di garanzia decadono nel caso di utilizzo improprio.



Il prodotto può essere utilizzato solo nell'ambito di quanto specificato nel presente manuale.



Questo manuale deve essere letto da personale qualificato per l'installazione e le operazioni iniziali. Allo stesso modo, deve essere letto dall'utente per il normale utilizzo.



Per quanto concerne l'utente, il funzionamento, non presidiato, del sistema di ricarica è permesso solo se:

- l'utente ha letto, recepito e capito le indicazioni del presente manuale
- l'utente ha letto, recepito e capito tutte le istruzioni di sicurezza in esso contenute




Per quanto concerne il personale qualificato (ingegneri/tecnici elettrici, specialisti elettrici, installatori), solo persone con comprovata qualifica possono effettuare l'installazione, le operazioni di avvio, le ispezioni e le configurazioni.

Il personale qualificato deve aver letto, recepito e capito il contenuto del presente manuale.



## 5 Dati tecnici

Informazioni prodotto			
			
<b>Modello</b>	<b>EVEVO7S/C</b>	<b>EVEVO11S/C</b>	<b>EVEVO22S/C</b>
<b>Potenza</b>	3.5-7.4kW	3.5-11kW	3.5-22kW
<b>Modo di ricarica</b>	MODE 3 CASE B/C (con presa/con cavo)		
<b>Connettore/Presa</b>	Type 2		
<b>Dimensioni (L x A x P)</b>	260x260x100 mm		
<b>Peso</b>	2.5/5.1kg		
<b>Materiale involucro</b>	PC+ASA (UL94-V0)		
<b>Montaggio</b>	A muro / Su stand		
Parametri elettrici			
<b>Tensione di alimentazione</b>	230 V±15%	400V±15% (trifase) 230 V±15% (monofase)	400V±15% (trifase) 230 V±15% (monofase)
<b>Frequenza di rete</b>	50/60Hz ±1%		
<b>Sistemi di distribuzione</b>	TN/TT/IT(fino a 240Vac)	TN/TT/IT(3P+N+PE) (trifase) TN/TT/IT(1P+N+PE or 2P+PE) (monofase)	TN/TT/IT(3P+N+PE) (trifase) TN/TT/IT(1P+N+PE or 2P+PE) (monofase)
<b>Efficienza</b>	>99%		
<b>Protezione correnti di guasto a terra</b>	DC Leak (6ma)		

Avvio processo ricarica	RFID Card Tramite APP Tramite OCPP Senza autorizzazioni		
Segnalazioni	Luce LED sul contorno (rosso, blu, verde)		
Connettività	WIFI / Ethernet / 4G / Bluetooth / RS-485		
Protocollo di gestione remota	OCPP1.6J		
Funzioni di servizio	Aggiornamento remoto		
Reportistica	Reports ricariche Reports errori		
Protezioni	Protezione Overcurrent Protezione Overvoltage Protezione Undervoltage Protezione temperatura relè, presa Protezione CP fault Protezione malfunzionamento relè		
Grado IP	IP55 (CASE B) / IP65 (CASEC)		
Temperatura operativa	-25°C to +50°C		
Umidità operativa	≤95%RH	≤95%RH	≤95%RH
<b>Certificazioni</b>			
Standards	IEC 61851-1:2017 – EN 61851-1:2019		
Certificazione CE	CE - UKCA		



Le protezioni integrate non vengono richiuse automaticamente o mediante gestione remota come prescritto dalla norma EN IEC 61851-1

## 6 Installazione

Il paragrafo seguente fornisce le istruzioni per l'installazione del dispositivo.



L'installazione deve essere effettuata solo da personale qualificato.

### 6.1 Condizioni di installazione / requisiti del sito

Il Sistema di ricarica può essere installato ed utilizzato all'aperto. Porre attenzione alle condizioni dell'ambiente operativo, in caso contrario ciò potrà avere impatti sul ciclo di vita del dispositivo.

Le seguenti condizioni sono assolutamente necessarie per una corretta installazione del sistema di ricarica (vedi anche par. 4):

- La temperatura operativa deve essere fra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $50^{\circ}\text{C}$
- L'umidità relativa deve essere  $\leq 95\%$
- Evitare l'installazione in siti soggetti a forti vibrazioni e shocks di natura meccanica
- Mantenere lontano il sistema di ricarica da materiali esplosivi, pericolosi, materiali gassosi. Tutti questi materiali possono danneggiare l'isolamento del dispositivo
- Il luogo di utilizzo deve essere mantenuto pulito, senza esalazioni, polveri, gas infiammabili, liquidi infiammabili, sorgenti di calore e l'ambiente non deve aver caratteristiche corrosive
- L'altitudine dell'installazione deve essere  $\leq 2000$  metri s.l.m.

## 6.2 Accessori per l'installazione

Per l'installazione sono necessari i seguenti accessori:

- Questo manuale
- Il certificato di conformità del dispositivo
- Le viti di fissaggio (4 pezzi, forniti con il dispositivo) per fissare il sistema di ricarica al muro o allo stand (fornito su richiesta opzionalmente)
- Il supporto di montaggio (fornito con il dispositivo), per identificare la posizione corretta dei fori di montaggio sul muro
- La vite anti-furto (fornita con il dispositivo)

## 6.3 Installazione delle protezioni contro le correnti di corto circuito

Il Sistema di ricarica ha una protezione di sovracorrente integrata. Tuttavia deve essere installato un dispositivo di protezione contro le correnti di corto circuito a monte, nel quadro di controllo, sulla linea di alimentazione AC. Se tale dispositivo non è installato, il sistema di ricarica non può essere utilizzato.

La portata di corrente del dispositivo di protezione deve essere coordinata con la corrente utilizzata dal sistema di ricarica.

Se il sistema di ricarica è utilizzato a pieno carico (supposto essere pari a 32A), la portata di corrente del dispositivo di protezione deve essere 40A, altrimenti il sistema di ricarica non funzionerà correttamente.



è pertanto necessaria l'installazione di un interruttore magnetotermico con portata di almeno 32A (comunque adeguato alle caratteristiche dell'impianto), con curva B o C.

In caso di dubbi sulla scelta delle protezioni contro il corto circuito, si prega di contattare un tecnico qualificato.

## 6.4 Installazione delle protezioni contro le correnti residue verso terra

In accordo con quanto specificato dalla norma EN IEC 61851-1, il sistema di ricarica integra al suo interno un circuito un circuito dedicato, che assicura il distacco dell'alimentazione in caso di corrente di guasto verso terra in DC, a partire da 6mA (protezione "DC Leak").

Non è quindi necessario installare esternamente un interruttore RCD di tipo B



È invece obbligatoria l'installazione esterna a monte di un interruttore RCD di tipo A, 30mA.



L'installazione delle protezioni deve essere eseguita da personale specializzato

## 6.5 Protezioni contro sovratensioni

Il sistema di ricarica ha Overvoltage Category III

## 6.6 Cavi per l'installazione

I cavi per la connessione dell'alimentazione di rete AC devono avere sezione da 6 a 10mm<sup>2</sup>. La scelta della sezione deve essere effettuata sulla base della massima potenza erogata e delle caratteristiche dell'impianto.



La selezione del cavo deve essere effettuata da personale qualificato, tenendo in considerazione i regolamenti e le norme per la sicurezza e le prescrizioni circa lo stato dell'arte delle installazioni elettriche.

## 6.7 Configurazione dei sistemi di distribuzione elettrica

Sia i sistemi di ricarica monofase, sia quelli trifase supportano le seguenti configurazioni dei sistemi di distribuzione elettrica:

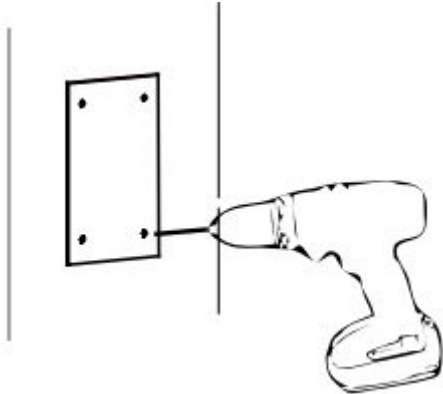
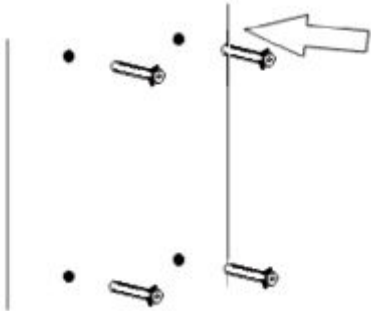
- TN-S
- TN-C
- TN-C-S
- TT
- IT

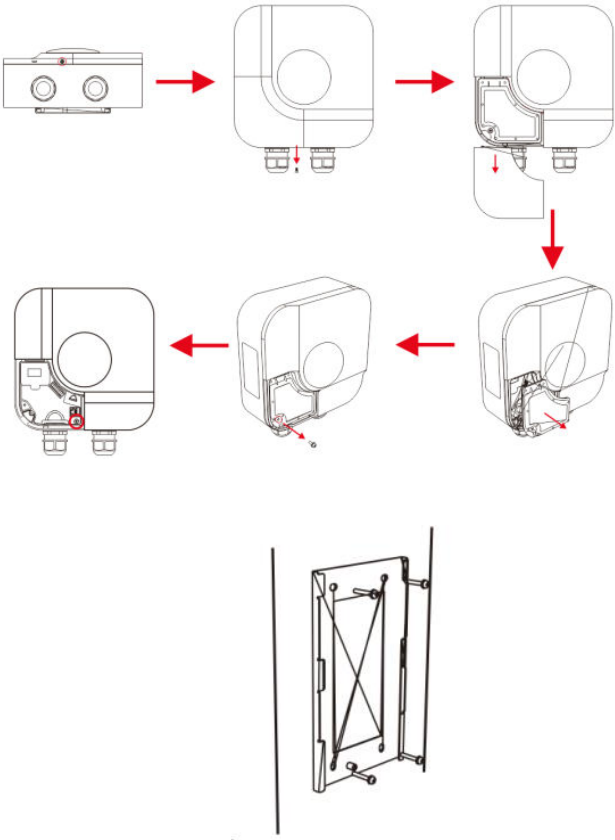
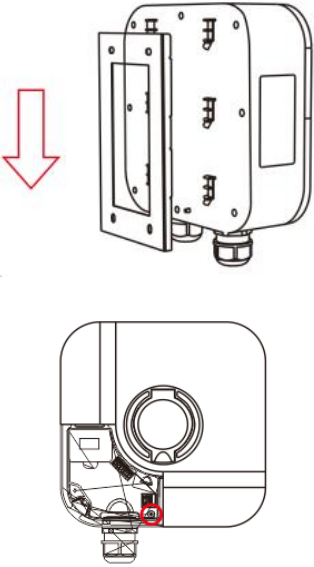
Nel caso di alimentazione monofase, la tensione fase-neutro non può superare 240Vac.

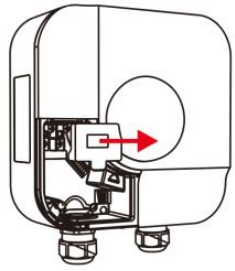

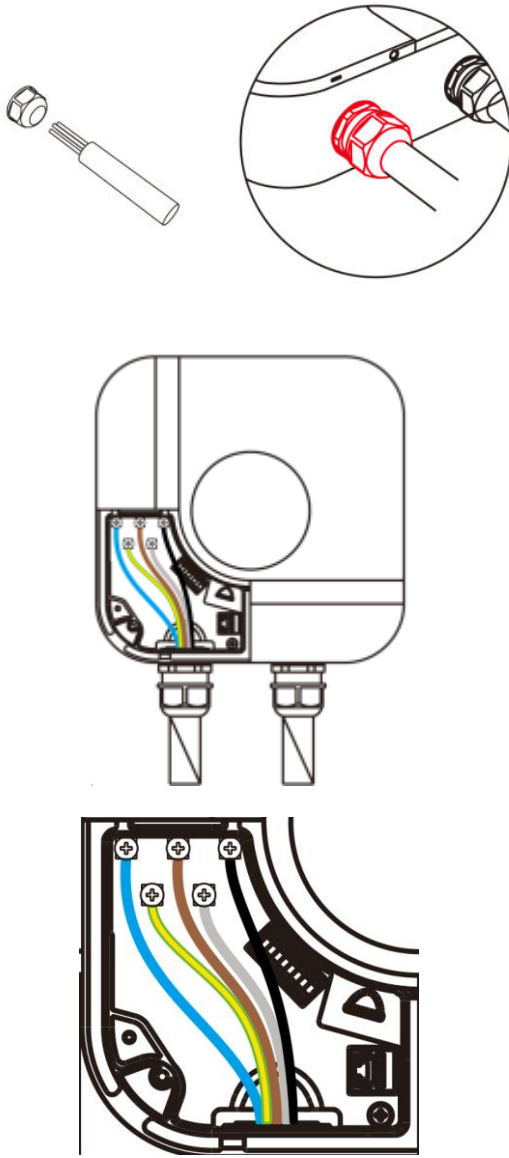
Nel caso di sistema trifase la tensione fra una delle fasi e il neutro non può superare 240Vac.

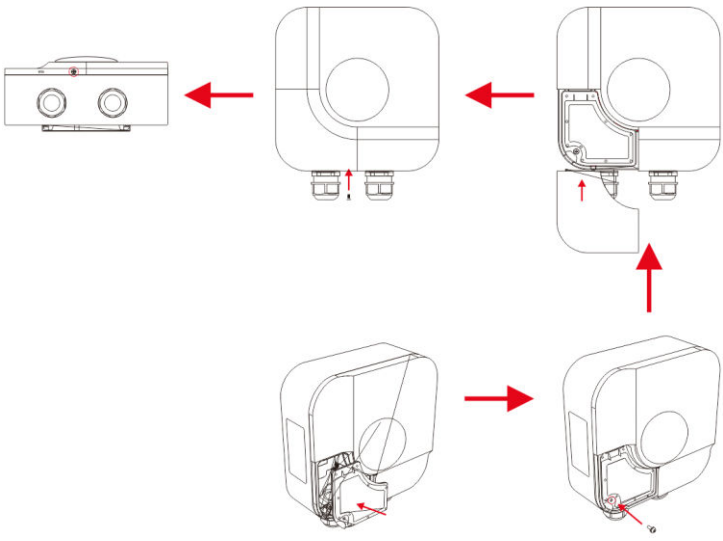
## 6.8 Istruzioni per l'installazione

Nel seguente paragrafo sono descritti tutti i passi per l'installazione del sistema di ricarica:

Passo	Descrizione	Foto
1	<p>Aprire la confezione che contiene il dispositivo e i suoi accessori.</p> <p>Contenuto della confezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il dispositivo</li> <li>▪ 4 viti di fissaggio</li> <li>▪ una dima per il montaggio</li> <li>▪ il telaio di metallo per il montaggio a parete (è già attaccato sul retro del dispositivo)</li> </ul>	
2	<p>Accostare la dima al muro nel punto in cui si è scelto di installare il dispositivo. L'altezza da terra del dispositivo deve essere scelta in base alle esigenze tenuto conto che una altezza di 1500mm da terra è comunque raccomandata (non scendere comunque sotto i 500 mm).</p> <p>Controllare che la dima sia perfettamente orizzontale (utilizzare all'occorrenza uno strumento appropriato).</p> <p>Marcare sul muro i punti in cui effettuare i fori di fissaggio.</p> <p>Creare i fori con il trapano.</p>	
3	<p>Inserire i quattro tasselli di plastica per le viti nei fori appena creati e spingerli all'interno dei fori, eventualmente con l'ausilio di un martello</p>	

Passo	Descrizione	Foto
<p data-bbox="256 230 277 253">4</p> <p data-bbox="336 230 683 483">Aprire la cover frontale nell'angolo in basso a sinistra (ciò si effettua seguendo i passi della figura, rimuovendo la vite nella parte bassa della cover e facendola scorrere verso il basso, poi si rimuove la protezione interna).</p> <p data-bbox="336 521 683 741">Rimuovere la vite antifurto (evidenziata con il cerchio rosso nella figura). Il supporto metallico è già fornito agganciato al dispositivo e deve essere staccato per queste operazioni.</p> <p data-bbox="336 779 683 875">Fissare il supporto metallico di montaggio al muro con le viti per tasselli</p>		
<p data-bbox="256 1263 277 1285">5</p> <p data-bbox="336 1263 683 1516">Accostare il dispositivo al muro in corrispondenza del supporto di montaggio. Poi agganciarlo al supporto stesso. Per farlo basta fare scorrere il dispositivo dall'alto verso il basso sui binari presenti sul supporto fino a fine corsa.</p> <p data-bbox="336 1554 683 1650">Montare nuovamente la vite antifurto, che fissa anche il dispositivo al supporto.</p>		

Passo	Descrizione	Foto
6	Rimuovere la cover plastica di protezione della morsettiera di alimentazione	
7	<p>Far scorrere il cavo attraverso il pressacavo posizionato come in figura e spingere poi il cavo verso l'interno per poterlo poi cablare.</p> <p> Verificare che l'alimentazione sia disconnessa e che i cavi di alimentazione non siano in tensione, durante questa fase.</p> <p>Inserire i cavi di alimentazione, opportunamente preparati, nel pressacavo indicato in figura.</p> <p>Connettere i cavi alla morsettiera secondo le indicazioni riportate sulla stessa, rispettando le polarità.</p> <p>Eventualmente, oltre a serrare opportunamente il pressacavo, prevedere l'installazione di un fissaggio per il cavo all'esterno del sistema di ricarica per evitare che il peso del cavo o sue oscillazioni lo facciano sconnettere dai morsetti.</p> <p>In figura, esempio di scema per installazione in trifase</p>	

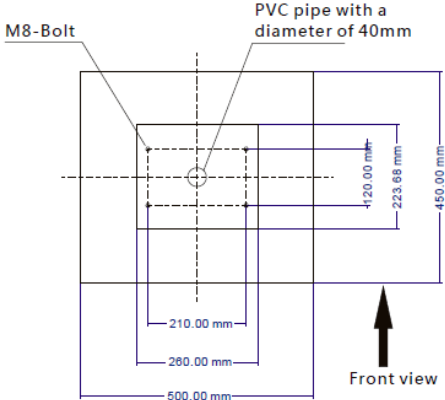
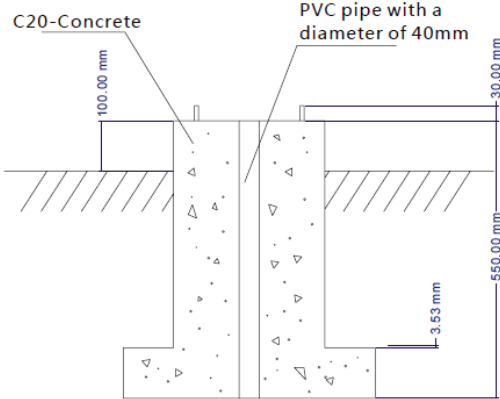
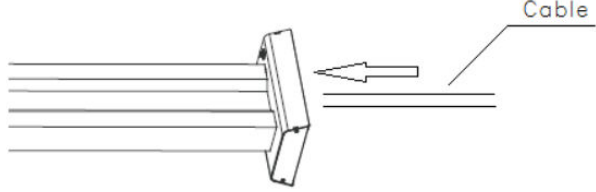
Passo	Descrizione	Foto
8	Posizionare e richiudere la cover	
9	<p>L'installazione è terminata.</p> <p><b>⚠ Nota importante:</b> la cover frontale deve essere correttamente inserita e chiusa prima di utilizzare il dispositivo. Non utilizzare il dispositivo se, per qualsiasi ragione, la cover non è perfettamente chiusa</p>	

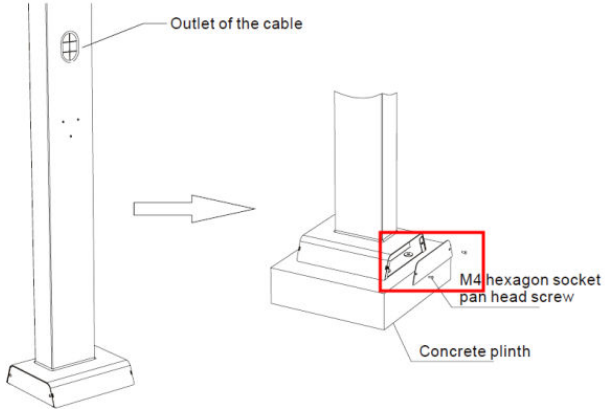
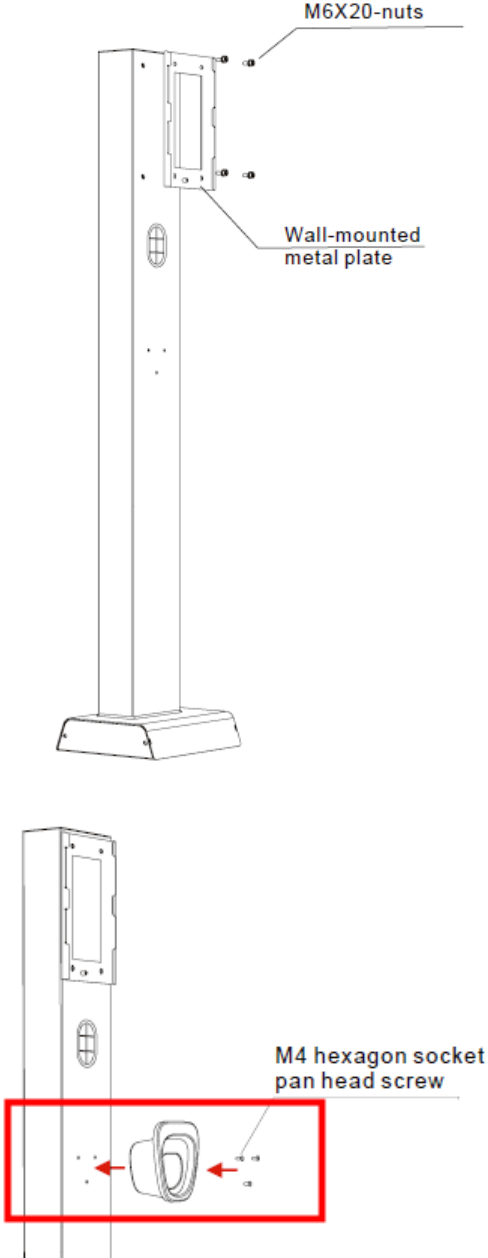
## 6.9 Installazione su stand

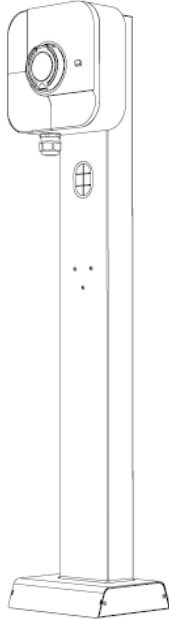
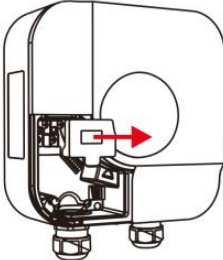
Se l'installazione non viene fatta fissando il dispositivo a parete ma sullo stand dedicato (disponibile come accessorio), devono essere effettuate le operazioni descritte nel seguente paragrafo.


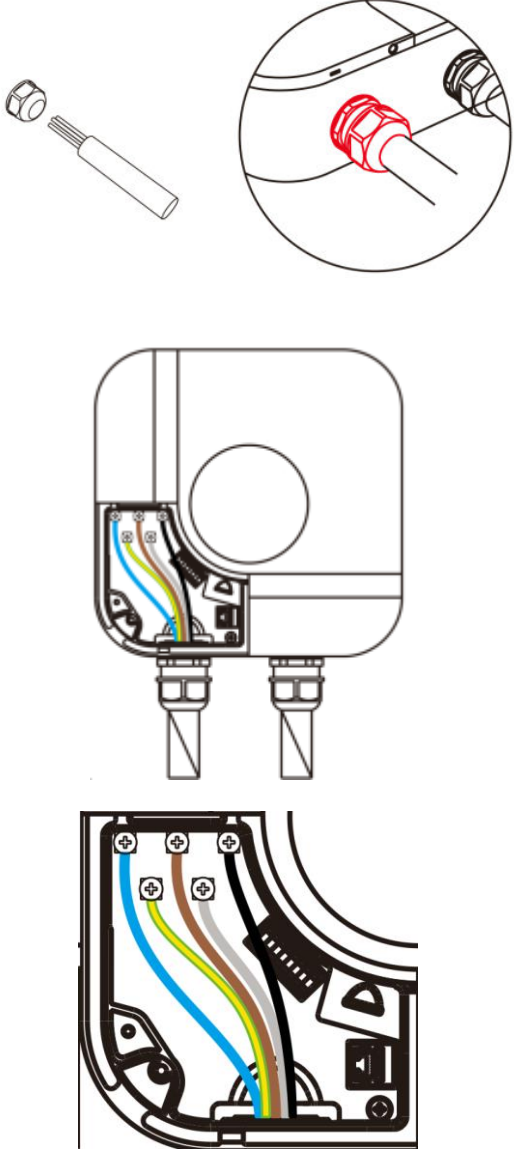
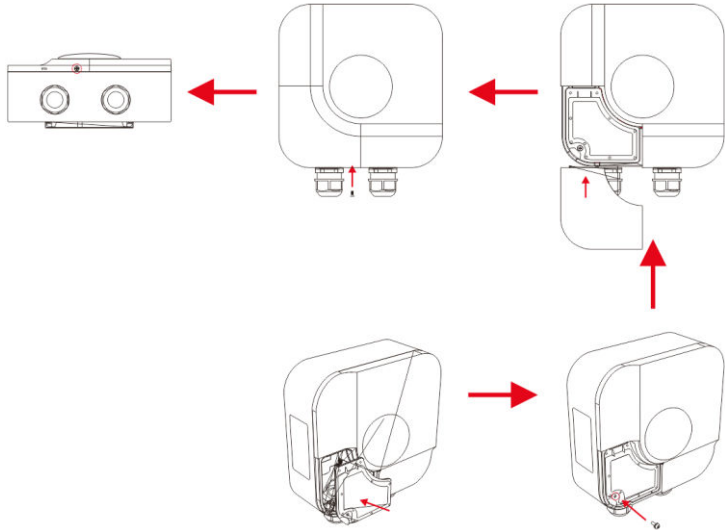
In questo caso, gli accessori di fissaggio devono essere predisposti dall'installatore in base alle caratteristiche del sito di installazione.




Passo	Descrizione	Foto
<p><b>1</b></p> <p>Identificare una base stabile su cui fissare lo stand  Se questo tipo di piattaforma non è disponibile occorre predisporre una.t  La piattaforma deve essere equipaggiata con supporti di fissaggio per bulloni di tipo M8 e con un condotto per cavi da 40 mm di diametro che arriva sotto la base (v. figura)</p> <p>La parte superiore della piattaforma deve essere piana per una installazione stabile e sicura ed evitare danneggiamenti dello stand.</p> <p>Nel caso di piattaforma di recente realizzazione, si attenda la solidificazione del materiale prima di procedere.</p>		
<p><b>2</b></p> <p>I supporti per i bulloni M8 devono essere annegati nella piattaforma per una profondità non inferiore a 150mm, mentre la parte che fuoriesce e serve per avvitare i bulloni deve essere fra i 15 e i 30 mm.</p> <p>I cavi di alimentazione, che arrivano all'interno del condotto in PVC, devono fuori uscire per non meno di 1.3 m, per permettere una agevole installazione</p> <p>Il cavo che arriva attraverso il condotto deve essere estratto non meno di 1.3m per permettere una agevole installazione</p>		
<p><b>3</b></p> <p>Inclinare lo stand per inserire i cavi attraverso il foro nella parte inferiore dello stand.  Fare scorrere il cavo fino a che non esce dal foro posto al centro dello stand.  Trarre il cavo fuori da questo foro fino al completo passaggio.</p>		

Passo	Descrizione	Foto
4	<p>Mettere lo stand in posizione verticale e usare i bulloni M10 per fissarlo alla piattaforma. Utilizzare delle rondelle piatte tra bullone e base dello stand.</p> <p>Un ulteriore bullone M6x20 deve essere aggiunto alla base dello stand per la connessione del conduttore di terra.</p>	
5	<p>Distaccare dal dispositivo il supporto metallico con cui è equipaggiato.</p> <p>Fissare il supporto metallico allo stand con le 4 viti M6x20 già avvitate sullo stand e che devono quindi essere rimosse.</p> <p>Fissare poi il supporto per il cavo ove presente (CASE C)</p>	

Passo	Descrizione	Foto
<p data-bbox="256 230 277 253"><b>6</b></p>	<p data-bbox="331 230 676 483">Accostare il dispositivo allo stand in corrispondenza del supporto di montaggio. Poi agganciarlo al supporto stesso. Per farlo basta fare scorrere il dispositivo dall'alto verso il basso sui binari presenti sul supporto fino a fine corsa.</p> <p data-bbox="331 521 676 613">Montare la vite antifurto, che fissa anche il dispositivo al supporto.</p> <p data-bbox="331 651 676 743">Ogni stand può supportare due dispositivi, montati schiena contro schiena.</p>	
<p data-bbox="256 913 277 936"><b>7</b></p>	<p data-bbox="331 913 676 1005">Rimuovere la cover plastica di protezione della morsettiera di alimentazione</p>	

Passo	Descrizione	Foto
<p data-bbox="252 230 272 253">8</p> <p data-bbox="331 230 679 383">Far scorrere il cavo attraverso il pressacavo posizionato come in figura e spingere poi il cavo verso l'interno per poterlo poi cablare.</p> <p data-bbox="336 427 464 483">  </p> <p data-bbox="496 465 679 618">Verificare che l'alimentazione sia disconnessa e che i cavi di alimentazione non siano in tensione, durante questa fase.</p> <p data-bbox="331 658 679 748">Inserire i cavi di alimentazione, opportunamente preparati, nel pressacavo indicato in figura.</p> <p data-bbox="331 788 679 913">Connettere i cavi alla morsettiera secondo le indicazioni riportate sulla stessa, rispettando le polarità.</p> <p data-bbox="331 954 679 1205">Eventualmente, oltre a serrare opportunamente il pressacavo, prevedere l'installazione di un fissaggio per il cavo all'esterno del sistema di ricarica per evitare che il peso del cavo o sue oscillazioni lo facciano sconnettere dai morsetti.</p> <p data-bbox="331 1245 679 1301">In figura, esempio di schema per installazione in trifase</p>		
<p data-bbox="252 1447 272 1469">9</p> <p data-bbox="331 1447 679 1503">Posizionare e richiudere la cover</p>		

Passo	Descrizione	Foto
10	<p>L'installazione è terminata.</p> <p> <b>Nota importante:</b> la cover frontale deve essere correttamente inserita e chiusa prima di utilizzare il dispositivo. Non utilizzare il dispositivo se, per qualsiasi ragione, la cover non è perfettamente chiusa</p>	

## 7 Connettività

Il dispositivo è equipaggiato con le seguenti interfacce di comunicazione:

- Interfaccia WiFi
- Interfaccia Ethernet
- Interfaccia 4G
- Interfaccia Bluetooth
- Interfaccia RS-485

## 8 Operatività

Una volta installato correttamente, il sistema di ricarica è pronto per funzionare.

I paragrafi seguenti descrivono i vari elementi del sistema che forniscono le segnalazioni di come il dispositivo sta operando in ogni istante.

### 8.1 Segnalazioni

#### 8.1.1 Aree di segnalazione

Il Sistema di ricarica ha due aree principali di interazione e segnalazione: AREA1, AREA2. Tali aree sono disposte sul frontale del dispositivo come rappresentato nella figura sotto:



Ogni area ha la sua specifica funzione, come descritto nella seguente tabella:

Area	Tipo	Descrizione
<b>AREA1</b>	Indicatore LED di contorno	Una striscia LED è posta tutto intorno al contorno del dispositivo, assume differenti colori e lampeggia con diversi intervalli per fornire differenti segnalazioni e indicare lo stato del dispositivo (vedere tabella seguente per le modalità di lampeggio)
<b>AREA2</b>	Area di riconoscimento card RFID	I quattro angoli si illuminano ad indicare quale è l'area attiva per le operazioni mediante card RFID

### 8.1.2 LED di indicazione dello stato (AREA1)

La seguente tabella mostra il significato delle informazioni presentate sul LED frontale:

Colore	Modalità di lampeggio	Stato del dispositivo
<b>Bianco</b>	Fisso	Test di avvio: il dispositivo si sta avviando e effettua i tests all'accensione
<b>Verde</b>	Lampeggio lento	Stand-By: il dispositivo è acceso e disponibile per ricaricare
<b>Blu</b>	Lampeggio veloce	Il dispositivo è in pausa durante il processo di ricarica
<b>Blu</b>	Fisso	Il dispositivo si sta preparando per iniziare il processo di ricarica
<b>Blu</b>	Lampeggio lento	Processo di ricarica in corso
<b>Rosso</b>		Stato di errore: si sono verificati errori segnalati dalle protezioni interne.

### 8.1.3 Area riconoscimento/utilizzo card RFID (AREA2)

Questa è l'area nella quale la card RFID è riconosciuta e attiva.

La card RFID è utilizzata per avviare o interrompere il processo di ricarica. Per effettuare queste operazioni è sufficiente avvicinare, fino a sfiorarla, la card RFID all'AREA2 sul frontale del dispositivo.

Ogni avvicinamento inverte il comando impartito dall'utilizzo precedente della card (ad es: se il sistema è in stand-by, il veicolo è collegato, avvicinando la card parte il processo di ricarica. Se dopo un certo tempo riavvicino la card interrompo il processo di ricarica)

## 8.2 Applicazione di configurazione e controllo

Mediante l'interfaccia Bluetooth è possibile connettersi al sistema di ricarica tramite una applicazione per dispositivi mobili (il nome dell'applicazione è EV EVO).

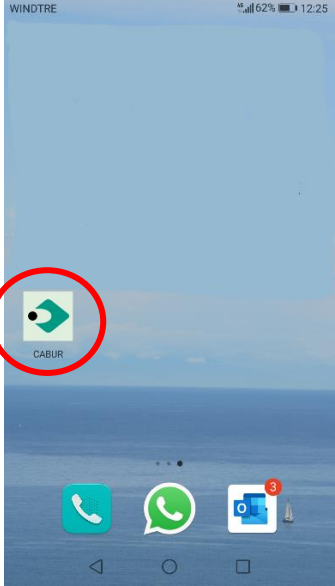
L'applicazione si può scaricare secondo le modalità tipiche per i dispositivi mobili


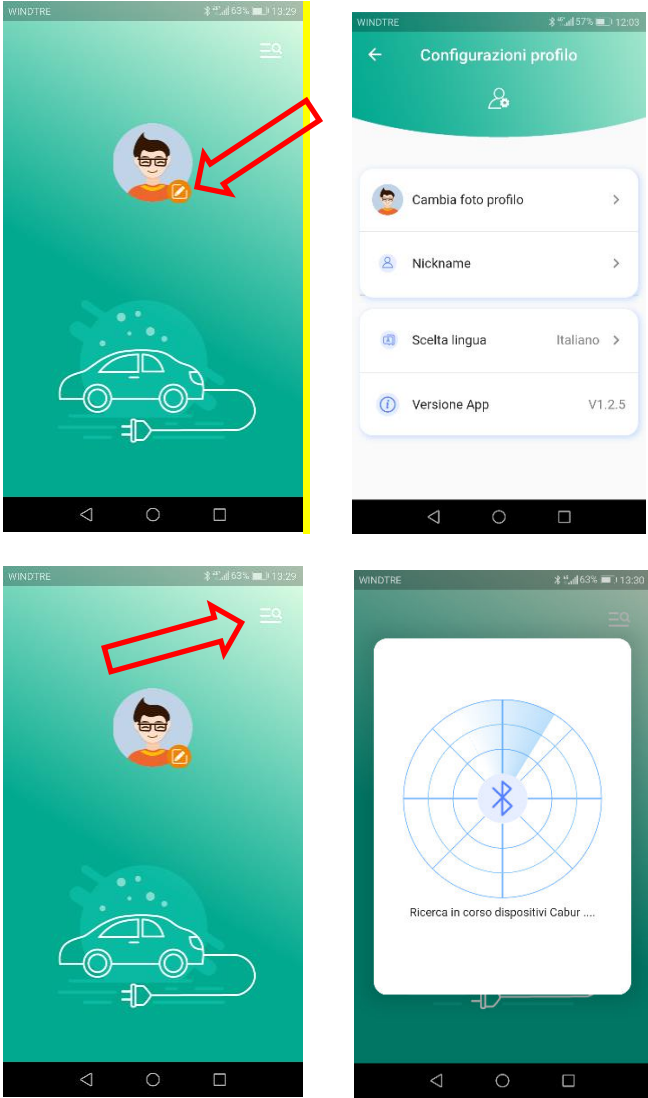


### 8.2.1 Prima di utilizzare la applicazione

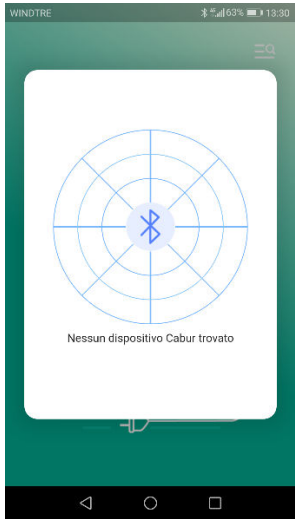
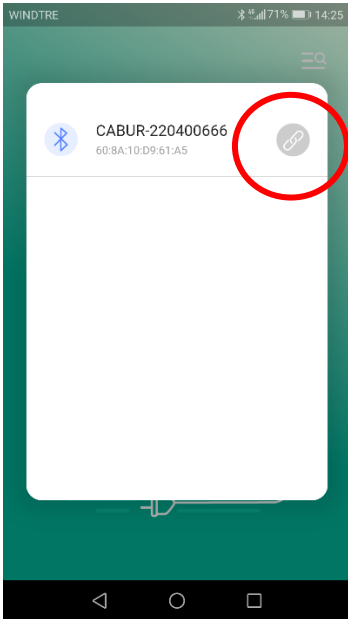
Dopo avere effettuato il download della APP dallo store associato al dispositivo mobile che si sta utilizzando e dopo averla installata, prima di utilizzarla, è necessario attivare l'interfaccia Bluetooth.

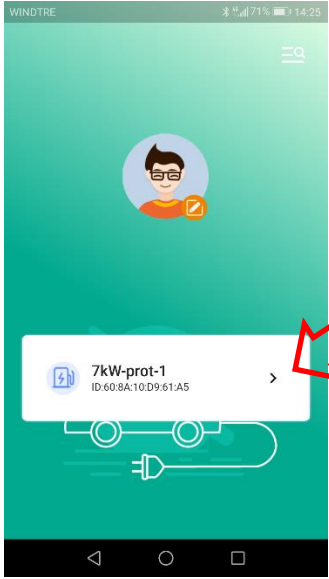
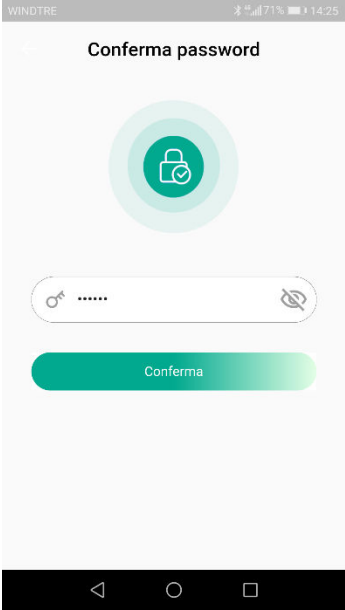
### 8.2.2 Apertura della applicazione e prima connessione

Passo	Descrizione	Figura
1	Accertarsi che il Bluetooth sia attivato	
2	Accertarsi che il bluetooth non sia connesso ad altri dispositivi	
3	Aprire la APP utilizzando l'icona come in figura	 A screenshot of an Android phone's home screen. The background is a blue sky and sea. At the bottom, there are icons for Phone, WhatsApp, and Messages. The CABUR app icon, which is a green square with a white eye-like shape, is circled in red. The status bar at the top shows 'WINDTRE', signal strength, 62% battery, and the time 12:25.

Passo	Descrizione	Figura
4	<p>Nel caso in cui il Bluetooth non sia attivato, viene presentata la seguente schermata che rimane tale fino a che il BT non viene attivato</p>	
5	<p>Se invece il Bluetooth è attivato, compare la seguente schermata. Cliccando l'icona della penna indicata dalla freccia, si accede al menù generale per l'impostazione del nickname, della lingua.</p> <p>Cliccando invece sulla icona in alto a destra nella schermata, si attiva la ricerca dei dispositivi connessi al Bluetooth</p>	



Passo	Descrizione	Figura
6	Se nessun dispositivo Cabur viene trovato compare un messaggio di segnalazione, altrimenti compare in alto la lista dei dispositivi trovati	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a dark green background. At the top, the status bar displays 'WINDTRE', signal strength, 63% battery, and the time 13:30. The main content area features a white radar-like grid with a blue Bluetooth symbol in the center. Below the grid, the text 'Nessun dispositivo Cabur trovato' is displayed. At the bottom, there are three navigation icons: a back arrow, a circle, and a square.</p>
7	Cliccare sul dispositivo trovato (cliccare sul simbolo di connessione a destra)	 <p>The screenshot shows the same application interface as in step 6, but now displaying a list of found devices. The device 'CABUR-220400666' is listed with its MAC address '60:8A:10:D9:61:A5' below it. To the right of the device name is a circular icon containing a Bluetooth symbol and a connection symbol. This icon is circled in red. The status bar at the top shows 'WINDTRE', signal strength, 71% battery, and the time 14:25. The bottom navigation bar is the same as in the previous screenshot.</p>

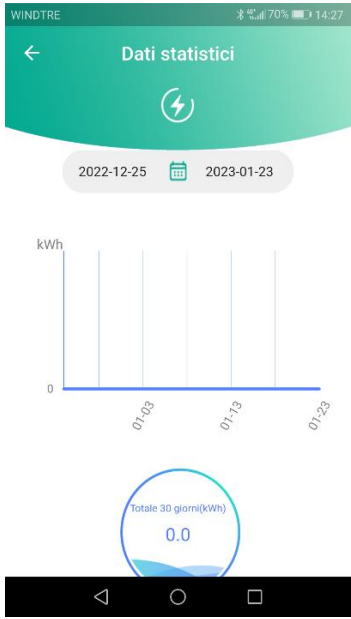
Passo	Descrizione	Figura
8	Cliccare nuovamente sul dispositivo selezionato	 <p>The screenshot shows the WINDTRE app interface. At the top, there's a status bar with 'WINDTRE', signal strength, 71% battery, and 14:25. Below is a profile card with a user icon and a checkmark. The main content area features a device selection card for '7kW-prot-1' with ID 'ID:608A10D961A5'. A red arrow points to the right arrow on the card. Below the card is a diagram of a power line with a plug icon. The bottom navigation bar shows back, home, and recent apps icons.</p>
9	Inserire una password a scelta (operazione da eseguirsi solo per la prima connessione)	 <p>The screenshot shows the 'Conferma password' screen in the WINDTRE app. At the top, there's a status bar with 'WINDTRE', signal strength, 71% battery, and 14:25. Below is a back arrow and the title 'Conferma password'. The main content area features a circular icon with a lock and a checkmark. Below this is a password input field with a male gender icon on the left, a masked password '.....', and a toggle icon on the right. At the bottom is a green 'Conferma' button. The bottom navigation bar shows back, home, and recent apps icons.</p>

Passo	Descrizione	Figura
10	Compare la schermata principale della APP (su alcuni schermi potrebbe essere necessario scorrere verso il basso per vederla completamente)	

### 8.2.3 Visualizzazione statistiche

Nella pagina principale della applicazione è possibile visualizzare le statistiche più recenti del sistema di ricarica

Passo	Descrizione	Figura
1	Per questa visualizzazione, occorre cliccare sul tasto indicato	

Passo	Descrizione	Figura
2	Si apre la pagina contenente i grafici e le statistiche della stazione	

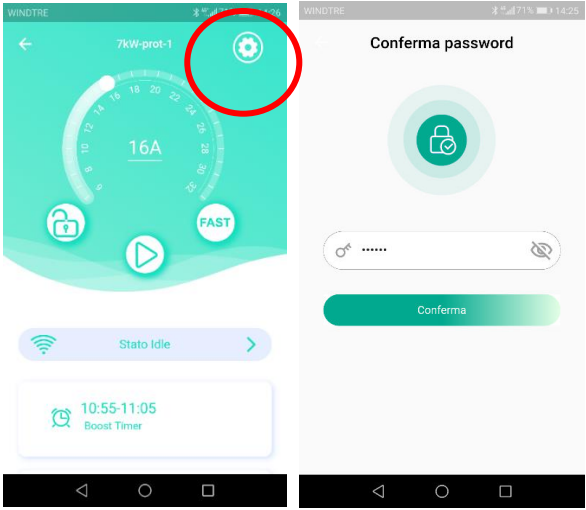
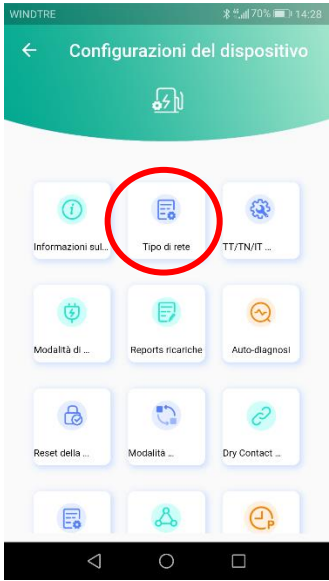
#### 8.2.4 Configurazione statica della potenza

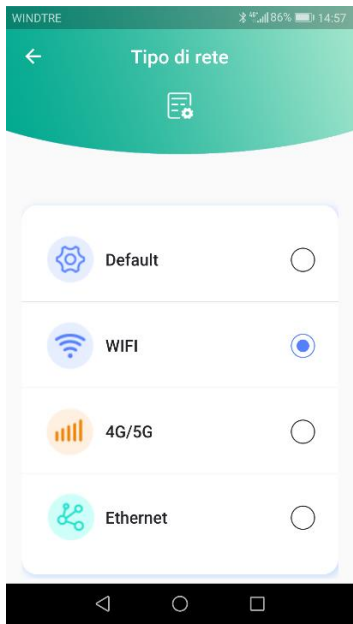
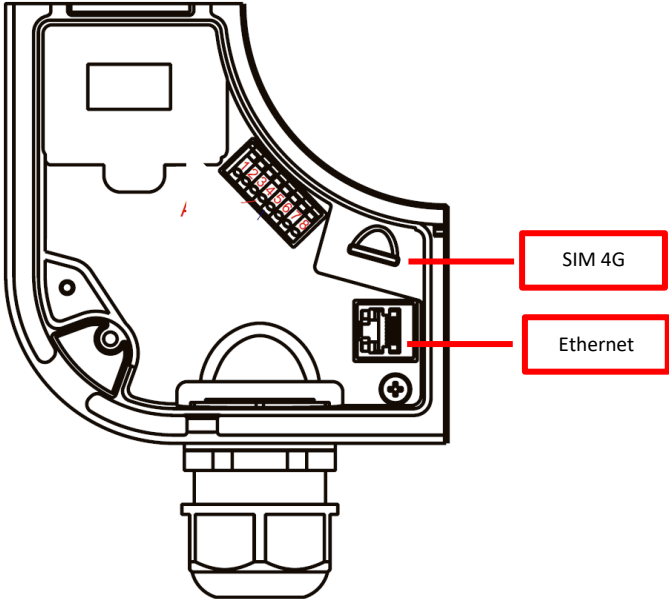
Nella pagina principale della applicazione è possibile configurare staticamente la potenza massima erogata dalla stazione.

Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Per questa configurazione, occorre muovere il cursore, indicato in figura, lungo il cerchio con i vari valori di corrente, fino ad ottenere nel display il valore di corrente desiderato.</p> <p>Il valore impostato, rappresenta, da questo momento in poi, il massimo valore di corrente erogabile dalla stazione.</p>	

#### 8.2.5 Gestione reti

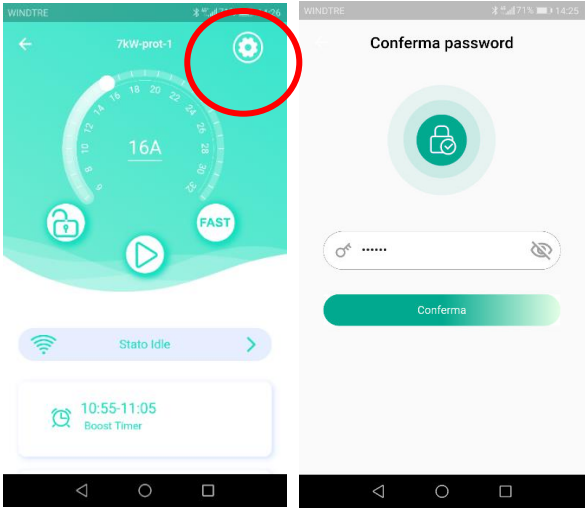
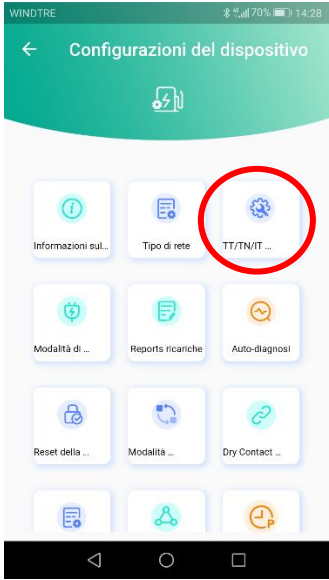
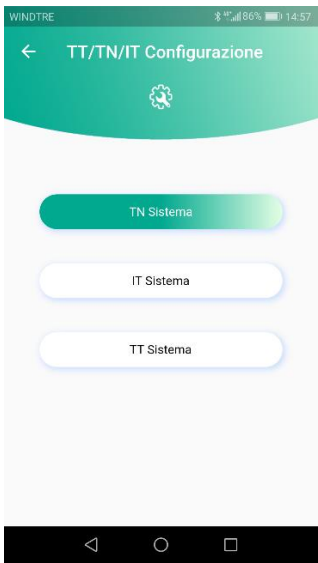
Tramite il menù di configurazione delle reti è possibile impostare la tipologia di rete da utilizzare e i suoi parametri

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Tipo di rete"	

Passo	Descrizione	Figura
3	<p>Nella pagina successiva compaiono i tipi di rete selezionabili.</p> <p>Una volta selezionata una rete, occorre impostarne i parametri corretti, che vengono richiesti da apposite maschere.</p> <p><b>⚠️ Nota:</b> al termine della configurazione cliccare sul tasto “Conferma” in fondo alla pagina (scorrere la pagina verso il basso se necessario per visualizzare il tasto)</p> <p><b>⚠️ Nota:</b> al termine della configurazione e dopo la conferma la stazione si riavvia automaticamente</p>	
4	<p>Per quanto riguarda i connettori fisici associati ad ogni singola interfaccia di rete, ove previsti, si fa riferimento alla figura.</p> <p>Il vano in cui tali connettori sono situati è accessibile mediante le istruzioni riportate nel paragrafo relativo all’installazione</p>	

### 8.2.6 Impostazione sistema di rete elettrica

Tramite questo menù è possibile configurare la tipologia di rete elettrica che alimenta la stazione di ricarica

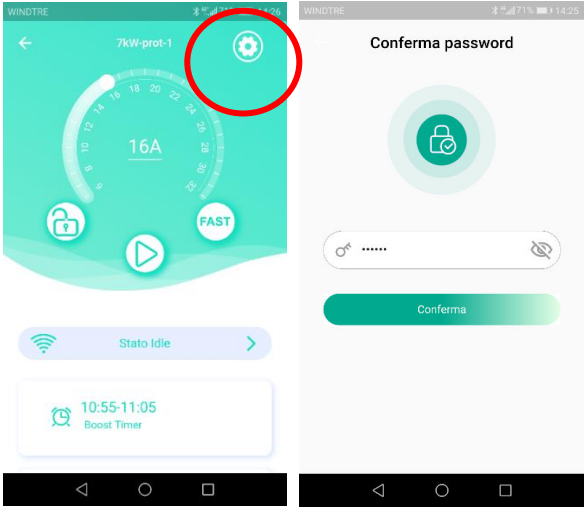
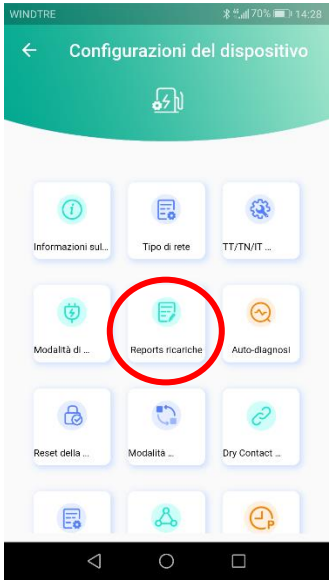
Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "TT/TN/IT ...."	
3	Selezionare il sistema appropriato	

## 8.2.7 Impostazione modalità di ricarica

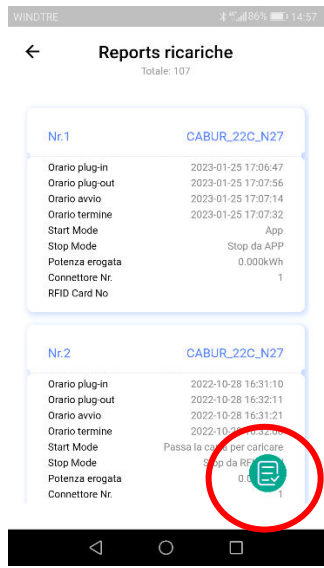
Vedere **paragrafo 9** – Processo di ricarica

## 8.2.8 Visualizzazione reports delle ricariche

Tramite il menù “Reports ricariche” è possibile visualizzare i reports delle ricariche effettuate dalla stazione di ricarica

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù “Reports ricariche”	

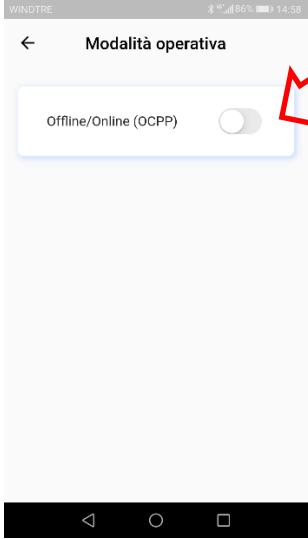


Passo	Descrizione	Figura
3	<p>Viene visualizzata la pagina in figura.</p> <p>Cliccando sul tasto in basso a destra, è possibile esportare i reports su file</p>	

### 8.2.9 Impostazione modalità operativa (online/offline)

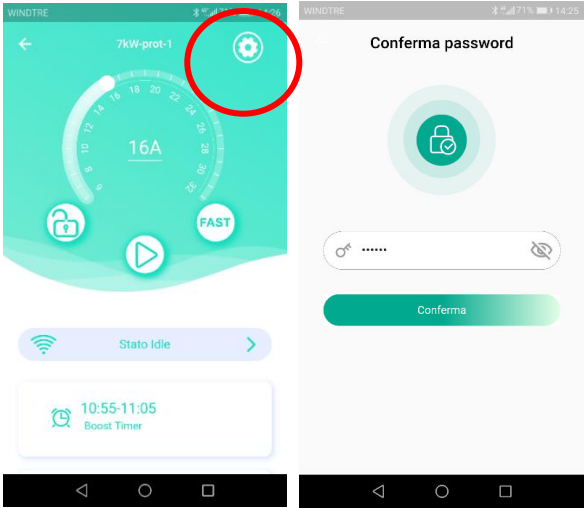
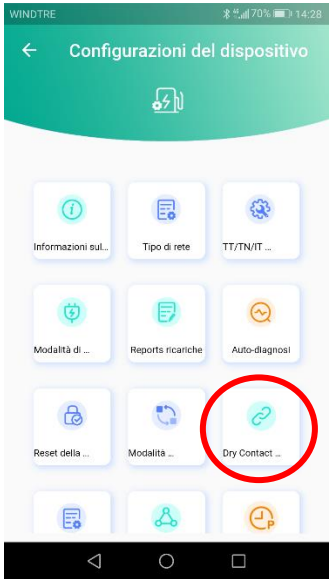
Tramite il menù “Modalità operativa” è possibile impostare la stazione in modalità offline oppure in modalità online (connessa alle piattaforme OCPP)

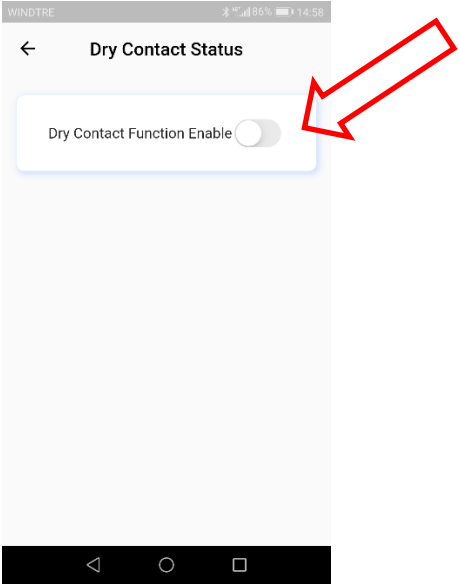
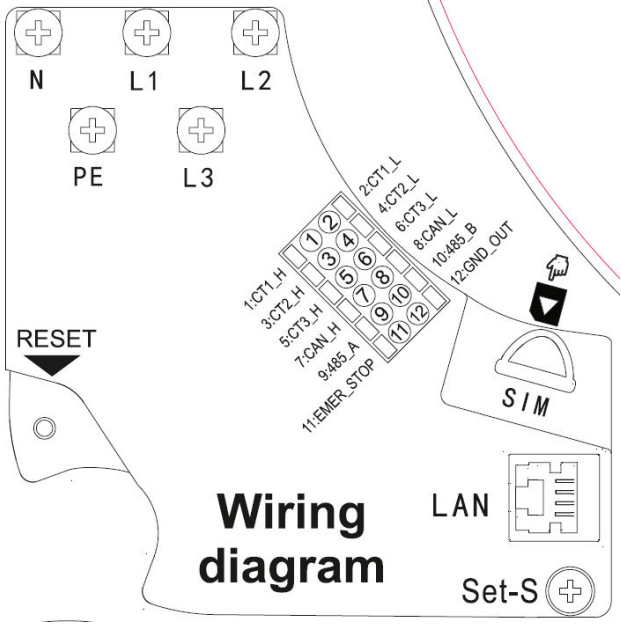
Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)</p>	

Passo	Descrizione	Figura
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Modalità operativa"	
3	Configurazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offline: selettore non attivato</li> <li>• Online: selettore attivato</li> </ul>	

### 8.2.10 Configurazione contatto per attivazione remota

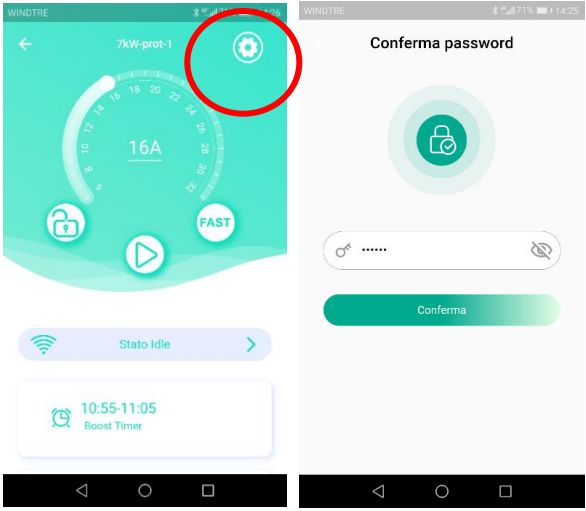
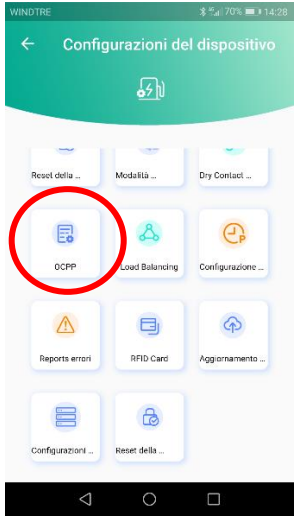
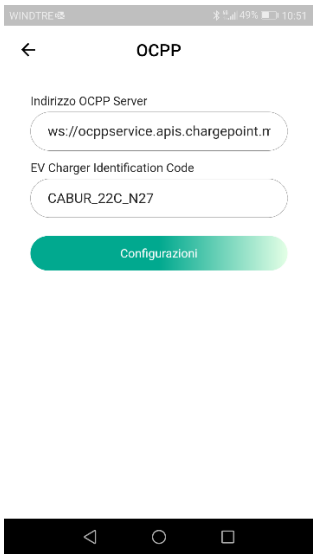
Tramite questo menù è possibile impostare la stazione in modo che il processo di ricarica possa essere attivato e disattivato tramite l'uscita di un contatto relè (dry contact)

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù “Dry contact ....”	

Passo	Descrizione	Figura
3	<p>La modalità di gestione tramite contatto relè è attivata quando lo switch è attivo.</p>	
3	<p>Quando questa modalità è attiva, la stazione inizia o termina la ricarica in base al contatto sui pins 11 (EMER_STOP) e 12 (GND_OUT) del connettore in figura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il contatto è chiuso, la stazione ricarica</li> <li>• se il contatto è aperto, la stazione non ricarica</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Wiring diagram</b></p>

### 8.2.11 OCPP

Tramite questo menù è possibile configurare i parametri OCPP per la connessione alle piattaforme di backend

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "OCPP"	
3	Nella schermata in figura impostare i parametri comunicati dal gestore della piattaforma OCPP a cui ci si vuole connettere (quelli nella figura sono solo un esempio: l'utente deve impostare i propri parametri in base ai dati comunicati dal gestore della piattaforma OCPP)	

La stazione supporta il protocollo OCPP 1.6J. I comandi standard supportati sono riportati nella seguente tabella:

<b>OCPP 1.6J – Comandi supportati</b>			
<b>Comando</b>	<b>Supportato</b>	<b>Restrizioni</b>	<b>Note</b>
CancelReservation	SI		
ChangeAvailability	SI		
ChangeConfiguration	SI	X	Fare riferimento alla tabella “Dettagli sulle variabili OCPP”
ClearCache	NO		
ClearChargingProfile	SI		
DataTransfer	SI	X	Necessario accordo con il gestore della piattaforma OCPP
GetCompositeSchedule	SI	X	Restituisce lo schedule delle ultime 24 ore
GetConfiguration	SI		
GetDiagnostics	SI	X	Necessario accordo con il gestore della piattaforma OCPP
GetLocalListVersion	SI		
RemoteStartTransaction	SI		
RemoteStopTransaction	SI		
ReserveNow	SI		
Reset	SI		
SendLocalList	SI		
SetChargingProfile	SI	X	Non supportato la variabile RecurrencyKind (Weekly)
TriggerMessage	SI		
UnlockConnector	SI		
UpdateFirmware	SI		
Authorize	SI		
BootNotification	SI		
DiagnosticsStatusNotification	SI		
FirmwareStatusNotification	SI		
Heartbeat	SI		
MeterValues	SI	X	Supportati i campi: Energy.Active.Import.Register Current.Import Voltage Power.Active.Import Current.Offered
StartTransaction	SI		
StatusNotification	SI		
StopTransaction	SI		

OCPP 1.6J – Dettagli sulle variabili OCPP	
Variabile	Valore di default
StopTransactionOnEVSideDisconnect	TRUE
AuthorizationCacheEnable	FALSE
ConnectionTimeOut	0
MinimumStatusDuration	0
BlinkRepeat	0
LightIntensity	100
MaxEnergyOnInvalid	0
ResetRetries	1
MeterValuesSampledData	Energy.Active.Import.Register, Current.Import, Voltage
MeterValuesAlignedData	Energy.Active.Import.Register, Current.Import, Voltage
StopTxnAlignedData	Energy.Active.Import.Register
StopTxnSampledData	Energy.Active.Import.Register
ConnectorPhaseRotation	Unknown

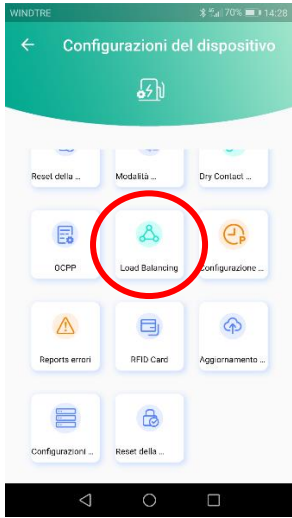
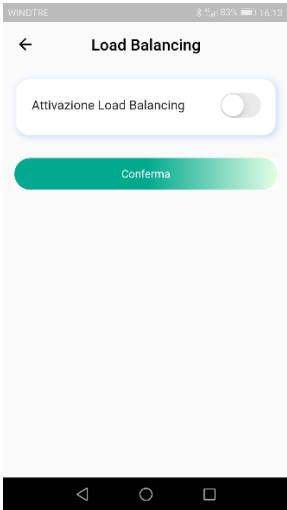
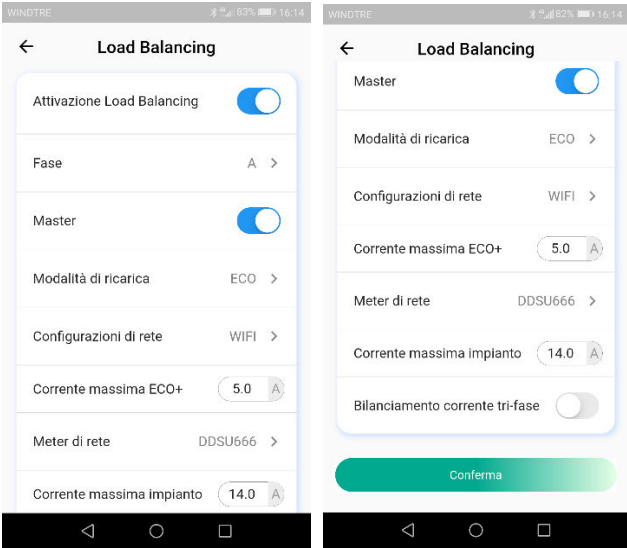
### 8.2.12 Power management dinamico e load balancing

Tramite questo menù è possibile attivare il load balancing fra più stazioni e/o il power management dinamico.



Per operare in questa modalità è necessaria l'installazione di un meter o di un trasformatore di corrente esterno. Vedere nel seguito i dettagli

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	


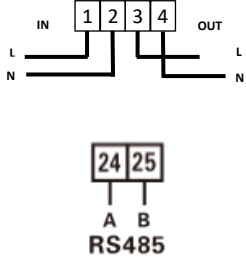
Passo	Descrizione	Figura
2	Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Load Balancing"	
3	<p>Mediante il selettore è possibile attivare la funzionalità di load balancing / power management</p> <p><b>⚠</b> Nota: l'attivazione di questa funzione porta ad una ulteriore pagina di configurazione dei parametri necessari</p>	
4	<p>I parametri da impostare sono come in figura.</p> <p>Al termine della configurazione premere il tasto conferma, in fondo alla pagina, per salvare le impostazioni.</p>	

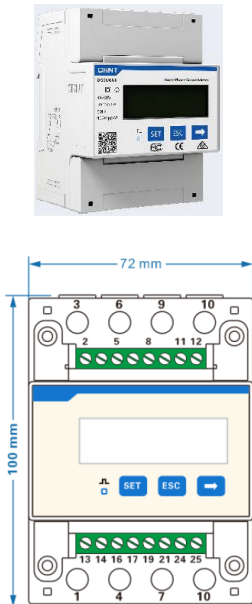
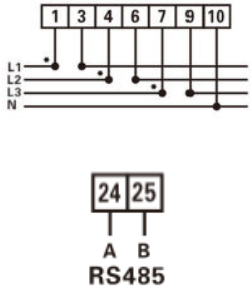


Passo	Descrizione	Figura
	<p><b>Significato dei parametri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Master:</b> configurazione della stazione come MASTER o come SLAVE. La stazione MASTER è quella collegata direttamente al meter esterno o al trasformatore di corrente esterno. La stazione MASTER deve essere una sola: non si possono avere più stazioni MASTER riferite allo stesso meter/trasformatore</li> <li>• <b>Modalità di ricarica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>FAST:</b> il processo di ricarica viene svolto utilizzando tutta l'energia disponibile, sia dalla rete, sia dall'impianto fotovoltaico</li> <li>○ <b>ECO:</b> il processo di ricarica si svolge solo grazie al contributo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico se la corrente prodotta da esso è maggiore o uguale a 6 A, in caso contrario si integra la potenza fino ad arrivare ad una corrente di 6 A utilizzando la rete elettrica</li> <li>○ <b>ECO+:</b> il processo di ricarica si svolge solo grazie al contributo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, che viene comunque limitata a 6 A. Se la corrente a disposizione, derivata dal fotovoltaico, è minore di 6 A, la si integra con una corrente di rete che al massimo vale "Corrente massima ECO+" (valore configurato dall'utente da 0 a 5 A). Se anche con tale corrente aggiuntiva non si raggiungono almeno i 6 A complessivi, la ricarica si interrompe</li> </ul> </li> <li>• <b>Meter di rete:</b> parametri di configurazione del <u>meter esterno RS-485</u> o <u>trasformatore amperometrico</u></li> <li>• <b>Corrente massima impianto:</b> valore massimo della corrente disponibile sul contatore generale</li> </ul>	

### 8.2.13 Collegamento del meter esterno

Il meter esterno utilizzabile, per questa modalità di funzionamento, è il seguente, rispettivamente per i casi monofase e trifase (solo i modelli indicati nella tabella sotto sono compatibili):

Tipologia rete	Marca	Modello	Descrizione	Foto	Schema collegamento
MONOFASE	CHINT	DDSU666  <b>CODICE CABUR:</b> EVDDSU6661PH	Meter digitale RS-485 Modbus		

Tipologia rete	Marca	Modello	Descrizione	Foto	Schema collegamento
TRIFASE	CHINT	DTSU666  <b>CODICE CABUR:</b> EVDTSU6663PH	Meter digitale RS-485 Modbus		



**Nota importante:** nel caso di sistema di distribuzione fase-fase non è possibile utilizzare la configurazione per il power management poiché il meter non supporta questa tipologia di rete. È invece possibile utilizzare la stazione di ricarica nella modalità standard, senza power management.



**Nota importante:** il meter digitale sopra menzionato ha una portata massima di 80 A per fase.

Parametri di configurazione del meter		
Tipo parametro	Valore parametro	Note
Code (solo per meter trifase)	701	Il codice che serve impostare per gli accessi protetti (valore di default: 701)
Configurazione seriale	8 bits, no parity, 1 stop bit	-
Baud Rate	9600bps	-
Address ModBus	2	-

#### 8.2.14 Programmazione meter monofase

La programmazione del meter monofase avviene mediante l'interfaccia modbus.

Per effettuarla occorre collegarsi all'interfaccia Modbus del meter tramite un pc ed un connettore USB to serial e utilizzare una applicazione dedicata.

In alternativa si può effettuare la programmazione manuale utilizzando il tasto frontale:

- accendere il dispositivo collegandolo alla rete monofase
- tenere premuto il pulsante per almeno 5 s
- durante questa pressione del pulsante ruotano i dati sul display velocemente
- rilasciare il pulsante

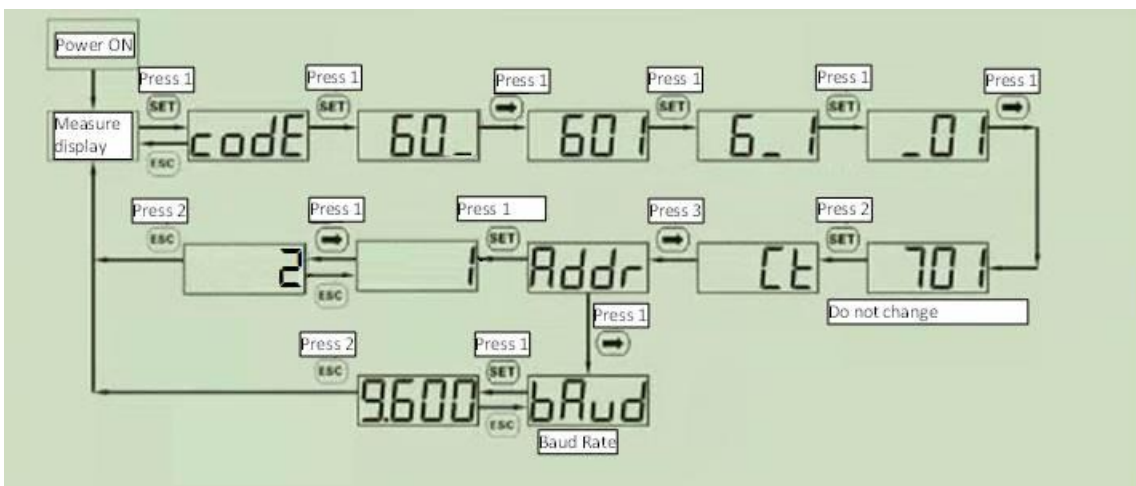
- aspettare che si visualizzi il protocollo corretto (deve comparire la scritta ModBus)
- premere il tasto una volta, si passa alla visualizzazione dei parametri della seriale (selezionare 8n1 = 8 bit, senza parità, un bit di stop)
- attendere il passaggio alla schermata successiva (indirizzo ModBus) senza operazioni
- arrivata dell'indirizzo ModBus premere il pulsante fino ad avere visualizzato l'indirizzo 2 (basta premere due volte, se si va oltre occorre fare il giro completo e ripartire dall'indirizzo 0)
- terminate queste operazioni la configurazione della baud rate avviene automaticamente al valore 9600



Nota: le indicazioni di programmazione sono fornite come suggerimento, fare comunque riferimento alle istruzioni del produttore del meter.


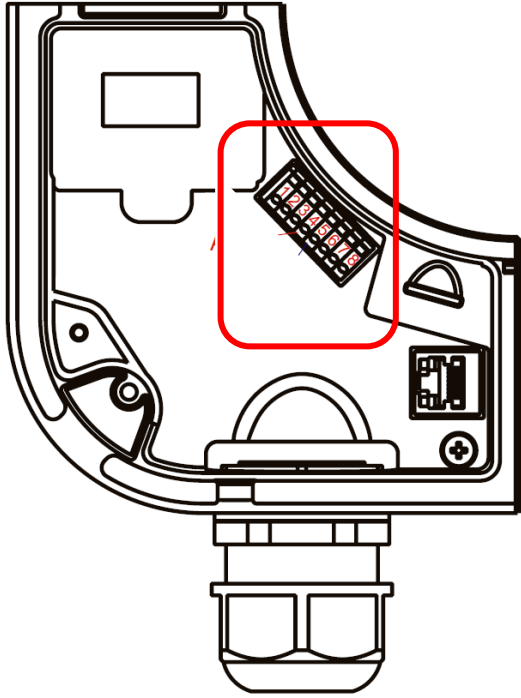
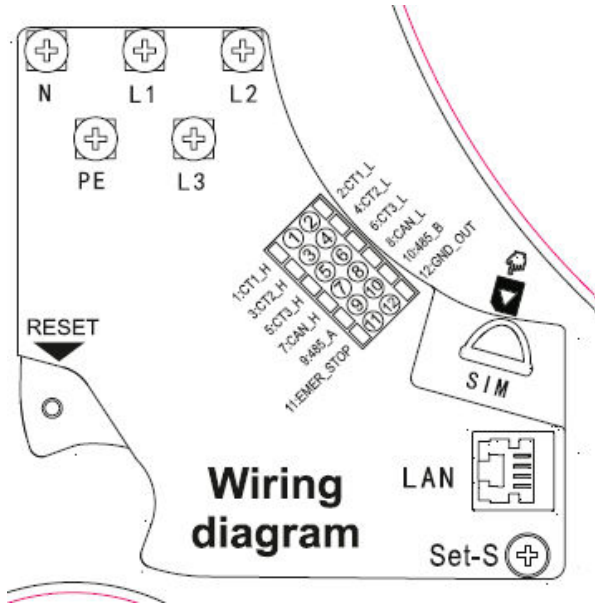
### 8.2.15 Programmazione meter trifase

La programmazione del meter trifase avviene mediante i tasti frontali presenti sul meter stesso. La sequenza da seguire per programmare i parametri della tabella precedente è rappresentata nella figura seguente.



Nota: le indicazioni di programmazione sono fornite come suggerimento, fare comunque riferimento alle istruzioni del produttore del meter.


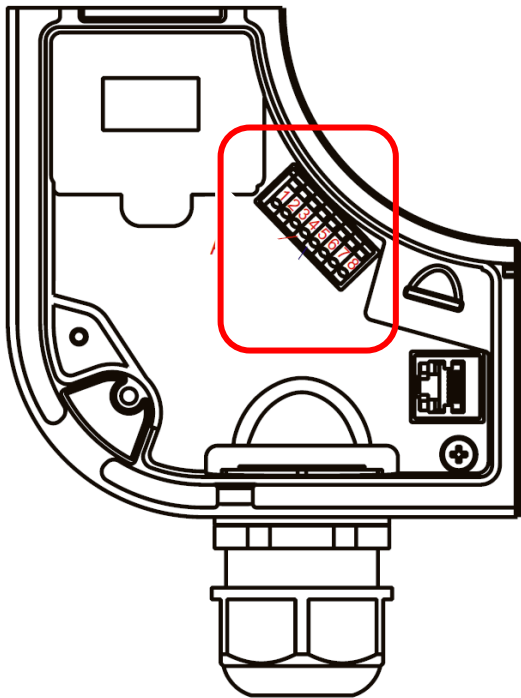
Il meter deve essere collegato alla stazione di ricarica come segue


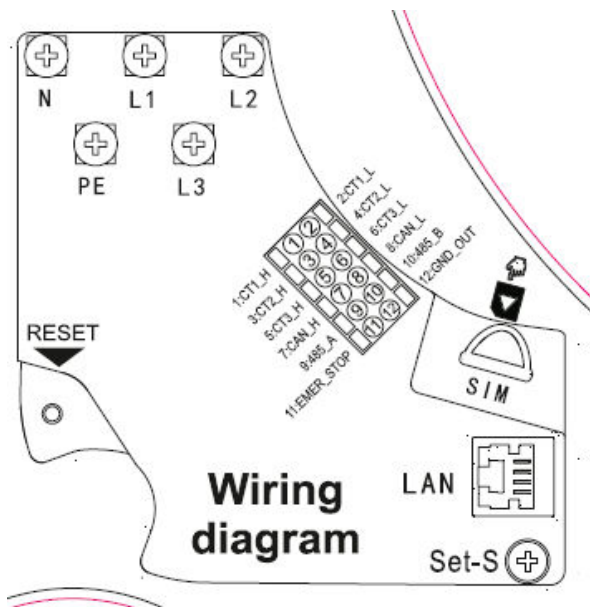

Collegamento del meter alla stazione		
Passo	Descrizione	Foto
1	<p>Il meter esterno è connesso al sistema di ricarica mediante il bus RS-485.</p> <p>Il morsetto di connessione per l'RS-485 si raggiunge rimuovendo la cover frontale del dispositivo (vedere paragrafo sull'installazione).</p> <p>I cavi RS-485 vanno connessi ai morsetti del connettore indicato in figura (riquadro in rosso), rispettando le polarità.</p> <p> Verificare che l'alimentazione sia disconnessa e che i cavi di alimentazione non siano in tensione, durante questa fase.</p>	
2	<p>I segnali RS-485 devono essere connessi come in figura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-485A</li> <li>• RS-485B</li> </ul> <p>Questi due segnali vanno rispettivamente connessi ai morsetti 24 e 25 del meter esterno (vedere schema di collegamento del meter)</p>	 <p><b>Wiring diagram</b></p>
3	<p>Richiudere sia la copertura per il vano connessioni, sia la cover frontale del dispositivo.</p>	

### 8.2.16 Collegamento del trasformatore amperometrico

In alternativa al meter digitale menzionato nel paragrafo precedente, può essere utilizzato un trasformatore amperometrico.

Il trasformatore amperometrico deve essere collegato alla stazione di ricarica come segue:

Collegamento del trasformatore alla stazione		
Passo	Descrizione	Foto
1	<p>Il trasformatore amperometrico esterno è connesso al sistema di ricarica mediante il bus RS-485.</p> <p>Il morsetto di connessione per l'RS-485 (non è lo stesso del meter digitale) si raggiunge rimuovendo la cover frontale del dispositivo (vedere paragrafo sull'installazione).</p> <p>I cavi RS-485 vanno connessi ai morsetti del connettore indicato in figura (riquadro in rosso), rispettando le polarità.</p> <p> Verificare che l'alimentazione sia disconnessa e che i cavi di alimentazione non siano in tensione, durante questa fase.</p>	

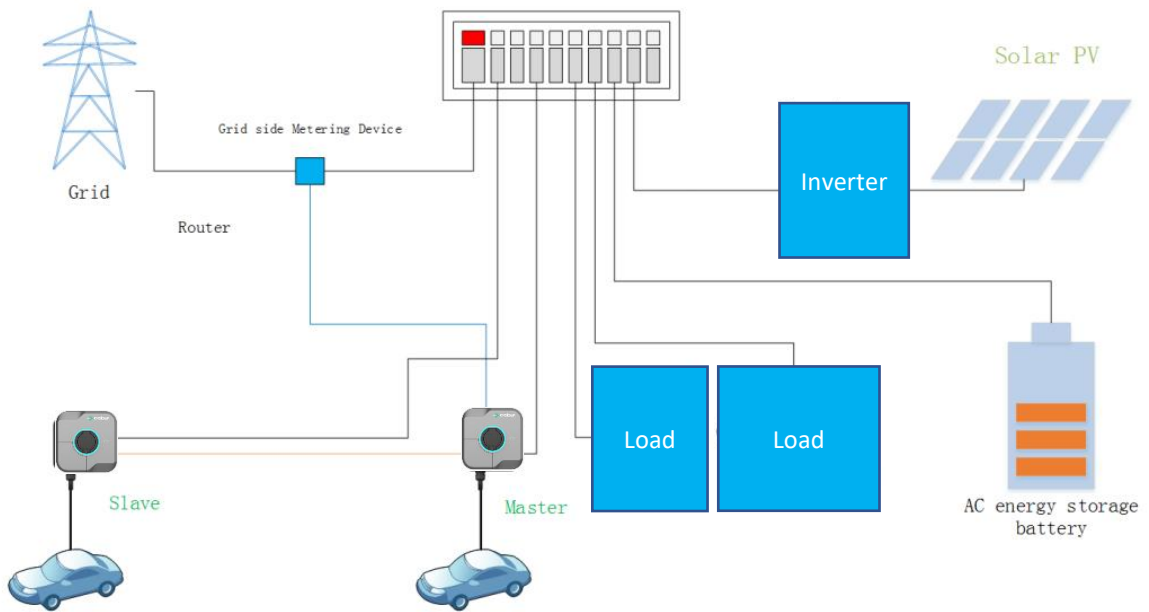
Collegamento del trasformatore alla stazione		
Passo	Descrizione	Foto
2	<p>I segnali del trasformatore devono essere connessi come in figura.</p> <p><u>Caso monofase:</u> avremo un solo trasformatore TA1 così collegato: TA1 cavo bianco - morsetto (1) CT1_H TA1 cavo nero - morsetto (2) CT1_L</p> <p><u>Caso trifase:</u> avremo tre trasformatori TA1, TA2, TA3 così collegati: TA1 cavo bianco - morsetto (1) CT1_H TA1 cavo nero - morsetto (2) CT1_L</p> <p>TA2 cavo bianco - morsetto (3) CT2_H TA2 cavo nero - morsetto (4) CT2_L</p> <p>TA3 cavo bianco - morsetto (5) CT3_H TA3 cavo nero - morsetto (6) CT3_L</p> <p> verificare la corretta direzione di montaggio del trasformatore. Il verso corretto è indicato dalla freccia che indica la direzione della corrente (v.figura)</p>	 <p><b>Wiring diagram</b></p> 
3	<p>Richiudere sia la copertura per il vano connessioni, sia la cover frontale del dispositivo.</p>	

### 8.2.17 Collegamento fra stazioni – MASTER-SLAVE

In questa configurazione due stazioni condividono in modo bilanciato la potenza disponibile con i carichi dell'impianto e fra di loro.

Una delle due stazioni è identificata come MASTER ed è connessa al meter esterno che misura la potenza totale che fluisce.

L'altra stazione, identificata come SLAVE, riceve dalla MASTER, a cui è collegata tramite cavo Ethernet, le istruzioni per condividere la potenza disponibile

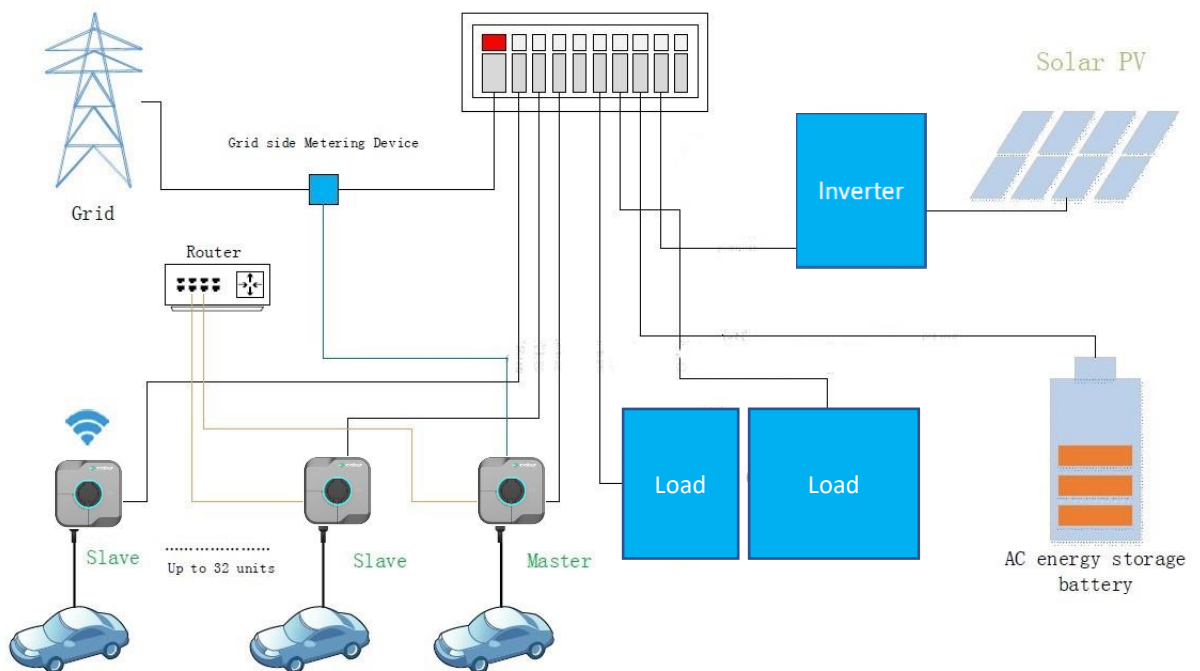


### 8.2.18 Collegamento fra stazioni – MASTER-MULTI-SLAVE

In questa configurazione più stazioni condividono la potenza disponibile con i carichi dell'impianto e fra di loro. La modalità in cui avviene la condivisione privilegia la stazione che inizia per prima il processo di ricarica. L'algoritmo di condivisione è presentato nel seguente paragrafo.

Una delle stazioni è identificata come MASTER ed è connessa al meter esterno che misura la potenza totale che fluisce.

Le altre stazioni, identificate come SLAVE, ricevono dalla MASTER, a cui sono collegate tramite un dispositivo di rete, le istruzioni per condividere la potenza disponibile



### Algoritmo di condivisione della potenza in modalità MASTER-MULTI-SLAVE

Le stazioni S1, S2, S3, in sequenza iniziano il processo di ricarica, rispettivamente negli istanti T1, T2, T3, ....

Si supponga, per questo esempio, di avere quattro stazioni, con una corrente massima disponibile nell'impianto pari a 50 A.

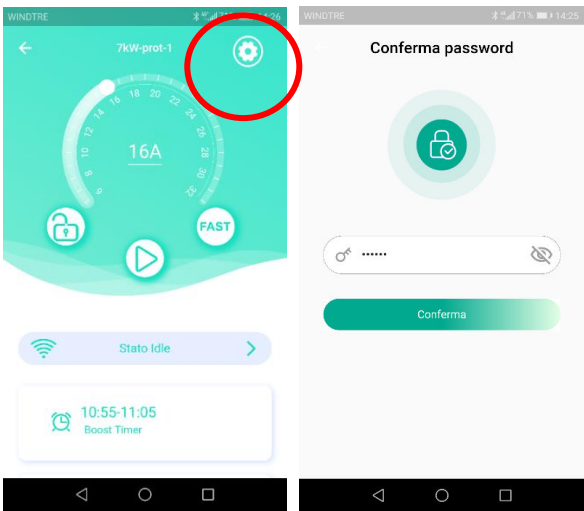
La corrente verrà condivisa dando priorità secondo l'ordine di inizio ricarica: più corrente verrà attribuita alla prima stazione mentre le altre verranno alimentate in proporzione ma in modo decrescente

	S1	S2	S3	S4	Totale
T1	32 A	Non ricarica	Non ricarica	Non ricarica	<50 A
T2	32 A	18 A	Non ricarica	Non ricarica	=50 A
T3	32 A	18 A	6A (non disponibile)	Non ricarica	>50 A
T3	27.9 A	16.1 A	6 A	Non ricarica	=50 A
T4	27.9 A	16.1 A	6 A	6A (non disponibile)	>50 A
T4	23.8 A	14.2 A	6 A	6 A	=50 A


Il processo di ripartizione della corrente disponibile prosegue fino a che tutte le stazioni coinvolte esauriscono la potenza e hanno tutte a disposizione solamente 6 A, anche quelle con priorità maggiore (si ricorda che le vetture non possono ricaricare, in AC, con correnti inferiori a 6 A).

#### 8.2.19 Visualizzazione del report degli errori

Tramite questo menù è possibile visualizzare il report degli errori riscontrati sulla stazione dai sistemi di controllo integrati

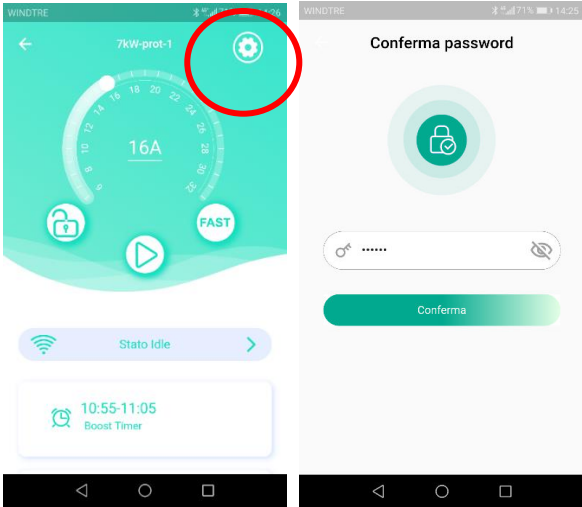
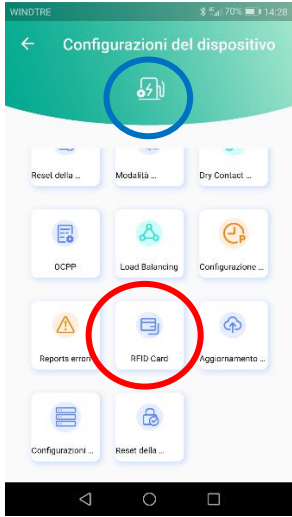
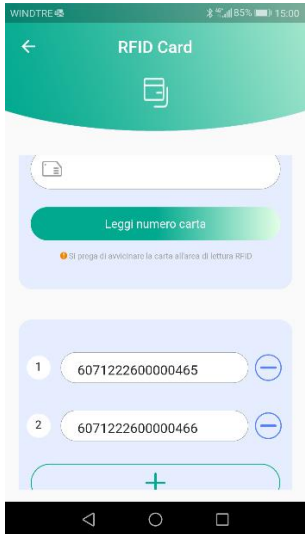
Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	



Passo	Descrizione	Figura
2	<p>⚠ Questo menù è nascosto. Per visualizzarlo occorre clickare 5 volte sull'icona evidenziata dal cerchio blu e poi inserire, non appena viene richiesta, la password già impostata per l'accesso alla APP.</p> <p>Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Reports errori"</p>	
3	<p>Viene visualizzata la schermata in figura.</p> <p>È possibile esportare il report su file mediante il tasto in basso a destra</p>	

### 8.2.20 Registrazione delle carte RFID

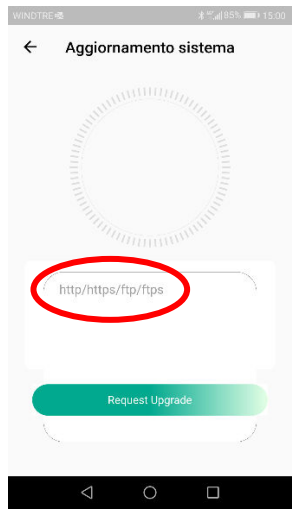
Tramite questo menù è possibile registrare le carte RFID nella memoria locale della stazione e visualizzare quelle già registrate precedentemente

Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)</p>	
2	<p><b>!</b> Questo menù è nascosto. Per visualizzarlo occorre cliccare 5 volte sull'icona evidenziata dal cerchio blu e poi inserire, non appena viene richiesta, la password già impostata per l'accesso alla APP.</p> <p>Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "RFID Card"</p>	
3	<p>Si visualizza la pagina in figura. Mediante il pulsante "Leggi numero carta" si può leggere il numero della nuova carta da associare.</p> <p>Mediante il pulsante + si può registrare tale numero.</p>	

### 8.2.21 Aggiornamento sistema

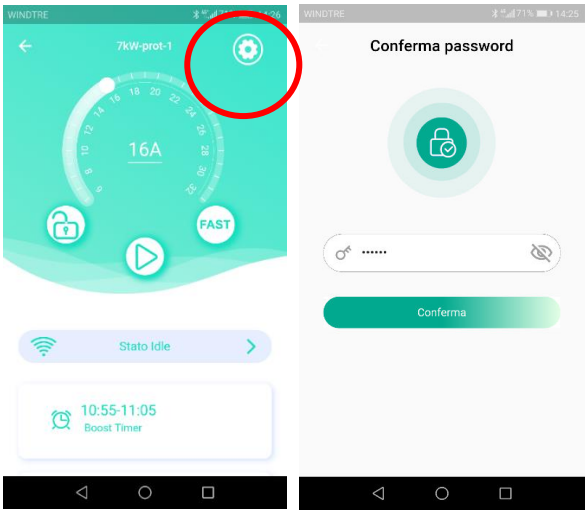
Tramite questo menù è possibile aggiornare il firmware della stazione

Passo	Descrizione	Figura
1	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
2	<p><b>!</b> Questo menù è nascosto. Per visualizzarlo occorre cliccare 5 volte sull'icona evidenziata dal cerchio blu e poi inserire, non appena viene richiesta, la password già impostata per l'accesso alla APP.</p> <p>Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Aggiornamento sistema"</p>	

Passo	Descrizione	Figura
3	<p>Viene visualizzata la pagina in figura.</p> <p>Inserire nel campo indicato l'URL del sito ftp da cui scaricare l'aggiornamento.</p> <p><b>!</b> Per l'indirizzo del sito ftp da utilizzare contattare il servizio di assistenza tecnica del produttore.</p> <p>Poi utilizzare il pulsante "Remote upgrade" per far partire l'aggiornamento.</p> <p><b>!</b> Nota: per questa operazione la stazione deve essere connessa ad Internet</p>	

### 8.2.22 Configurazione parametri di sistema

Tramite questo menù è possibile configurare i parametri principali del sistema

Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra e inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)</p>	

Passo	Descrizione	Figura
2	<p>⚠ Questo menù è nascosto. Per visualizzarlo occorre clickare 5 volte sull'icona evidenziata dal cerchio blu e poi inserire, non appena viene richiesta, la password già impostata per l'accesso alla APP.</p> <p>Nella pagina con i menù di configurazione, cliccare sul menù "Configurazione ....."</p>	
3	<p>Viene visualizzata la pagina con i principali parametri da configurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza</li> <li>• Presenza o meno del cavo integrato</li> <li>• CP type</li> <li>• Abilitazione interblocco presa</li> </ul>	

## 9 Processo di ricarica

Prima di avviare il processo di ricarica, l'utente deve verificare che il connettore sia correttamente connesso al veicolo.

Nel CASO B (con presa, senza cavo integrato) connettere il cavo al sistema di ricarica e poi al veicolo.

Nel CASO C (con cavo integrato) connettere il connettore al veicolo.



Il processo di ricarica può essere avviato mediante tre differenti modalità:

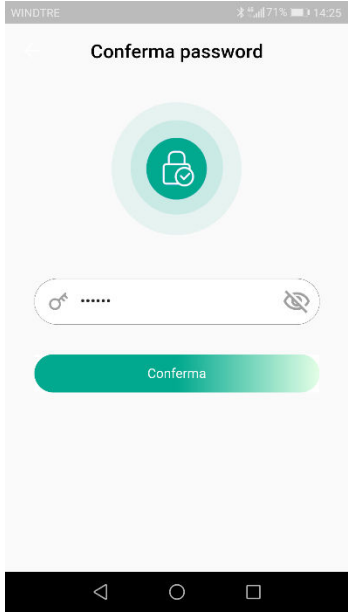
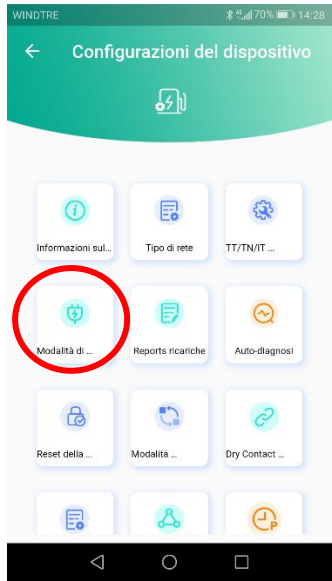
- avvio senza autenticazione
- avvio tramite APP
- avvio mediante autenticazione con carta RFID

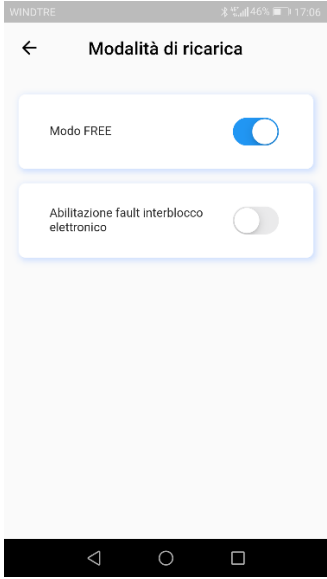
## 9.1 Avvio ricarica senza autenticazione

In questa modalità la ricarica parte automaticamente una volta che il sistema di ricarica è connesso al veicolo.

Per attivare questa modalità come modalità di default, seguire i passi seguenti:

Passo	Descrizione	Figura
1	Aprire la APP e visualizzare la pagina principale	 The screenshot shows the main interface of the WINDTRE app. At the top, it displays 'WINDTRE' and '7kW-prot-1'. A large circular gauge in the center shows a current of '16A'. Below the gauge are three icons: a padlock, a play button, and a 'FAST' button. At the bottom, there is a 'Stato Idle' indicator with a Wi-Fi icon and a 'Boost Timer' section showing the time '10:55-11:05'.
2	Cliccare sulla icona del menù di configurazione in alto a destra	 This screenshot is identical to the one above, but with a red circle highlighting the settings gear icon located in the top right corner of the app's main screen.

Passo	Descrizione	Figura
3	Inserire la password (la stessa impostata al primo avvio)	
4	Compare la pagina con i menù di configurazione. Cliccare sul menù "Modalità di ricarica"	

Passo	Descrizione	Figura
5	Attivare l'opzione "Modo FREE" In questo modo il processo di ricarica verrà avviato automaticamente senza necessità di alcuna autenticazione	



Il connettore non può essere disconnesso durante il processo di ricarica (un interblocco meccanico impedisce il distacco del connettore stesso).

Per interrompere il processo di ricarica occorre agire sul veicolo (questa operazione dipende spesso dal veicolo, in molti casi, ad esempio, basta aprire il veicolo con la chiave o il telecomando).


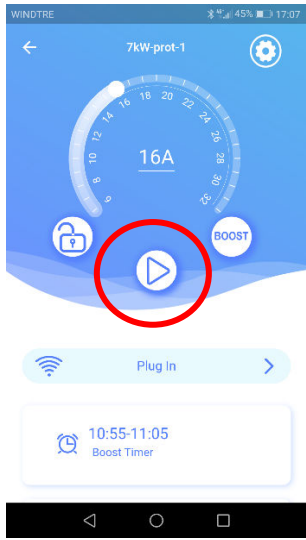
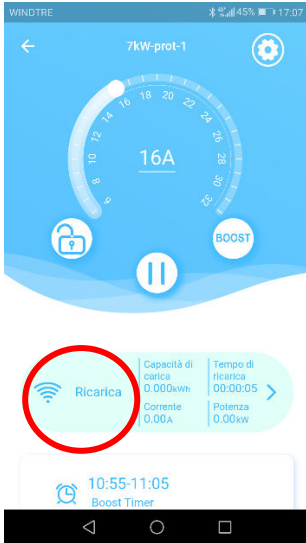


per il CASO B (solo presa, senza cavo integrato), un interblocco meccanico mantiene stabile la connessione durante il processo di ricarica. Quando il processo è completato o si verifica un errore, l'interblocco viene automaticamente rilasciato. Non forzare tale interblocco.

## 9.2 Avvio ricarica tramite APP

In questa modalità, la ricarica può essere avviata tramite l'apposito tasto sulla pagina principale della APP



Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Aprire la APP e visualizzare la pagina principale.</p> <p>Per avviare il processo di ricarica basta cliccare sul pulsante di avvio</p>	 <p>The screenshot shows the main interface of the WINDTRE app. At the top, it displays '7kW-prot-1' and a settings gear icon. A large circular gauge in the center shows '16A'. Below the gauge are three icons: a lock, a play button, and a 'FAST' button. At the bottom, there is a 'Stato Idle' status bar with a Wi-Fi icon and a 'Boost Timer' section showing the time '10:55-11:05'.</p>
2	<p>Quando il veicolo è connesso al sistema di ricarica, la schermata cambia aspetto segnalandolo.</p> <p>Nota: il led di segnalazione sul frontale della stazione di ricarica diviene blu per indicare che il veicolo è connesso.</p> <p>Per avviare il processo di ricarica basta cliccare sul pulsante di avvio.</p>	 <p>This screenshot is similar to the first one but with a blue background. The play button is circled in red. The status bar now says 'Plug In' instead of 'Stato Idle', and the 'FAST' button is now labeled 'BOOST'.</p>
3	<p>Il processo parte e ciò viene segnalato nella schermata principale</p>	 <p>The screenshot shows the app during the charging process. The play button is replaced by a pause button. A 'Ricarica' (Charging) section is highlighted with a red circle, displaying a Wi-Fi icon and the text 'Ricarica'. To its right, a panel shows charging statistics: 'Capacità di carica 0.00kwh', 'Tempo di ricarica 00:00:05', 'Corrente 0.00A', and 'Potenza 0.00kw'.</p>

Passo	Descrizione	Figura
4	<p>Per bloccare la ricarica cliccare nuovamente sul tasto di avvio/stop ricarica.</p> <p>Dopo aver cliccato appare la schermata di fine ricarica e a seguire il resoconto dell'operazione.</p> <p>La ricarica è terminata, il connettore può essere disconnesso.</p>	



Il connettore non può essere disconnesso durante il processo di ricarica (un interblocco meccanico impedisce il distacco del connettore stesso).

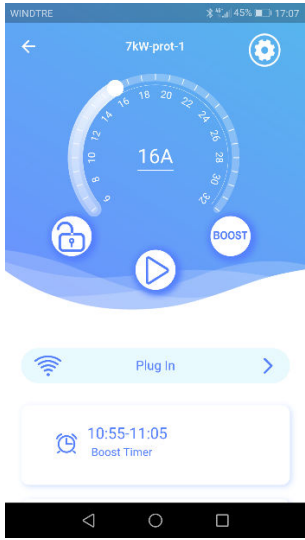



per il CASO B (solo presa, senza cavo integrato), un interblocco meccanico mantiene stabile la connessione durante il processo di ricarica. Quando il processo è completato o si verifica un errore, l'interblocco viene automaticamente rilasciato. Non forzare tale interblocco.

### 9.3 Avvio ricarica mediante autenticazione con carta RFID

In questa modalità il processo di ricarica parte solo se avviene la autenticazione mediante la carta RFID.

Per avviare e fermare il processo seguire i seguenti passi:

Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Il veicolo è connesso al sistema di ricarica.</p> <p>Il led di segnalazione sul frontale (AREA1) della stazione di ricarica diviene blu per indicare che il veicolo è connesso.</p> <p>Nota: la schermata dell'APP appare come in figura.</p>	
2	<p>Per attivare la ricarica, accostare la carta RFID alla stazione, in corrispondenza dell'icona delle carte (AREA2)</p>	
3	<p>Per bloccare la ricarica accostare nuovamente la carta RFID alla stazione.</p> <p><b>⚠</b> Nota: utilizzare la stessa carta con cui si è attivata la ricarica</p> <p><b>⚠</b> Nota: la carta deve essere registrata sulla stazione prima di poter essere utilizzata (per la registrazione della carta si veda il paragrafo "Registrazione delle carte RFID")</p>	



Il connettore non può essere disconnesso durante il processo di ricarica (un interblocco meccanico impedisce il distacco del connettore stesso).



per il CASO B (solo presa, senza cavo integrato), un interblocco meccanico mantiene stabile la connessione durante il processo di ricarica. Quando il processo è completato o si verifica un errore, l'interblocco viene automaticamente rilasciato. Non forzare tale interblocco.


## 9.4 Impostazione della potenza e dell'avvio/stop ricarica per fasce orarie (modalità BOOST)

La potenza di ricarica può essere programmata per fasce orarie (programmazione BOOST).

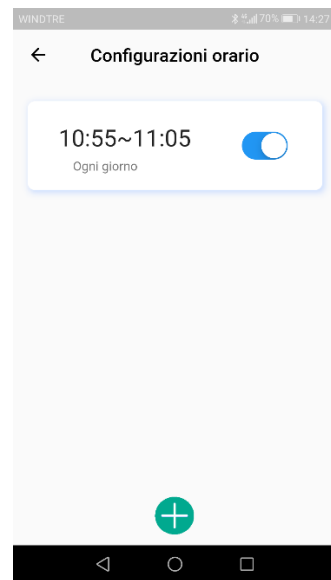
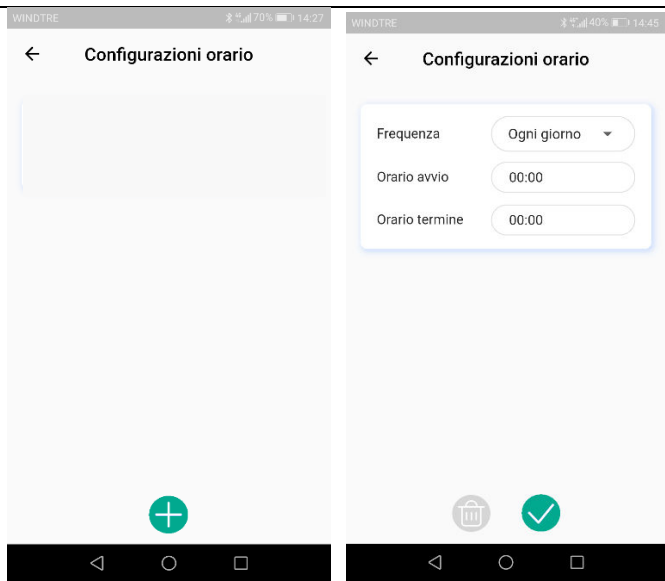
La partenza di una ricarica può essere programmata per fasce orarie.



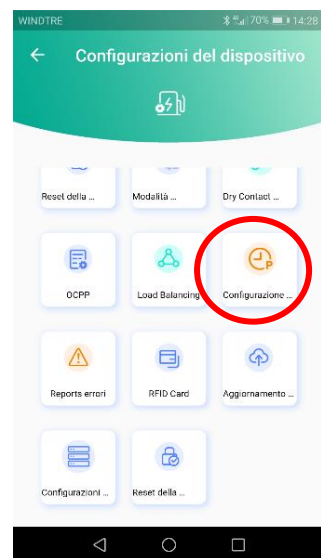
Nota: se la ricarica è programmata per partire tramite app o autenticazione RFID la programmazione BOOST interverrà solo nel periodo configurato. Se invece la partenza della ricarica è basata sulla programmazione a fasce orarie (BOOST), essa partirà e si fermerà secondo il periodo specificato. La modalità di ricarica, per l'utilizzo del BOOST, deve essere impostata su "Modo FREE" (vedere paragrafo 9.1)

Passo	Descrizione	Figura
1	<p>Aprire la APP e visualizzare la pagina principale.</p> <p>Cliccare sul menù "Boost Timer", in basso nella pagina.</p>	
2	<p>Si apre la schermata in figura.</p> <p>Cliccare su "+" per aggiungere un nuovo periodo di programmazione.</p> <p>Compare il form da compilare.</p> <p>Una volta terminata l'impostazione, confermare e salvare la configurazione con l'apposito tasto "Conferma"</p>	

È stato così impostato un intervallo di tempo in cui la stazione è in modalità BOOST



**3** Per impostare la potenza in base alle fasce orarie impostate per la modalità BOOST, entrare nel menù "Configurazione oraria", indicato in figura



4

Si accede alla pagina in figura, in cui si possono impostare i valori di potenza per fascia oraria.

