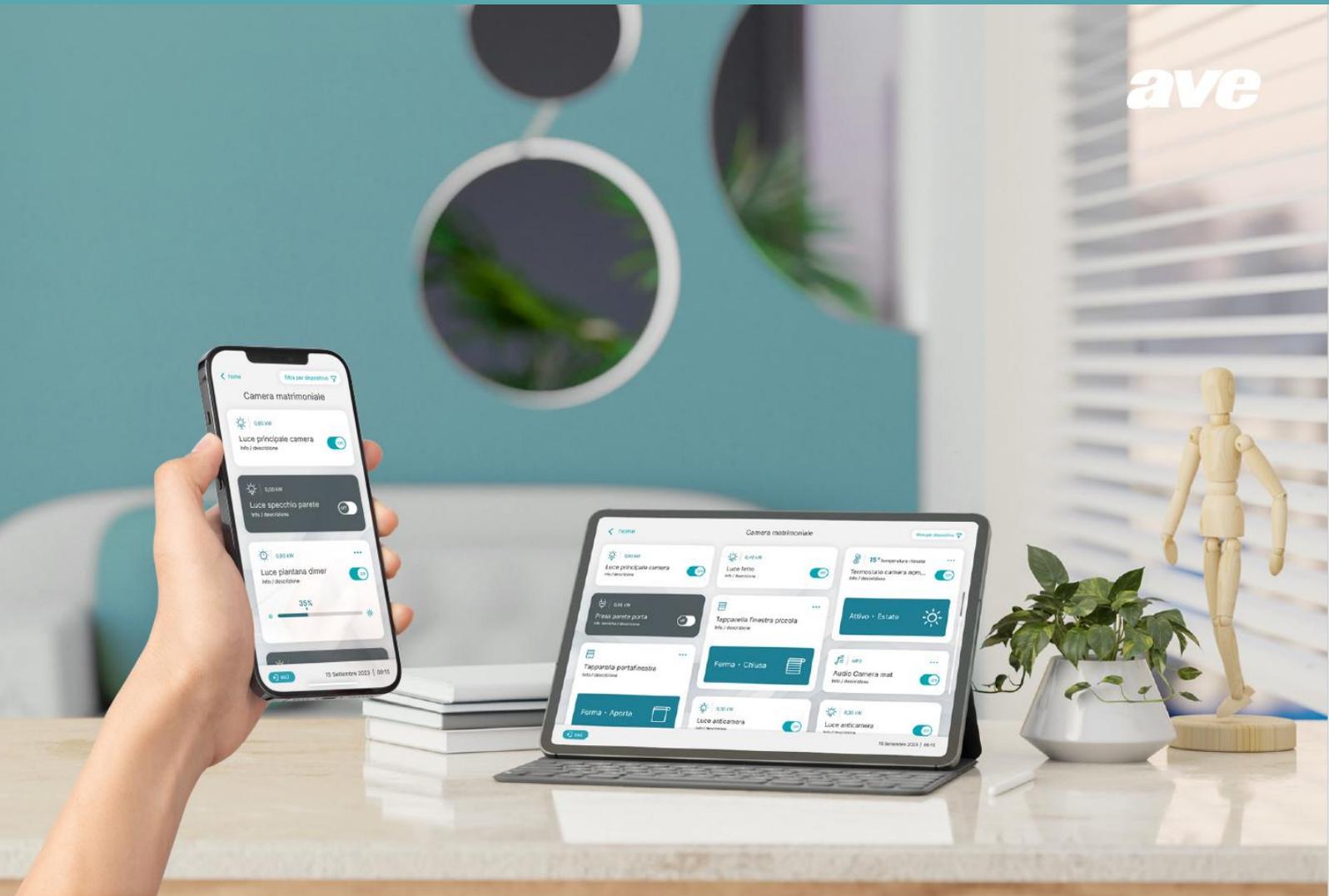


Home & Building Automation

ave



 **avebus**

Manuale 53ABC3S Controllo Carichi Avebus

REV00
Maggio 2025



M0852



Sommario

Controllo Carichi – Avebus – 1 Modulo DIN 53ABC3S.....	3
1. Caratteristiche Tecniche - Meccanica:	3
2. Connessioni	3
3. Tensione di rete.....	4
4. Dissipazione max di potenza	4
5. Parametri AveBus.....	4
6. Condizioni Climatiche.....	5
7. Regole di Installazione e Manutenzione	5
8. Correnti misurabili con trasformatori amperometrici	5
9. Funzionamento	6
10. Programmazione.....	7
Controllo carichi in modalità monofase.....	8
11. Schema unifilare tipo di un impianto monofase con autoconsumo misurato direttamente dal controllo carichi 53ABC3S	8
12. Schema unifilare tipo di un impianto monofase con autoconsumo misurato da 53ABM3S	8
13. Visualizzazione della pagina web del supervisore	9
14. Visualizzazione globale dell'impianto	10
15. Visualizzazione dei grafici dei consumi	11
16. Visualizzazione dei carichi controllati	12
17. Easy Config: programmazione del dispositivo in configurazione monofase.....	13
18. Easy Config: Configurazione Gestione Carichi Monofase	31
19. Easy Config: Configurazione Carichi per Autoconsumo	34
Controllo carichi in modalità trifase	37
20. Schema unifilare tipo di un impianto trifase senza autoconsumo.....	37
21. Schema unifilare tipo di un impianto trifase con autoconsumo misurato da 53ABM3S	37
22. Visualizzazione della pagina web del supervisore	38
23. Visualizzazione globale dell'impianto	39
24. Visualizzazione dei grafici dei consumi	40
25. Visualizzazione dei carichi controllati	41
26. Easy Config: programmazione del dispositivo in configurazione trifase	43
27. Easy Config: Configurazione Gestione Carichi impianto Trifase	59
28. Easy Config: Configurazione Carichi per Autoconsumo impianto Trifase	63
29. Dimensionali e collegamenti.....	66
30. Esempi di collegamento.....	67
31. Esempio 1 - Sistema di monitoraggio energia monofase	68
32. Esempio 2 – Sistema di monitoraggio energia monofase.....	69
33. Esempio 3 - Sistema per monitoraggio energia trifase.....	70



Controllo Carichi – Avebus – 1 Modulo DIN | 53ABC3S

Il dispositivo 53ABC3S è un controllo carichi dotato di n.3 canali di ingresso per trasformatore amperometrico (TA), n.3 ingressi per la misura della tensione di rete, connessione al bus AVEBus e connessione per alimentazione ausiliaria. Il dispositivo consente la misura della potenza assorbita monofase e trifase e la gestione intelligente dei carichi. Installazione su guida DIN, occupa 1 modulo da 17,5 mm. Fornito con sensore di corrente toroidale (TA50A).

Il dispositivo in configurazione monofase (230Vac/50Hz) può essere utilizzato in impianti con potenza impegnata non superiore a 50 kW. Il dispositivo in configurazione trifase (400Vac/50Hz) può essere utilizzato in impianti con potenza impegnata non superiore a 100 kW.



Attenzione:

1. Prestare attenzione al posizionamento dei TA (freccia riportata sul dispositivo) ed al collegamento dello stesso in morsettiera. La freccia deve essere rivolta verso "l'interno" dell'utenza: la direzione della freccia stampata sul TA deve quindi essere orientata verso "l'edificio".
2. E' necessario collegare sempre in morsettiera i riferimenti delle fasi da controllare (L1 L2 L3 N).
3. In caso di impianto trifase è necessario collegare in modo corretto le tre fasi con il senso ciclico. Esse devono necessariamente corrispondere all'ordine dei TA. L1 TA1 | L2 TA2 | L3 TA3

1. Caratteristiche Tecniche - Meccanica:

- Contenitore: 1 modulo DIN (18.5 l x 101.7 h x 64.8 p) mm
- Grado di protezione: IP20 (IP40 quando installato nell'apposito contenitore DIN)
- Morsettiera: 4 + 2 + 2 + 6 poli
- Colore contenitore: grigio RAL 7016
- Fissaggio: su profilato DIN EN 50022
- Massa: 58 g

2. Connessioni

2.1 Connessioni misura tensioni di rete V~ (M 1)

Morsettiera polarizzata estraibile nera a staffa - 4 poli 8 A 400 V~

- Spelatura isolante: 6 mm
- Vite: testa per cacciavite a taglio 3.5 x 0.5 mm
- Coppia di serraggio: 0.3 Nm
- Capacità: 0.2 ÷ 1 mm² (24 ÷ 17 AWG) rigido o flessibile
- Morsetto N: N Neutro rete V~
- Morsetto L1: Linea 1 rete V~
- Morsetto L2: Linea 2 rete V~
- Morsetto L3: Linea 3 rete V~

2.2 Connessioni Bus e Vaux (M2)

- Morsettiera Bus: estraibile verde a staffa 2 poli 10 A 250 V~
- Morsettiera Alim. Ausil.: estraibile nera a staffa 2 poli 10 A 250 V~
- Spelatura isolante: 5 mm
- Vite: testa per cacciavite a taglio 3 x 1 mm
- Coppia di serraggio: 0.5 Nm



- Capacità: 0.05 ÷ 2.5 mm² (23 ÷ 14 AWG) rigido o flessibile
- Imbocco: 2 mm x 2.5 mm
- Morsetto 1: positivo BUS
- Morsetto 2: GND
- Morsetto 3: positivo alimentazione ausiliaria
- Morsetto 4: GND (negativo alimentazione ausiliaria)

2.3 Connessione toroidl misura esterna corrente (M3)

- Morsettiere: a molla 6 poli 13 A 160 V[~]
- Spelatura isolante: 8 mm
- Capacità: 0.2 ÷ 1.5 mm² (24 ÷ 16 AWG) rigido o flessibile
- Morsetti T1: toroide linea L1
- Morsetti T2: toroide linea L2
- Morsetti T3: toroide linea L3

3. Tensione di rete

- Tensione max misurabile: 260 V[~]
- Frequenza di rete: 50 ÷ 60 Hz

Una volta assegnato il valore nominale i valori al di fuori di una tolleranza di -30% ÷ +10% vengono segnalati come anomalia, localmente con un diverso stato del LED, e remotamente con un messaggio su Bus.

- @ VN = 230 V[~]
- Set V > VMAX @ 260 V[~] Reset V > VMAX @ 255 V[~]
- Set V < VMIN @ 155 V[~] Reset V < VMIN @ 180 V[~]

- @ VN = 115 V[~]
- Set V > VMAX @ 130 V[~] Reset V > VMAX @ 125 V[~]
- Set V < VMIN @ 77 V[~] Reset V < VMIN @ 90 V[~]

4. Dissipazione max di potenza

- @ Vi = 230 V[~] 50 Hz, carico = 16 A: 4 W
- @ Vi = 115 V[~] 60 Hz, carico = 16 A: 4 W

5. Parametri AveBus

5.1 Assorbimento (C)

- Con dispositivo alimen. da sorgente aus. C = 0,3 (37 uA MAX)
- Con dispositivo alimen. da BUS C = 77 (40 mA MAX; 38,4 mA AVG)

5.2 Capacità DS

- DS = 1 300 pF (Capacità protezione dispositivo)

5.3 Alimentazione Ausiliaria

- Tensione nominale: 12 Vca/cc
- Variazione ammessa: 10.5 V : 14 V
- Assorbimento @ 12 Vcc: 39 mA



6. Condizioni Climatiche

- Temp. e Umidità Relativa di riferimento: 25°C UR 65%
- Temperatura di funzionamento: -5°C ÷ + 35°C
- Umidità Relativa Massima: 90% a 35°C
- Altitudine max: 2000m s.l.m.

7. Regole di Installazione e Manutenzione

L'installazione e la manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato con l'osservanza delle disposizioni regolanti l'installazione e la manutenzione del materiale elettrico in vigore nel paese dove i prodotti sono installati.

- Prima di operare sul dispositivo assicurarsi di togliere tensione agendo sull'interruttore generale di ogni linea collegata (L1, L2 e L3).
- Il dispositivo deve essere protetto con un interruttore automatico facilmente accessibile.
- In caso di collegamento di più sensori T2 e/o T3 è necessario collegare le rispettive fasi L2 e/o L3.
- Il presente dispositivo è conforme alla norma di riferimento, in termini di sicurezza elettrica, quando è installato nel relativo centralino.
- Se il dispositivo viene utilizzato per scopi non specificati dal costruttore, la protezione fornita potrebbe essere compromessa.
- Rispettare i valori di corrente e tensione massimi indicati per il dispositivo.
- Le morsettiere per il collegamento del Bus e della tensione ausiliaria vanno coperte con l'apposito coperchietto fornito in dotazione.
- I cavi dei toroidi di misura devono avere lunghezza max di 45 cm.
- Non sono ammessi trasformatori amperometrici con rapporto di trasformazione inferiore a 1000 : 1

8. Correnti misurabili con trasformatori amperometrici

La massima corrente misurabile per ciascun modello di TA e la soglia per la notifica di allarme max corrente con la relativa segnalazione locale sul LED L1 (vedi 3.1.1) sono qui di seguito riassunte:

Rapporto TA	Corrente Massima Misurabile	Soglia di allarme	Soglia Fine allarme
1000:1	50 A	60 A	57 A
2000:1	90 A	108 A	103 A
3000:1	100 A	120 A	114 A
4000:1	100 A	120 A	114 A
6000:1	200 A	240 A	230 A
8000:1	200 A	240 A	230 A



9. Funzionamento

9.1 LED segnalazione L1

Sul fronte è visibile una segnalazione ottica tricolore (rosso, arancio, verde), associata alla funzionalità del dispositivo. Gli stati possibili sono qui di seguito riassunti:

- ON Acceso fisso
- LAMP 500 ms ON, 1500 ms OFF
- FAST 40 ms ON, 230 ms OFF
- BLINK 40 ms ON, 1500 ms OFF
- OFF Spento

Il LED riassume una serie di segnalazioni, che sono visualizzate con un ordine di priorità come di seguito descritto. Se sussistono contemporaneamente le condizioni per più di una segnalazione, viene visualizzata quella a priorità maggiore e, al venir meno di quest'ultima, quella di priorità immediatamente inferiore.

Programmazione (priorità max)

- FAST rosso: dispositivo in programmazione o in aggiornamento FW o in individuazione in corso
- LAMP rosso: tensione o corrente superiore alla soglia max

Errori (priorità media)

- LAMP blu: errati collegamenti degli ingressi di misura delle tensioni e/o delle correnti

Alimentazione (priorità bassa)

- ON verde: Bus assente o circuito non funzionante, alimentazione ausiliaria presente.
- LAMP verde: Bus presente, tensione misurata assente o al di sotto della soglia minima
- BLINK verde: Bus presente (normale funzionamento)

9.2 Pulsante di programmazione Pp

Pulsante incassato, azionabile anche con cacciavite a taglio 3 mm o a croce diametro 3 mm. Una breve pressione pone il dispositivo in programmazione.

9.3 Pulsante di comando manuale P1

È possibile assegnare i tre moduli di misura (corrente + tensione) ad un unico canale (impianto trifase), o a tre distinti canali (impianto monofase).

Lo stato attuale viene visualizzato alla pressione di Pp dal lampeggio del led di colore BLU prima del lampeggio ROSSO.

Lampeggio LED BLU: una volta se è impostato per sistema monofase,

Lampeggio LED BLU: tre volte se è impostato per sistema trifase.

Premendo il pulsante P1 (solo in programmazione) è possibile cambiare sequenzialmente la scelta.



10. Programmazione

E' possibile mettere in programmazione il dispositivo premendo brevemente sul pulsante Pp.

Quando il dispositivo entra in programmazione il led L1 lampeggia prima di colore BLU:

- Lampeggia per una volta se è impostato per il sistema monofase;
- Lampeggia per tre volte se è impostato per il sistema trifase;

Premendo il pulsante P1 (solo in programmazione) è possibile cambiare sequenzialmente la scelta.



Il LED L1 lampeggia poi velocemente di colore ROSSO per indicare che il dispositivo è nello stato di programmazione. Lo stato è riconoscibile attraverso il LED L1 che inizia a lampeggiare velocemente con colore Rosso.

Il dispositivo esce dallo stato di programmazione quando viene programmato oppure quando viene nuovamente premuto il pulsante Pp.

Quando il dispositivo viene messo in programmazione, viene trasmesso sul BUS un messaggio di richiesta di programmazione. Quando il dispositivo riceve un frame corretto di programmazione memorizza la nuova configurazione nella memoria non volatile e dà conferma sul bus. Al termine della programmazione il carico viene spento.

Al dispositivo è possibile assegnare un indirizzo univoco d'impianto (UID) mediante il quale è possibile programmarlo a distanza senza la pressione del pulsante Pp.

Il dispositivo può essere programmato attraverso il software SFW-BSA e attraverso l'applicativo Easy Config che risiede sul web server 53AB-WBS.

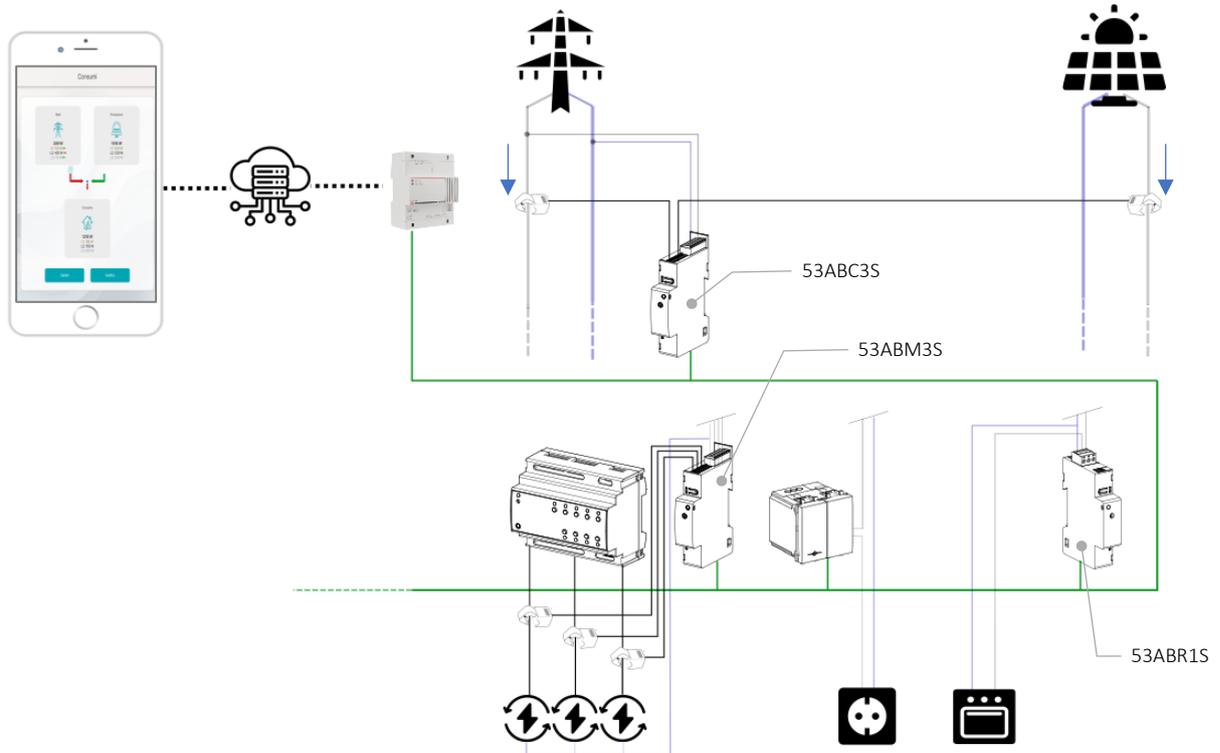
Nota bene

In tutto il documento e nel sistema quando si parla di produzione o di sistema di produzione si intende la misura di potenza o energia autoconsumata. Nel caso di impianti fotovoltaici con accumulo non si tratta quindi della misura della produzione dei pannelli ma di quanto l'abitazione preleva da tutto il sistema comprese le batterie.

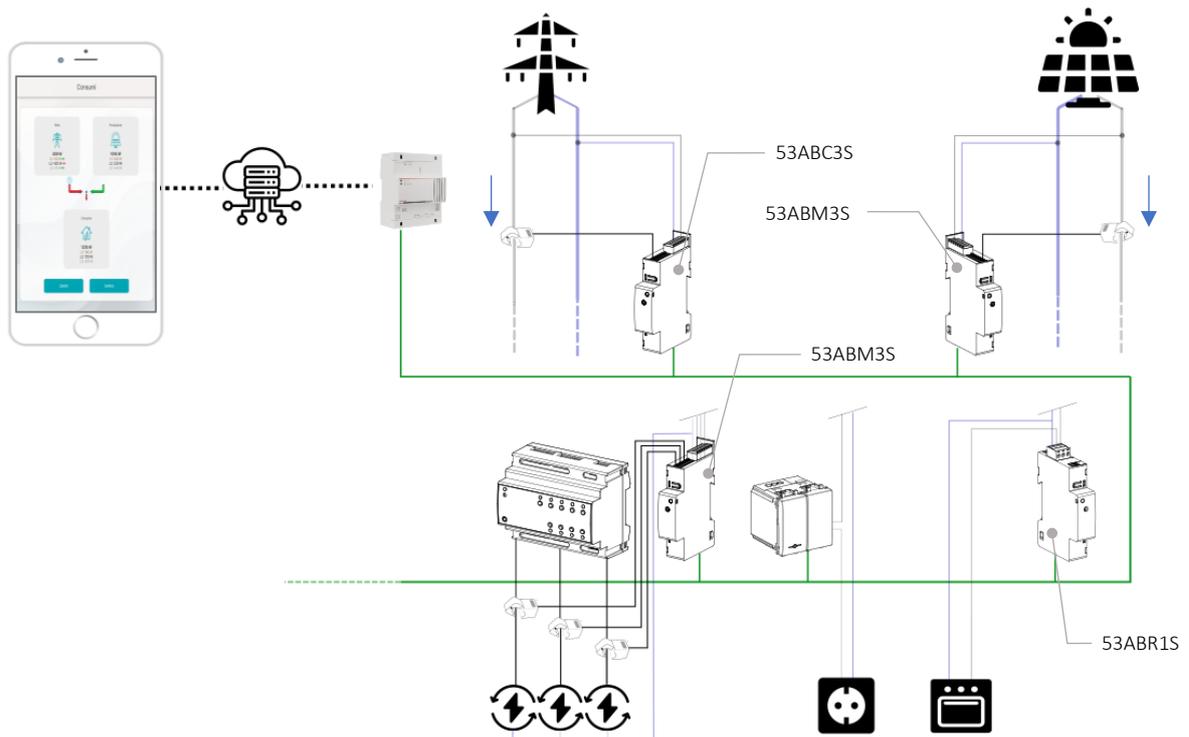


Controllo carichi in modalità monofase

11. Schema unifilare tipo di un impianto monofase con autoconsumo misurato direttamente dal controllo carichi 53ABC3S



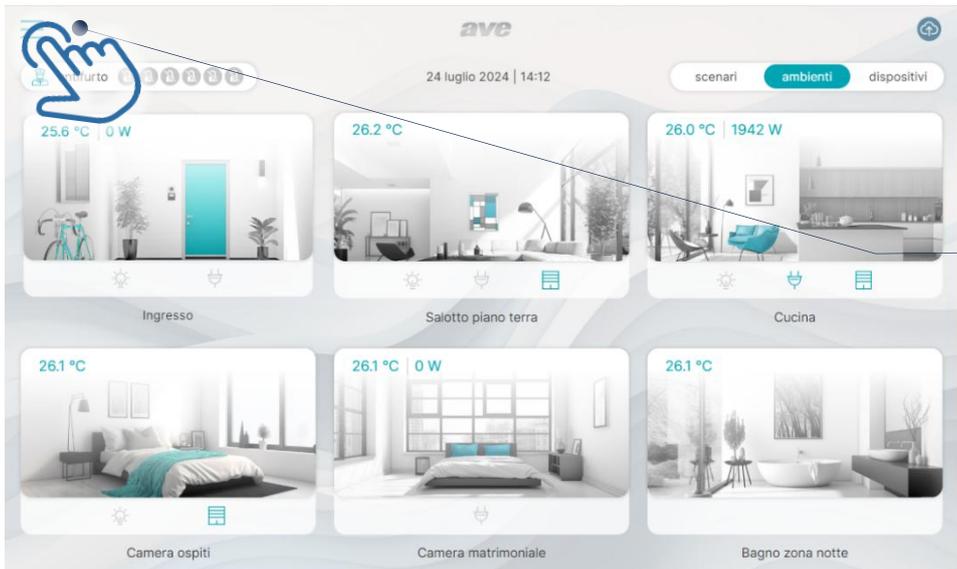
12. Schema unifilare tipo di un impianto monofase con autoconsumo misurato da 53ABM3S



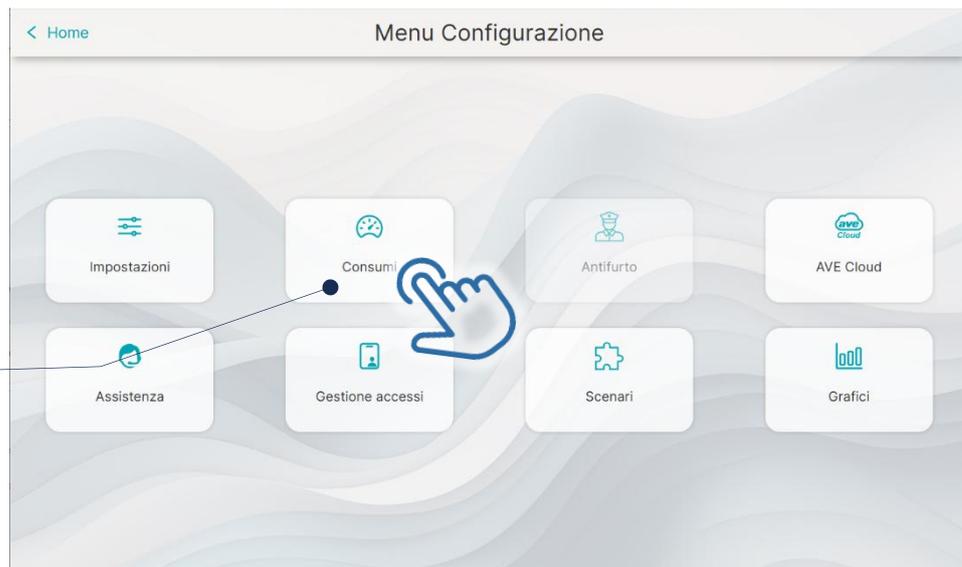


13. Visualizzazione della pagina web del supervisore

Il controllo carichi permette di gestire in modo intelligente l'edificio



Dalla pagina principale è possibile accedere al Menù configurazione



Dal menù configurazione si accede al menù consumi.



La pagina mostra lo stato dell'impianto monofase.

E' possibile accedere alla pagina per visualizzare i carichi controllati

E' possibile accedere alla pagina dei grafici. In questa sezione è possibile visualizzare il consumo orario, giornaliero, mensile ed annuale



14. Visualizzazione globale dell'impianto



Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale.

In questo caso la potenza viene prelevata unicamente dalla rete.



Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale.

In questo caso la potenza viene prelevata in parte dalla rete ed in parte viene autoconsumata.



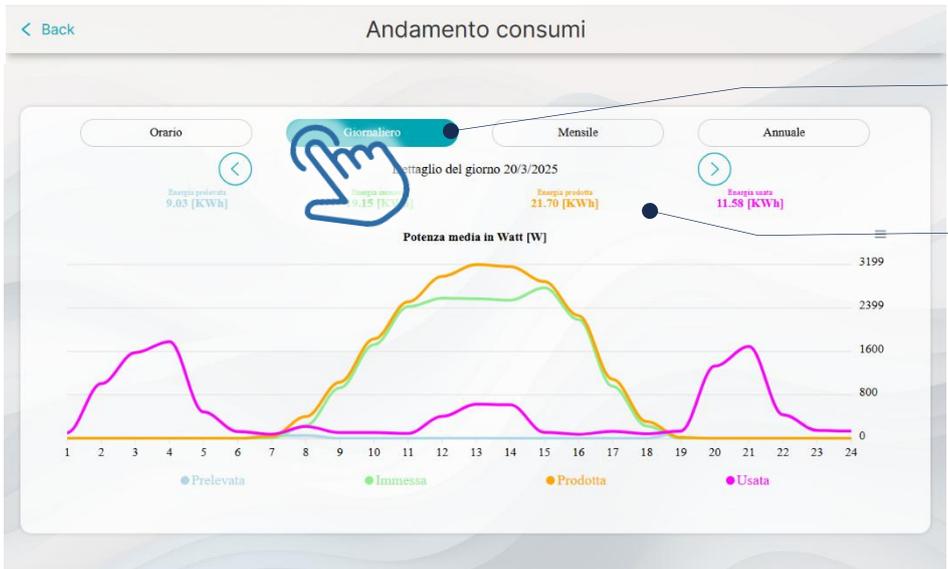
Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale.

In questo caso la potenza viene autoconsumata ed in parte viene ceduta in rete.

L'immagine mostra che è attivo almeno un carico di autoconsumo



15. Visualizzazione dei grafici dei consumi



Consumo giornaliero

Contatori energia prelevata, immessa, prodotta, usata per il giorno selezionato



Consumo mensile

Contatori energia prelevata, immessa, prodotta, usata per il mese selezionato

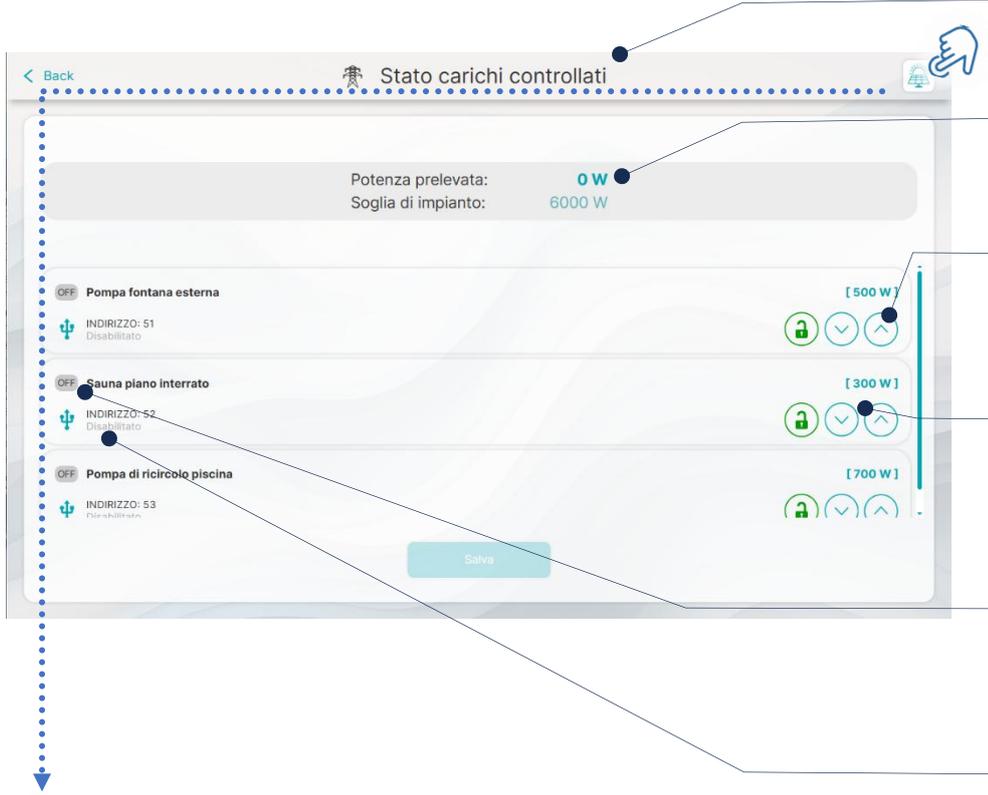


Consumo annuale

Contatori energia prelevata, immessa, prodotta, usata per l'anno selezionato



16. Visualizzazione dei carichi controllati



Accedendo alla pagina relativa ai carichi è possibile visualizzare l'elenco dei 12 carichi controllati

Viene mostrata la potenza prelevata in tempo reale e la soglia impostata per il controllo dei carichi.

Viene mostrato il consumo in tempo reale o, se si tratta di un carico non misurato, viene mostrato il dato di targa inserito.

E' possibile escludere il carico dall'algoritmo (premendo sul lucchetto) in questo caso viene evidenziato lo stato del carico Bloccato. E' possibile anche modificare l'ordine di sgancio.

Viene mostrato se il carico è attualmente in On o in OFF: il carico può essere liberamente gestito nel proprio impianto. Viene mostrato il nome del carico all'interno dell'impianto e l'indirizzo.

In modo chiaro viene mostrato lo stato del carico e se l'algoritmo di controllo sta gestendo il carico

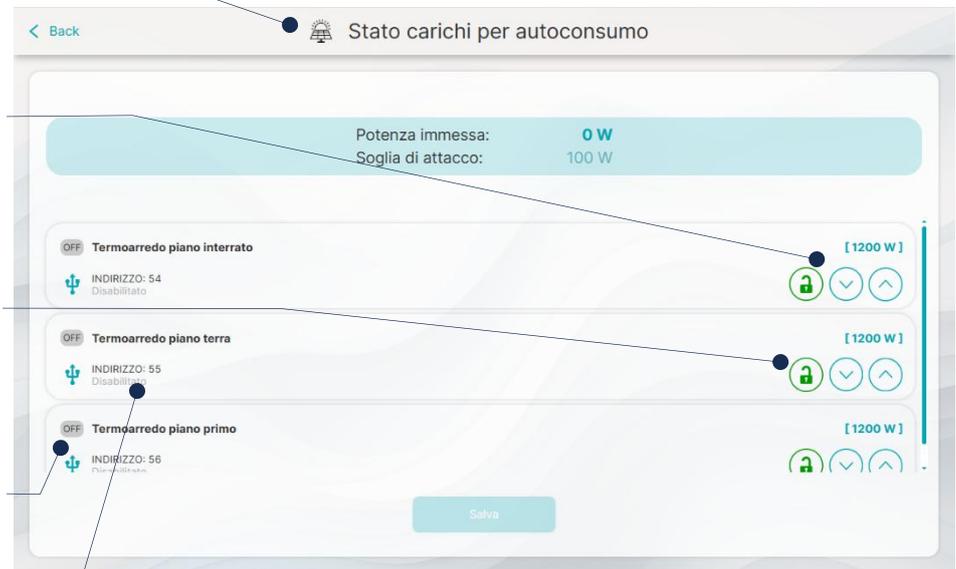
Dalla finestra dei carichi controllati è possibile accedere alla finestra dei carichi di autoconsumo

Viene mostrato il consumo in tempo reale o, se si tratta di un carico non misurato, viene mostrato il dato di targa inserito.

E' possibile escludere il carico dall'algoritmo (premendo sul lucchetto) in questo caso viene evidenziato lo stato del carico Bloccato. E' possibile anche modificare l'ordine di sgancio.

Viene mostrato se il carico è attualmente in On o in OFF: il carico può essere liberamente gestito nel proprio impianto. Viene mostrato il nome del carico all'interno dell'impianto e l'indirizzo.

In modo chiaro viene mostrato lo stato del carico e se l'algoritmo di controllo sta gestendo il carico



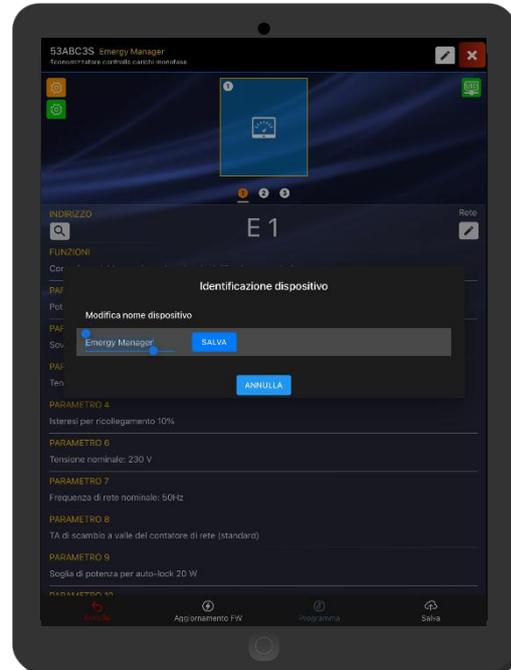


17. Easy Config: programmazione del dispositivo in configurazione monofase

17.1 Impostazione del nome dispositivo

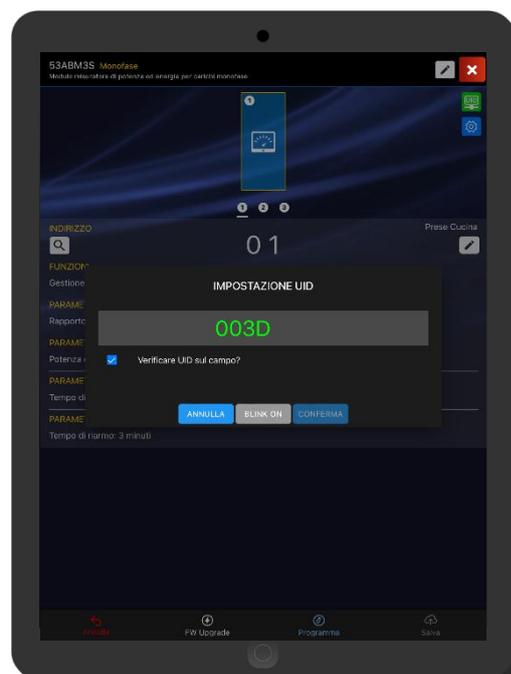
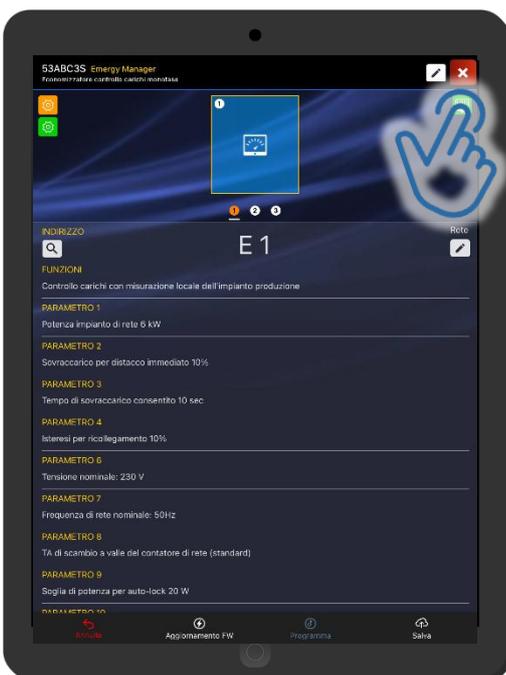


Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del dispositivo.



Nel caso di configurazione monofase è possibile avere tre canali disponibili. Il primo canale è sempre dedicato alla lettura della rete EE.

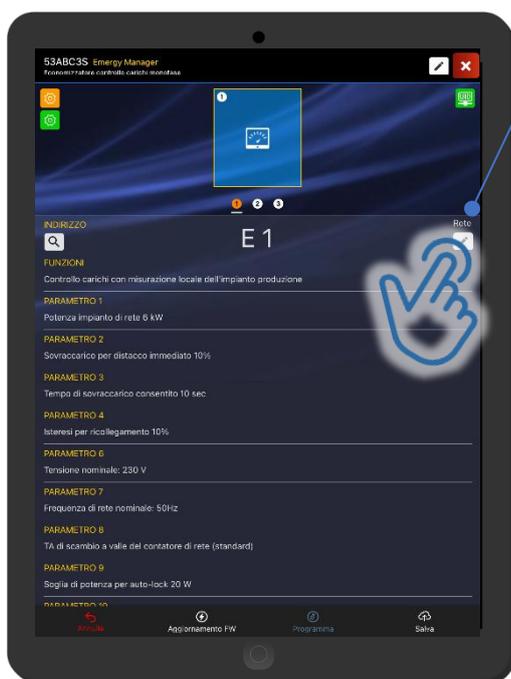
17.2 Indirizzo univoco UID



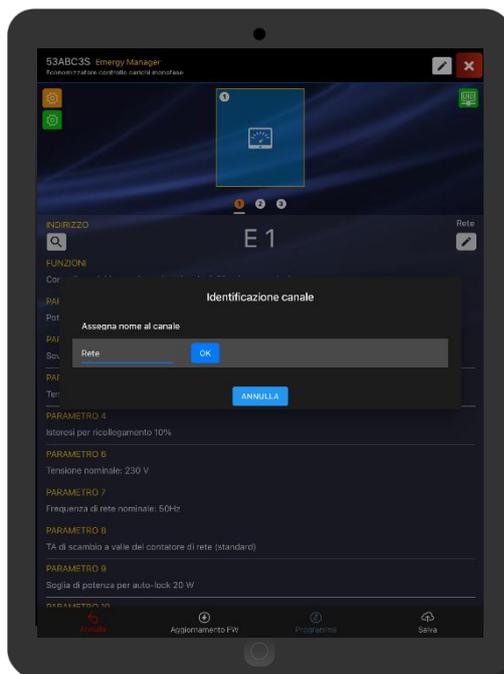


Il pulsante verde in alto a destra con l'indicazione UID permette di aprire la finestra per verificare o reimpostare l'indirizzo univoco del dispositivo. E' anche possibile, attraverso il pulsante blink on, fare lampeggiare il led del dispositivo per identificarlo più facilmente nell'impianto. Il vantaggio di assegnare un indirizzo univoco è quello di riconoscere sempre il dispositivo nell'impianto. Dopo l'assegnazione è quindi possibile riprogrammare il dispositivo senza premere sul pulsante locale Pp.

17.3 Impostazione del nome del canale 1



Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del canale.



L'impostazione del nome del canale consente la sua identificazione in modo più facile all'interno dell'impianto. Nel caso specifico sappiamo che il canale 1 è sempre dedicata alla misura / controllo della Rete EE.

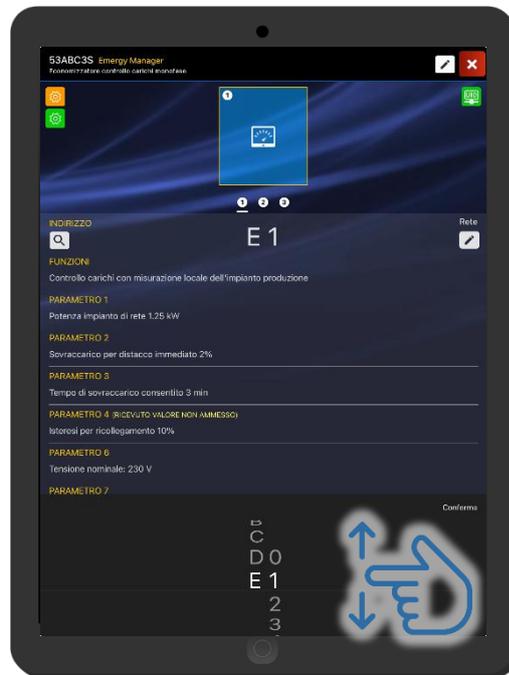


17.4 Indirizzamento del canale 1

Il canale 1 è sempre dedicato alla misura della Rete EE. Si tratta di una misura bidirezionale che permette di controllare il prelievo e l'immissione.



Premendo sull'indirizzo è possibile accedere alla finestra di modifica.

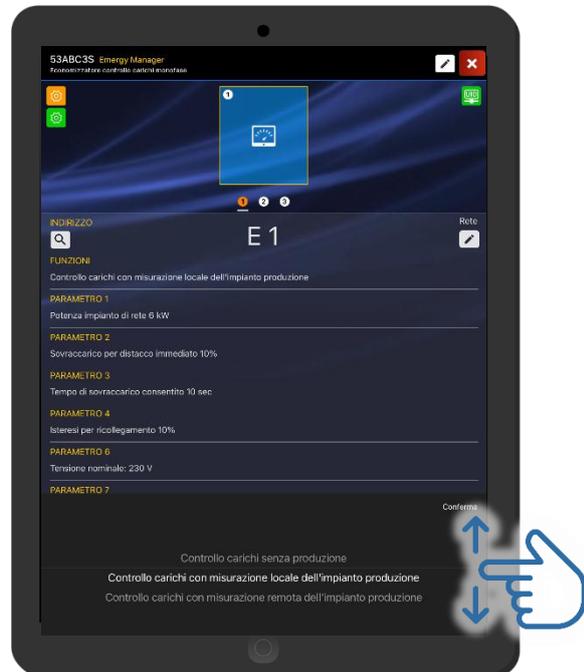
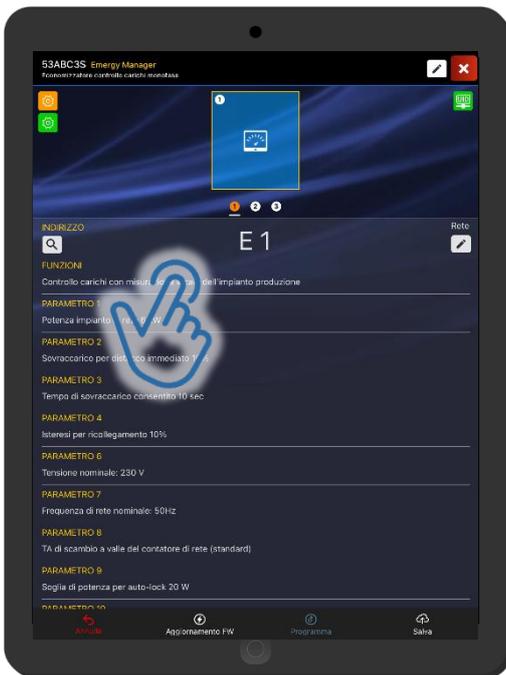


Nel caso di configurazione monofase è possibile indirizzare fino a tre canali, nel caso di configurazione per lettura trifase il canale da indirizzare è uno solo (vedi capitolo relativo alla configurazione trifase). L'indirizzo è composto da due caratteri alfanumerici. Il primo definisce il gruppo o "famiglia" mentre il secondo identifica il punto (il canale del dispositivo). Bisogna tenere presente che i quindici indirizzi da FO a FE sono identificativi delle 15 famiglie e non possono essere utilizzati.

All'interno dell'impianto ci può essere un solo controllo carichi 53ABC3S.



17.5 Funzioni impostabili per il canale 1



Le funzioni attribuibili ad ogni canale sono interdipendenti. A questo primo canale viene associata sempre la funzione di controllo carichi, che può essere:

Funzione 1. **Controllo carichi per impianto senza produzione** (autoconsumo)

Si tratta di impianti in cui non è presente un sistema di produzione di energia rinnovabile e dove non c'è autoconsumo di energia. E' quindi solo necessario controllare l'energia prelevata dalla rete.

Funzione 2. **Controllo carichi per impianto con misurazione locale della produzione** (autoconsumo)

Si tratta di impianti dove è presente un sistema di produzione di energia rinnovabile. E' quindi necessario monitorare l'autoconsumo ed è possibile farlo direttamente dal controllo carichi perché il parallelo con il sistema di produzione è nello stesso quadro elettrico ove è installato il controllo carichi.

Funzione 3. **Controllo carichi per impianto con misurazione remota della produzione** (autoconsumo)

Si tratta di impianti dove è presente un sistema di produzione di energia rinnovabile. E' quindi necessario monitorare l'autoconsumo in questo caso è però necessario misurare l'autoconsumo in un altro quadro elettrico attraverso un misuratore remoto 53ABM3S.

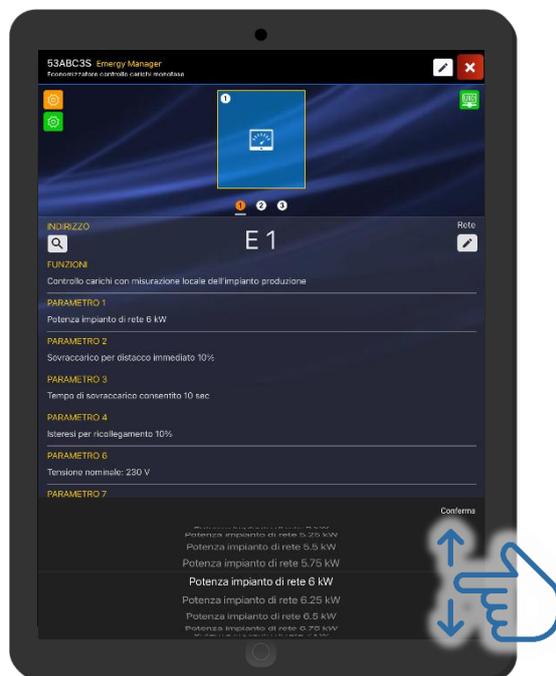
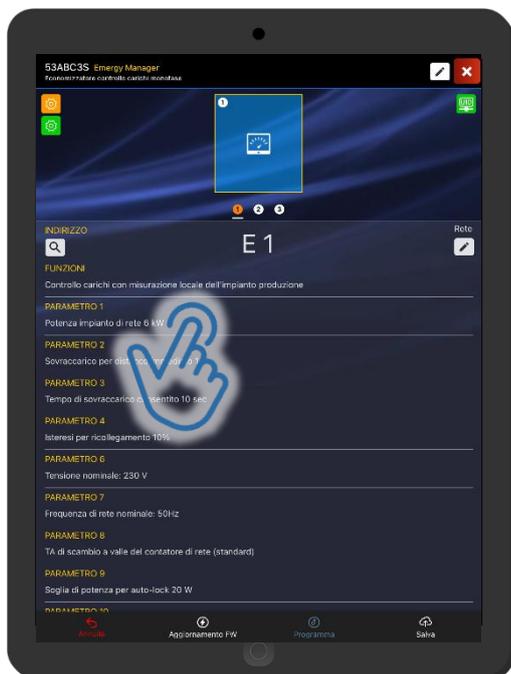
Nel caso si scelga la "Funzione 2" la misura locale può essere fatta attraverso il canale 2 del dispositivo.

Se al primo canale sono attribuite le funzioni 1 o 3, i rimanenti due canali possono essere utilizzati per misure di potenza di carichi controllati oppure possono essere disabilitati.



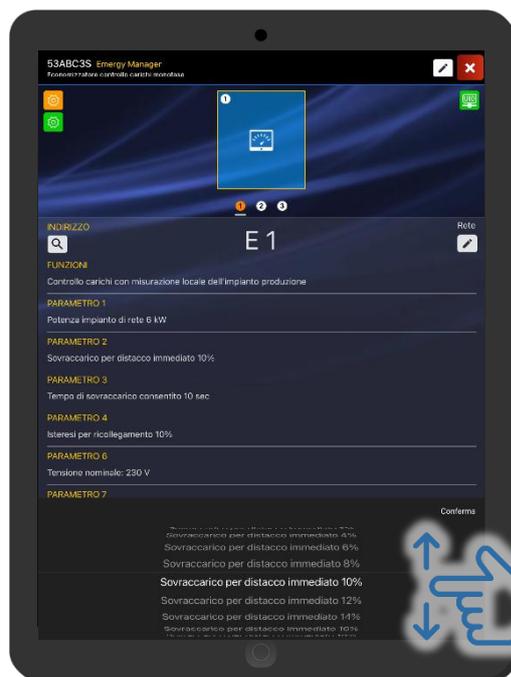
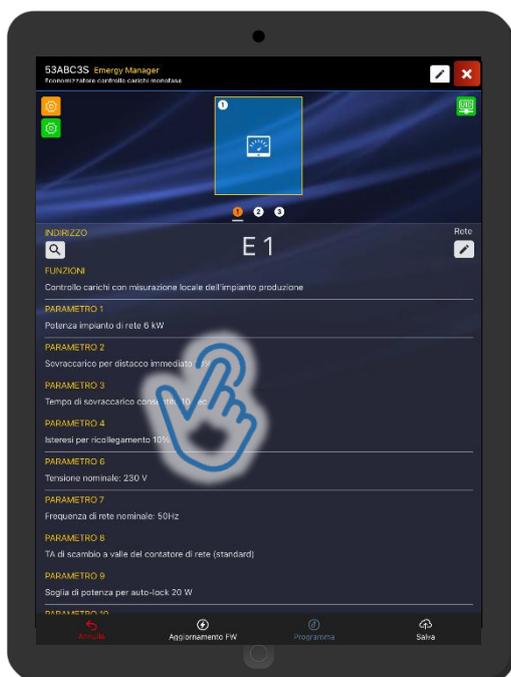
17.6 Parametri impostabili configurazione monofase del canale 1

Parametri 1 – Potenza impianto di rete



Il parametro 1 definisce il valore della potenza fornita dal gestore della rete di distribuzione elettrica (valori impostabili da 1 KW fino a 50 KW)

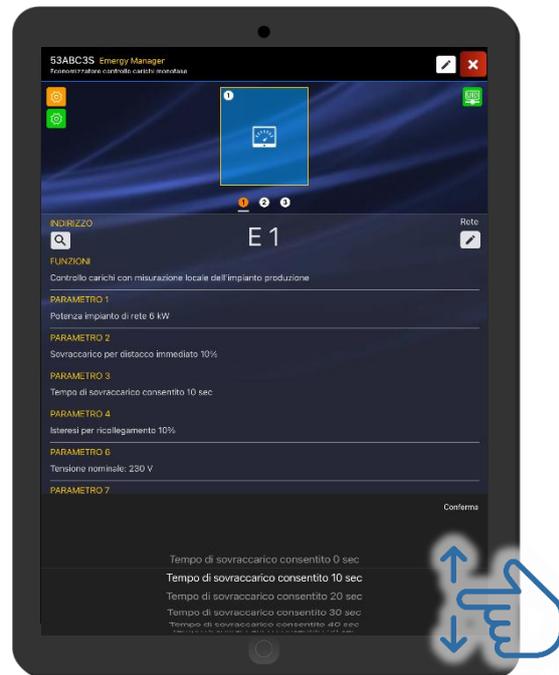
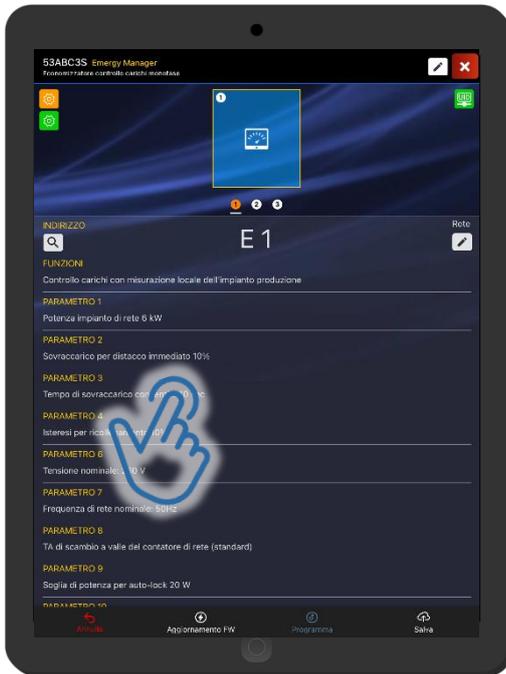
Parametro 2 – Impostazione del valore di sovraccarico per distacco immediato dei carichi gestiti



Definisce il valore percentuale, calcolato sulla potenza contrattuale (parametro 1), oltre il quale la procedura di distacco dei carichi è istantanea.

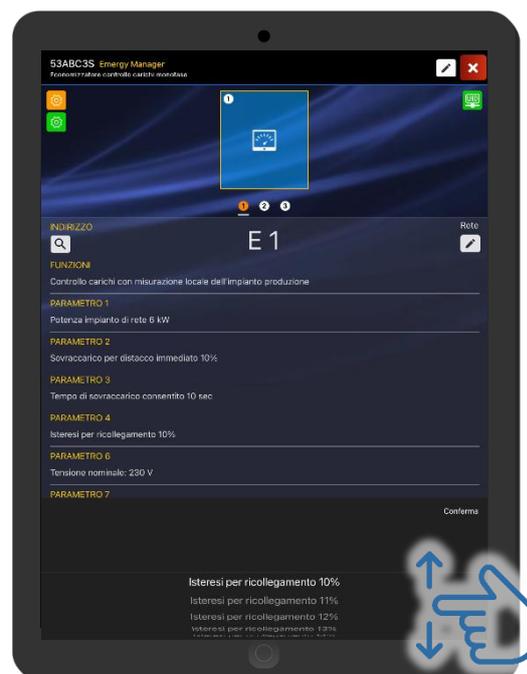
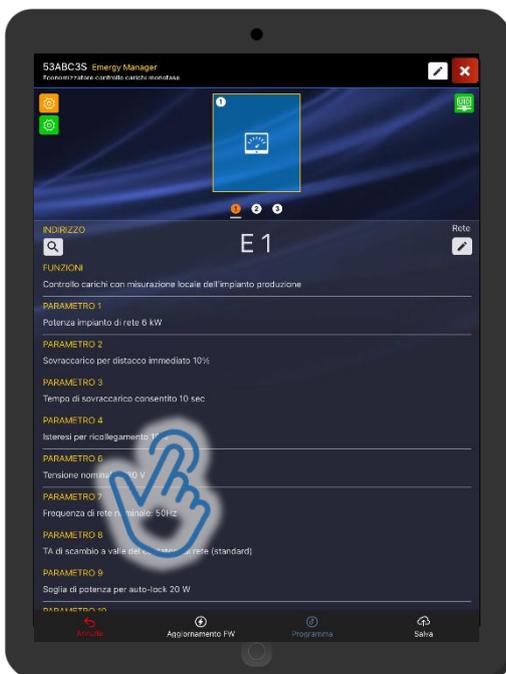


Parametro 3 – Tempo di sovraccarico consentito dopo il superamento della potenza contrattuale (parametro 1)



Definisce il tempo per il quale è tollerato il superamento della soglia di potenza contrattuale prima che venga avviata la procedura di distacco carichi.

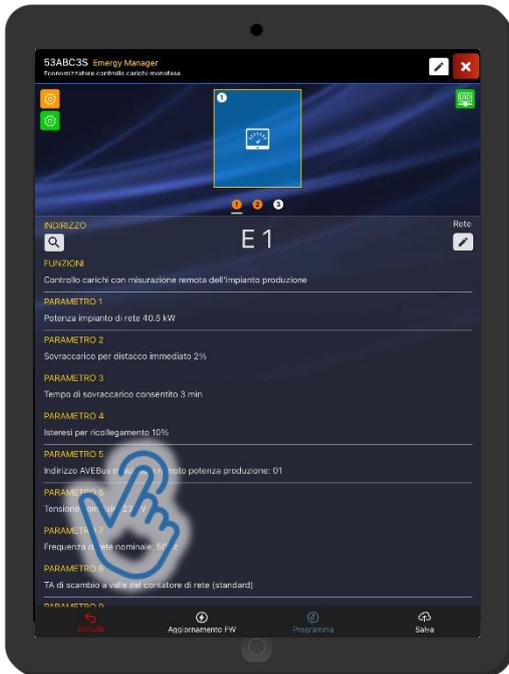
Parametro 4 – Isteresi per il ricollegamento dei carichi controllati



Definisce la percentuale della soglia di potenza contrattuale al di sotto della quale è possibile iniziale la procedura di riattacco dei carichi precedentemente staccati.

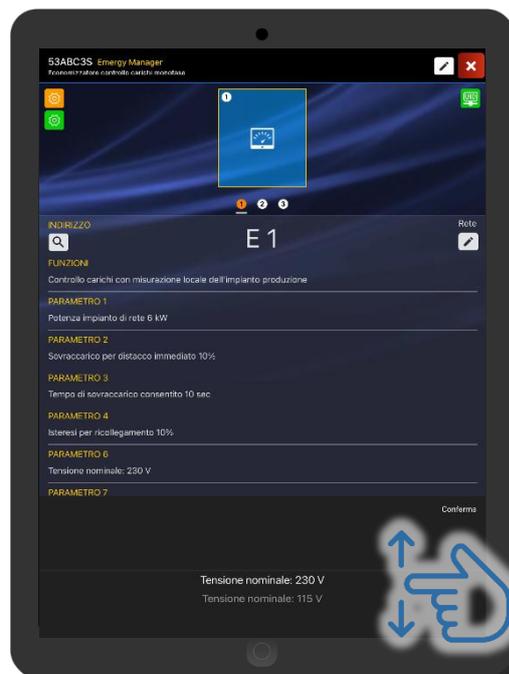
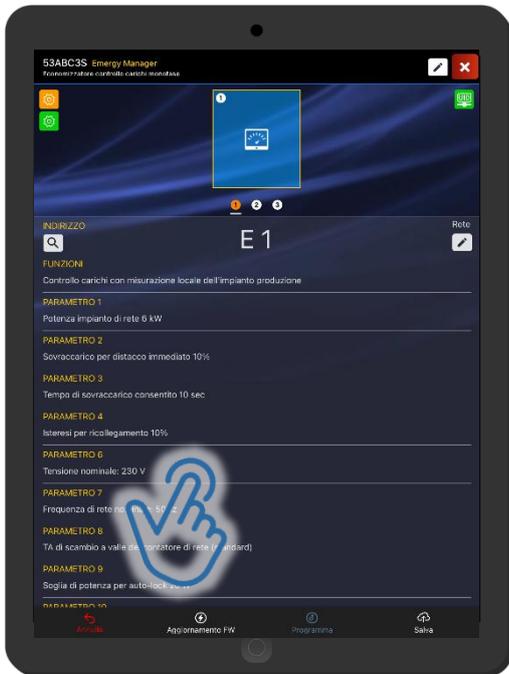


Parametro 5 – Indirizzo AVEbus del misuratore remoto della potenza di autoconsumo (prodotto)



Il parametro si abilita solo se viene selezionata la funzione “controllo carichi con misurazione remota dell’impianto di produzione (autoconsumo)”. Esso definisce l’indirizzo del misuratore (53ABM3S) che invia il dato di potenza al controllo carichi.

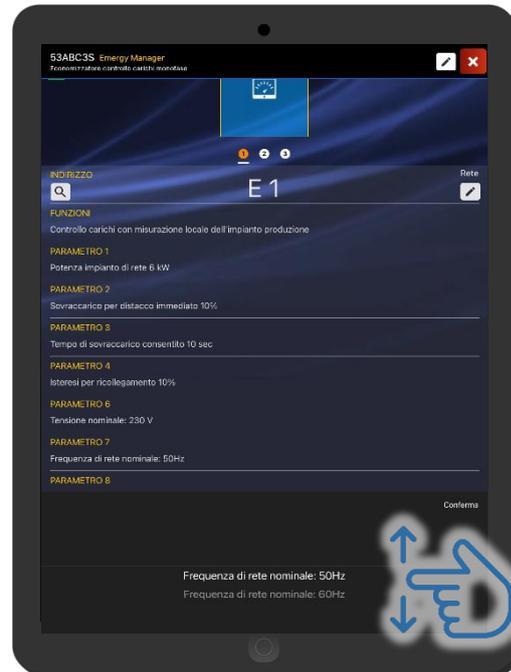
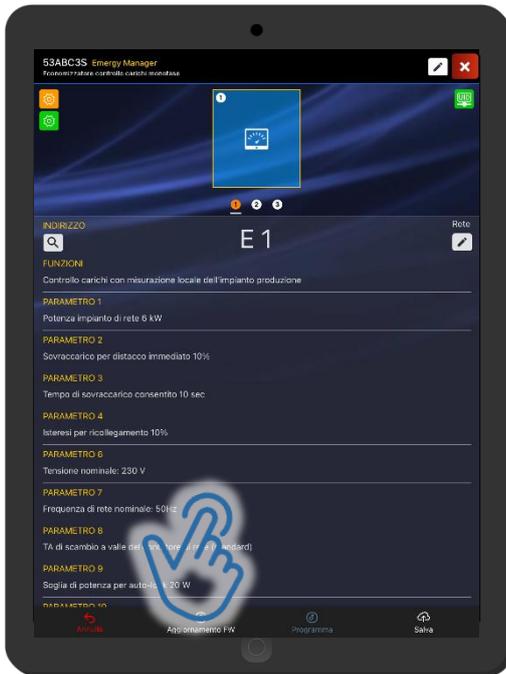
Parametro 6 – Tensione nominale dell’impianto



Pur potendo misurare affidabilmente un campo di tensioni di rete da 5 a 260 Vac, viene richiesto di impostare il valore nominale, allo scopo di monitorare e segnalare valori al di fuori di un range accettabile.

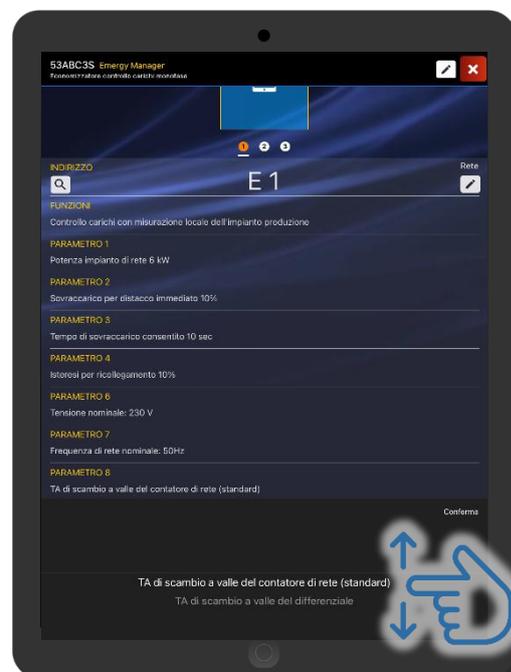
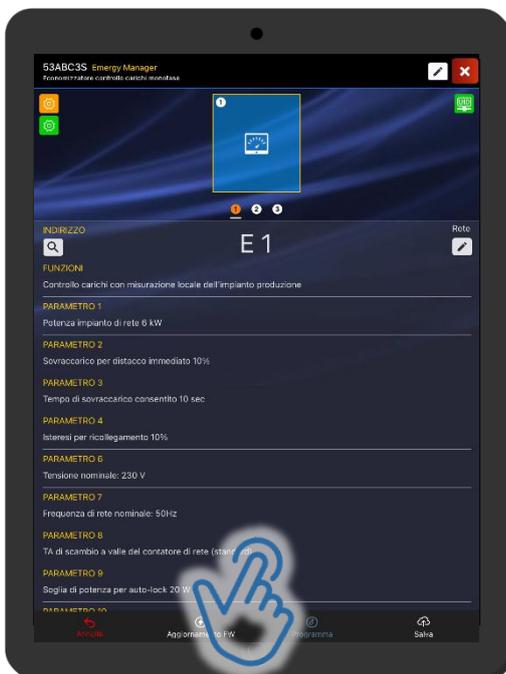


Parametro 7 – Frequenza nominale di rete



Viene chiesto di impostare il valore allo scopo di monitorare e segnalare valori al di fuori di un range accettabile.

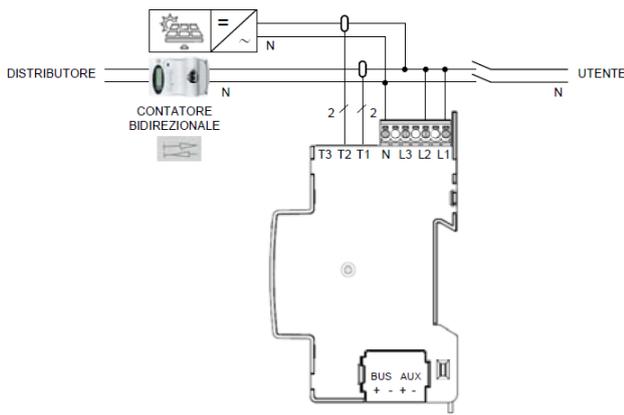
Parametro 8 – Posizione del TA in base al parallelo con l'impianto di produzione



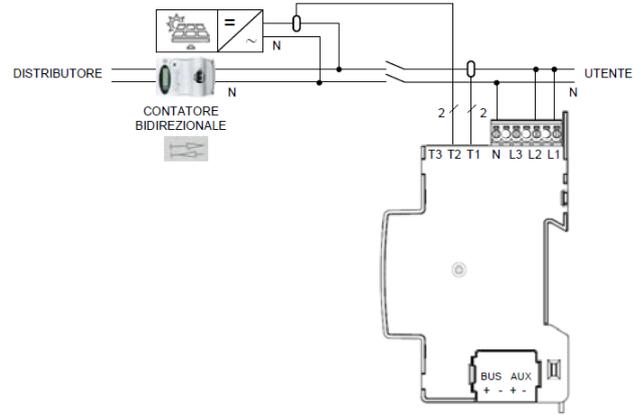
Il parametro consente di definire la posizione del TA del canale 1 (T1) per la misura della potenza assorbita dalla rete. Questo TA viene solitamente posto a valle del contatore (PDC punto di consegna), andando a misurare quindi la potenza immessa/prelevata dalla rete e deducendo il valore della potenza consumata dal valore rilevato dal TA di produzione (autoconsumo) (T2) o da un misuratore remoto (53ABM3S). In alternativa è possibile posizionare il TA a valle dell'interruttore generale d'impianto, andando quindi a misurare la potenza consumata dall'impianto e deducendo i valori della potenza immessa o prelevata dalla rete dal valore rilevato dal TA di produzione (autoconsumo) (T2) o da un misuratore remoto (53ABM3S).



Impostazione 1



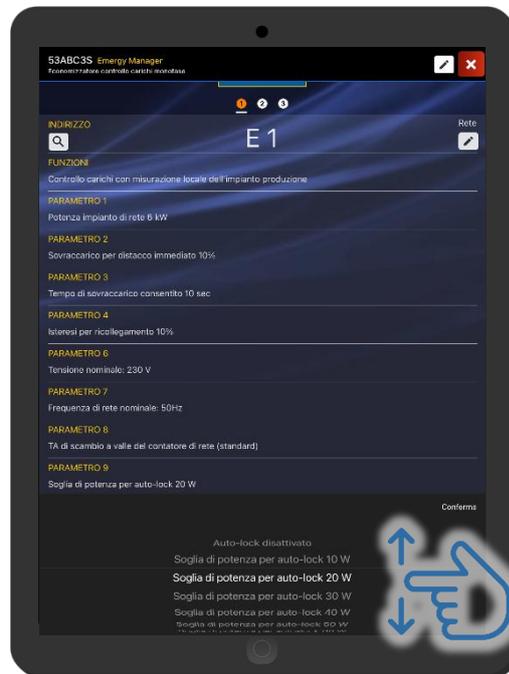
Impostazione 2



Nel caso 1 – il TA che controlla la rete EE è posto a monte del parallelo con il sistema di produzione. Nel caso 2 – il TA che controlla la rete EE è invece posto a valle del parallelo con il sistema di produzione.

L'opzione è quindi pensata per rendere ancora più versatile l'installazione del dispositivo negli impianti.

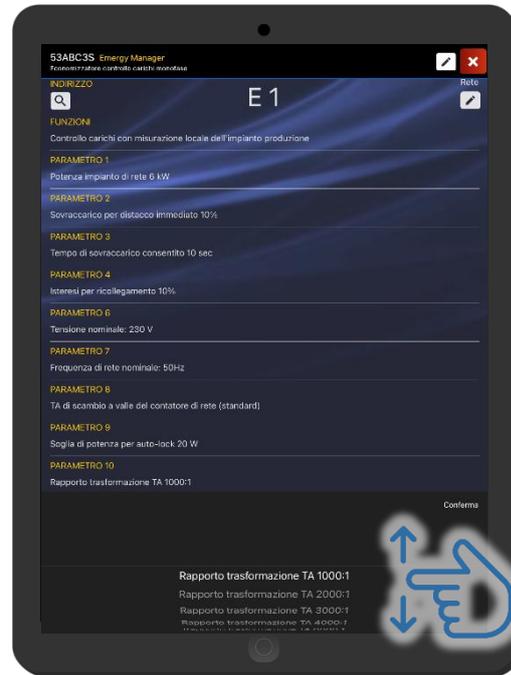
Parametro 9 – Soglia di potenza per auto lucchetto (bypass)



Definisce la soglia di standby dei carichi controllati. E' la soglia di potenza sotto la quale un carico misurato, anche se attivato, viene considerato in standby e viene quindi escluso dall'algoritmo di controllo carichi. Questa opzione è pensata per evitare di togliere tensione ad un carico in standby.



Parametro 10 – Rapporto di trasformazione del TA

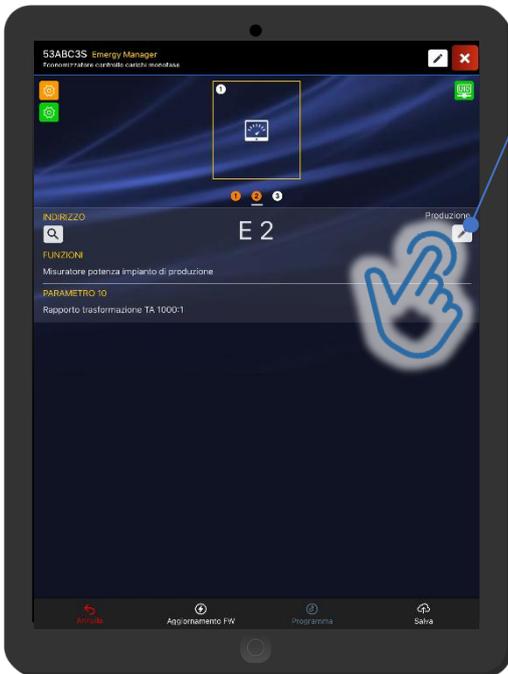


Permette di impostare il rapporto di trasformazione del TA. Per i dispositivi di misura della corrente (TA esterni) è necessario definire il rapporto di trasformazione. Ad es., se si utilizza il cod. TA50A il rapporto è 1000:1 (50 A / 50mA). In modalità monofase i tre TA possono avere rapporti diversi.

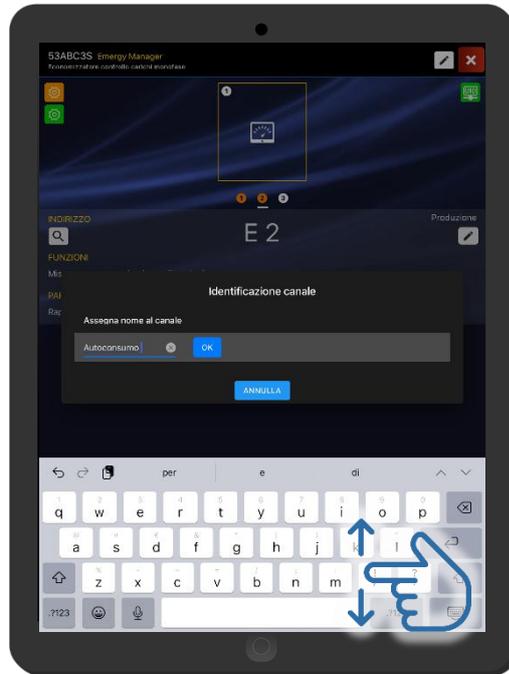


17.7 Impostazione del nome del canale 2

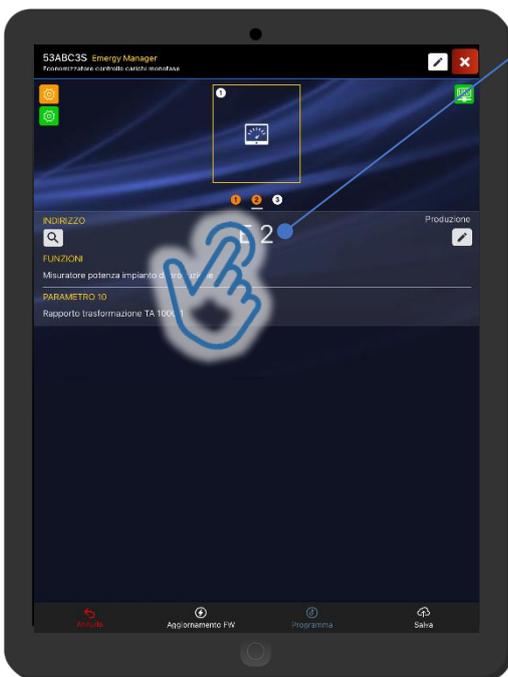
Il canale due è **legato all'impostazione della funzione del canale 1** (vedi paragrafo 17.5). Nel caso sia stata scelta la funzione di "controllo carichi con misurazione locale dell'impianto di produzione (autoconsumo)" il canale 2 assume obbligatoriamente la funzione di "misuratore di potenza impianto di produzione". Nel caso invece sia stata scelta la funzione "controllo carichi con misurazione remota..." il canale 2 si imposta come mostrato anche per il canale 3 (vedi paragrafo 17.x).



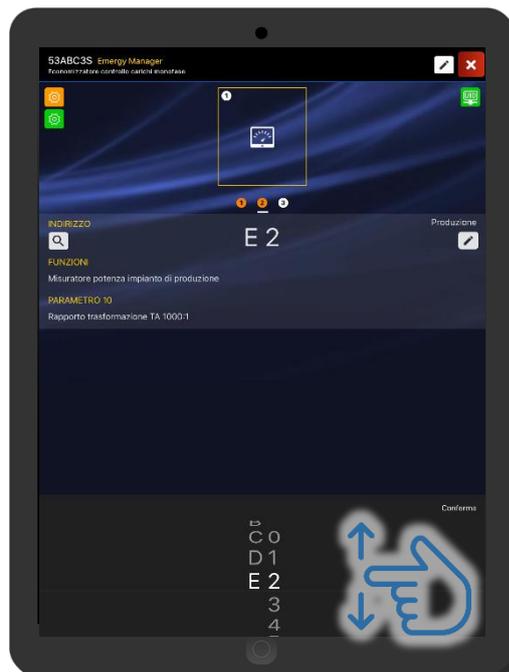
Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del canale



17.8 Indirizzamento del canale 2

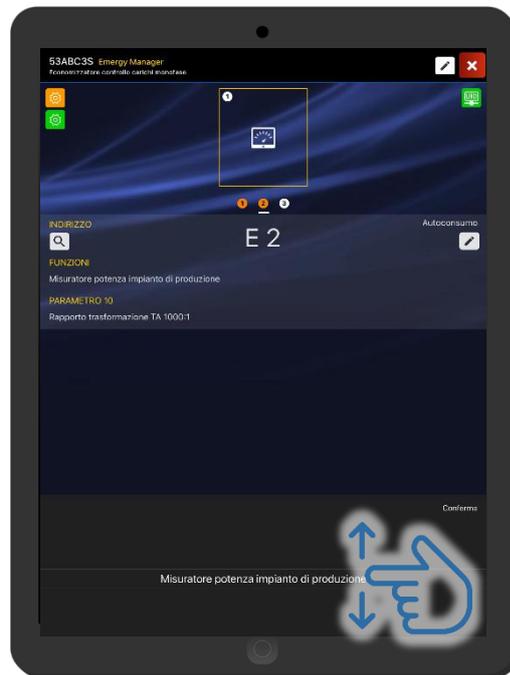
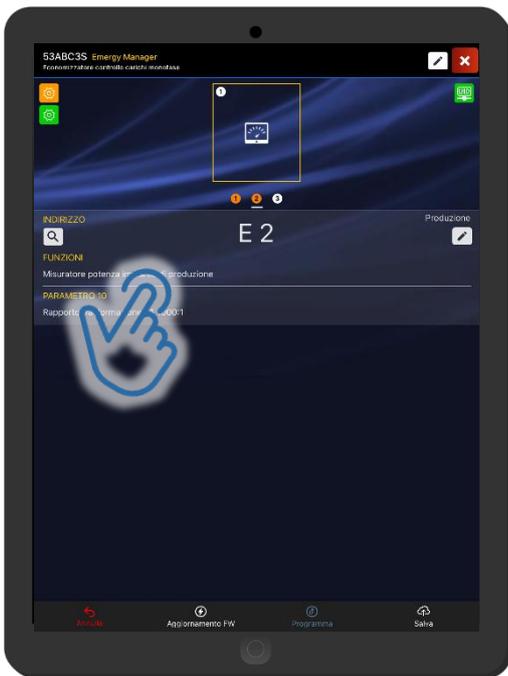


Premendo sull'indirizzo è possibile accedere alla finestra di modifica.





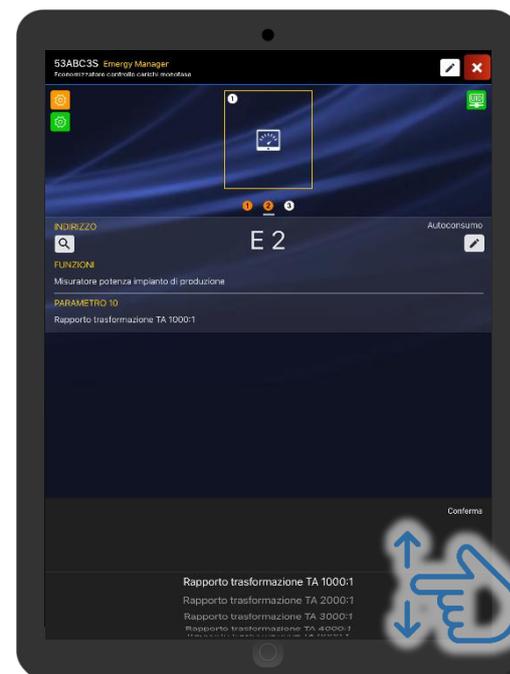
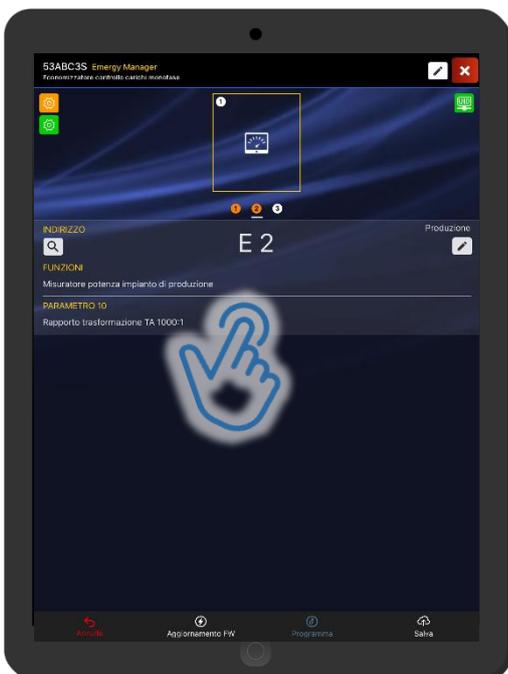
17.9 Funzioni impostabili per il canale 2



Definisce le funzioni impostabili per il canale 2. Come detto in precedenza la funzione del canale 2 è legata al canale 1. In questo caso il canale 1 è stato impostato come “controllo carichi con misurazione locale dell’impianto di produzione (autoconsumo)” e quindi il canale 2 può essere impostato solo come misuratore potenza impianto di produzione. Se invece non viene scelta questa funzione per il canale 1 il canale 2 può essere impostato come mostrato nel paragrafo relativo al canale 3

17.10 Parametri impostabili configurazione monofase del canale 2 impostato come misuratore potenza impianto di produzione

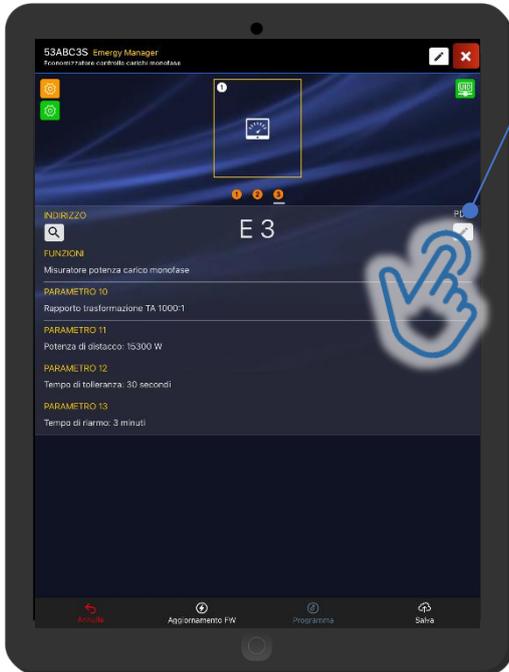
Parametro 10 – Rapporto di trasformazione del TA



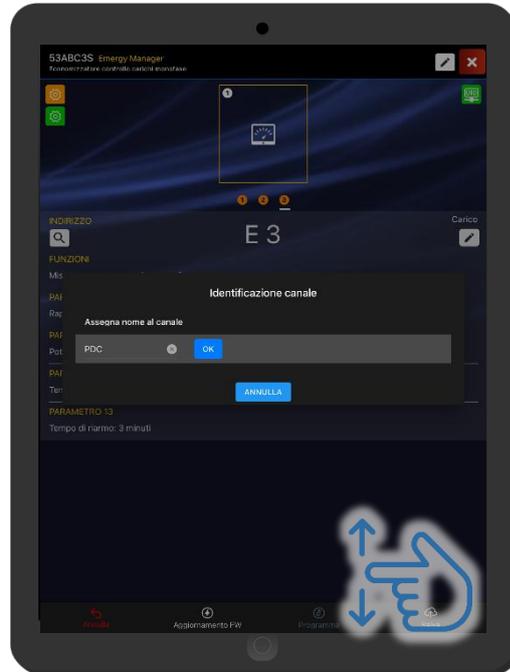


Permette di impostare il rapporto di trasformazione del TA. Per i dispositivi di misura della corrente (TA esterni) è necessario definire il rapporto di trasformazione. Ad es., se si utilizza il cod. TA50A il rapporto è 1000:1 (50 A / 50mA). In modalità monofase i tre TA possono avere rapporti diversi.

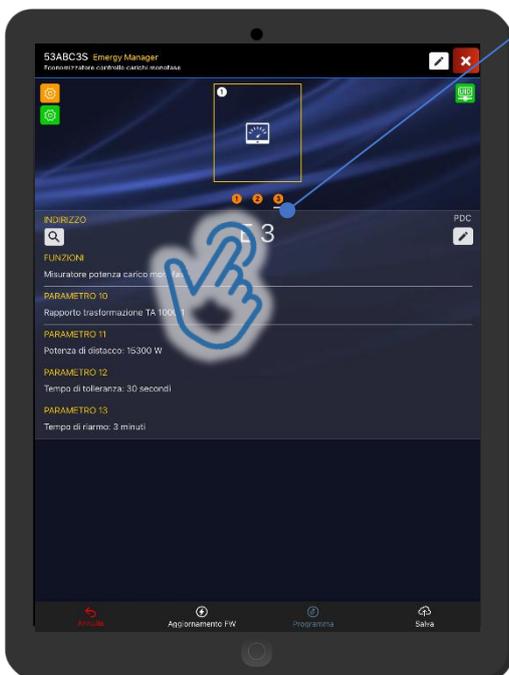
17.11 Impostazione del nome del canale 3



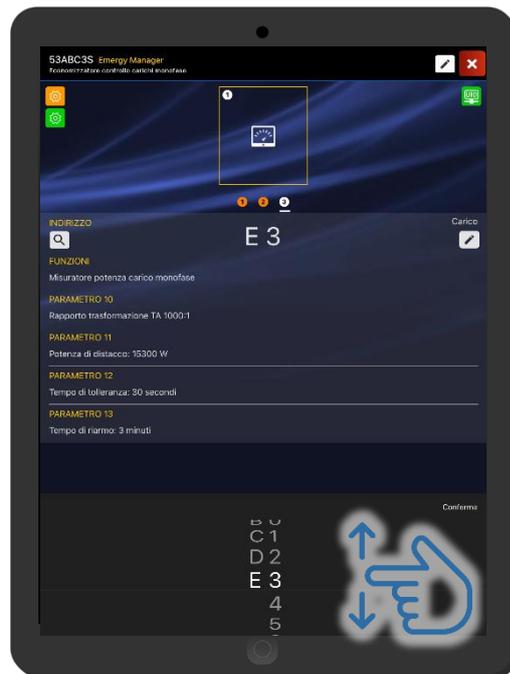
Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del canale



17.12 Indirizzamento del canale 3



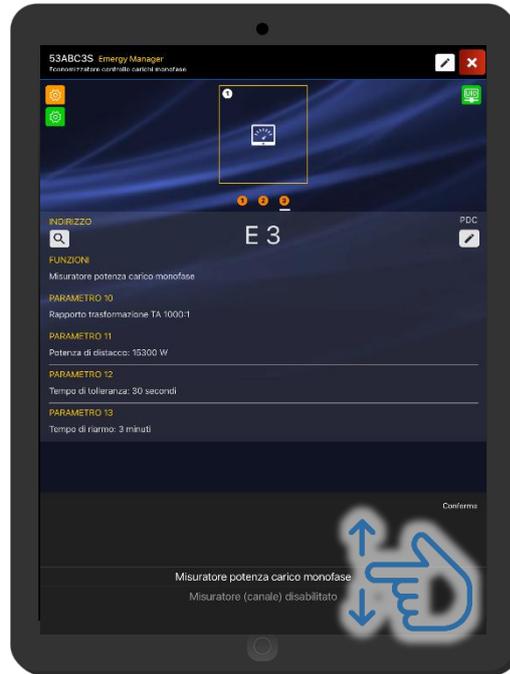
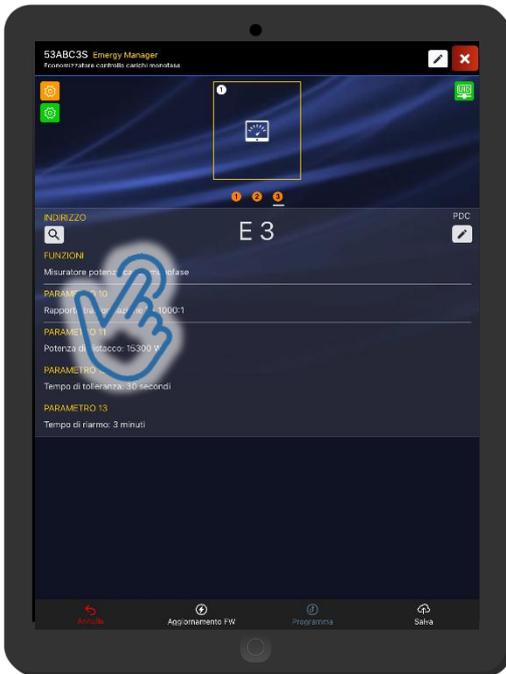
Premendo sull'indirizzo è possibile accedere alla finestra di modifica.



Se viene dato il medesimo indirizzo di un attuatore domotico il dispositivo può gestirne l'uscita in funzione delle soglie impostate nei parametri.

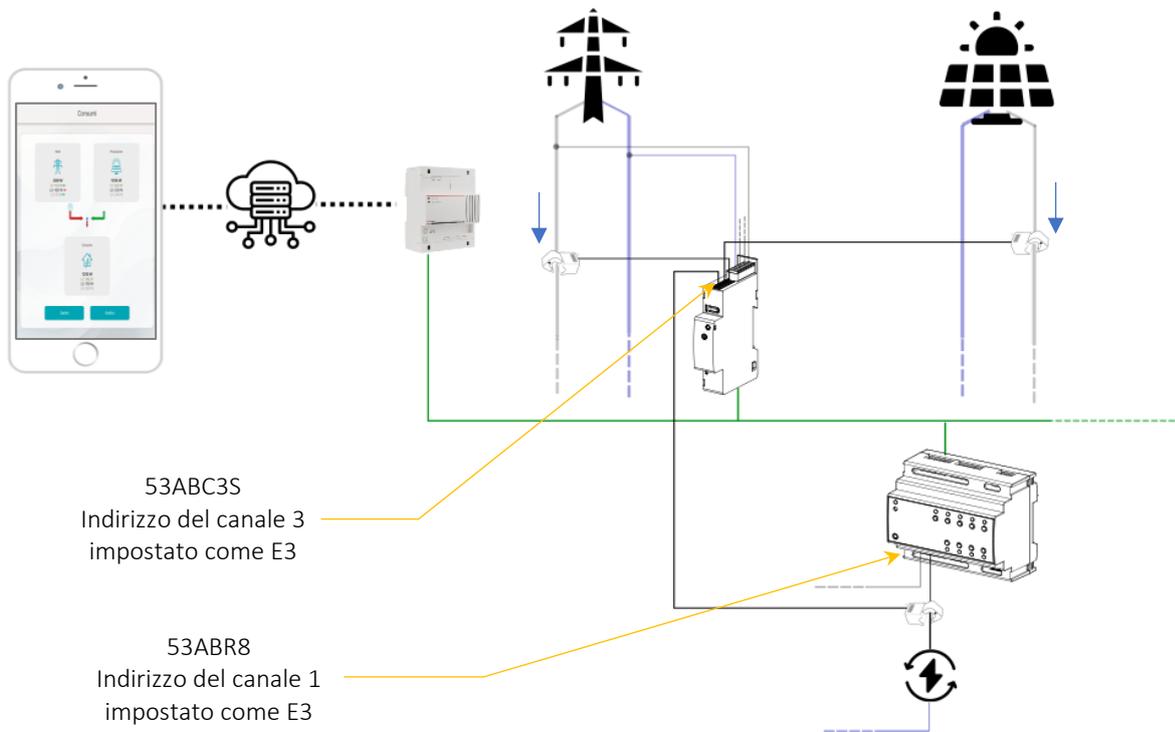


17.13 Funzioni impostabili per il canale 3



Definisce le funzioni impostabili per il canale 3. Il canale può essere disabilitato oppure può essere impostato come misuratore potenza carico monofase. In questo caso è possibile misurare un carico oppure anche gestirlo. Basta semplicemente dare il medesimo indirizzo del canale dell'attuatore domotico che si vuole gestire.

Esempio:

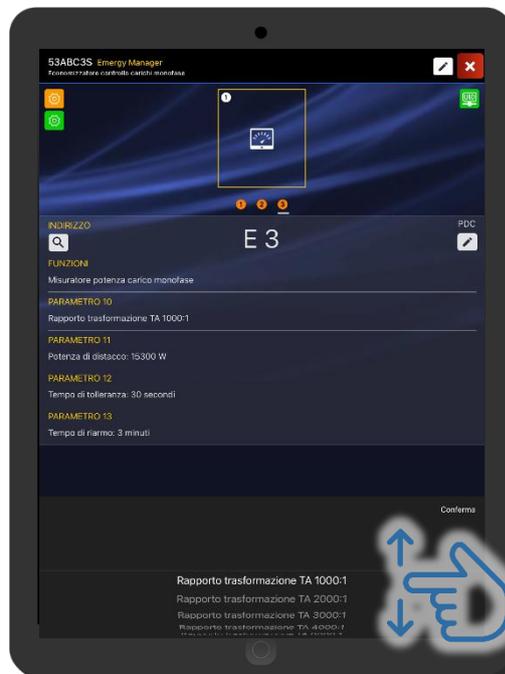
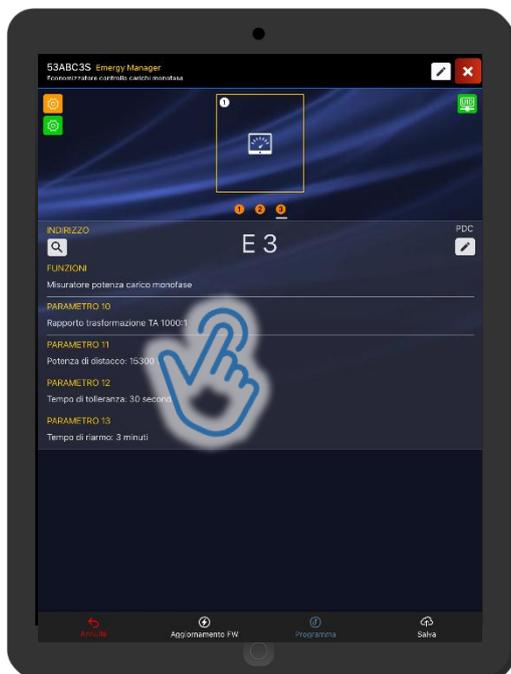


Il 53ABC3S misura e controlla l'uscita del 53ABR8. Nel caso di superamento della soglia impostata sulla potenza di distacco apre il contatto associato al canale 1 dell'attuatore.



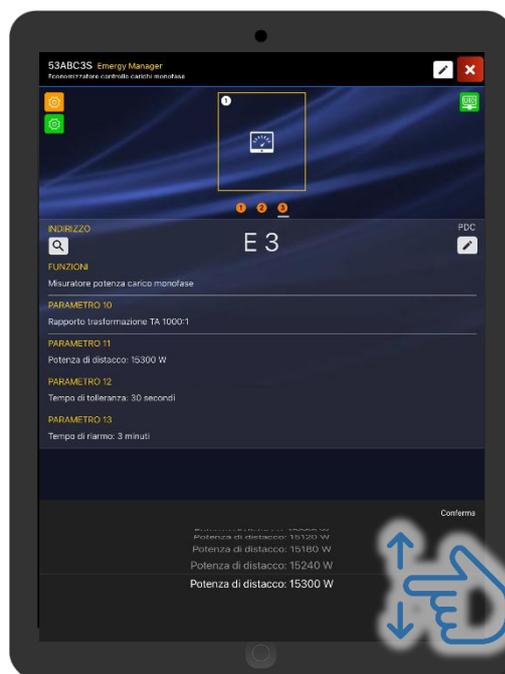
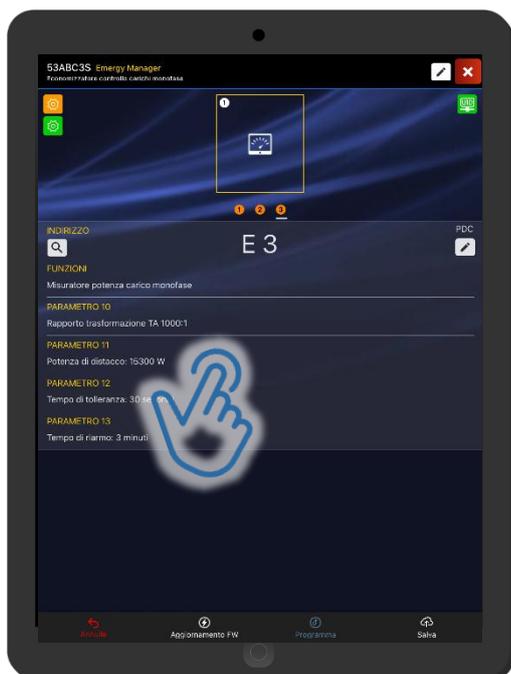
17.14 Parametri impostabili configurazione monofase del canale 3

Parametro 10 – Rapporto di trasformazione del TA



Permette di impostare il rapporto di trasformazione del TA. Per i dispositivi di misura della corrente (TA esterni) è necessario definire il rapporto di trasformazione. Ad es., se si utilizza il cod. TA50A il rapporto è 1000:1 (50 A / 50mA). In modalità monofase i tre TA possono avere rapporti diversi.

Parametro 11 – Impostazione potenza di distacco





Definisce il valore di potenza oltre la quale si ha il distacco automatico del carico (limite di prelievo). Il tempo per il quale viene tollerato il superamento è definito dal parametro 12. Il valore massimo e gli step sono variabili a seconda dei valori impostati per la tensione nominale ed il rapporto di trasformazione del TA.

Con tensione nominale a 230 V si avranno quindi i seguenti valori in relazione al rapporto di trasformazione scelto.

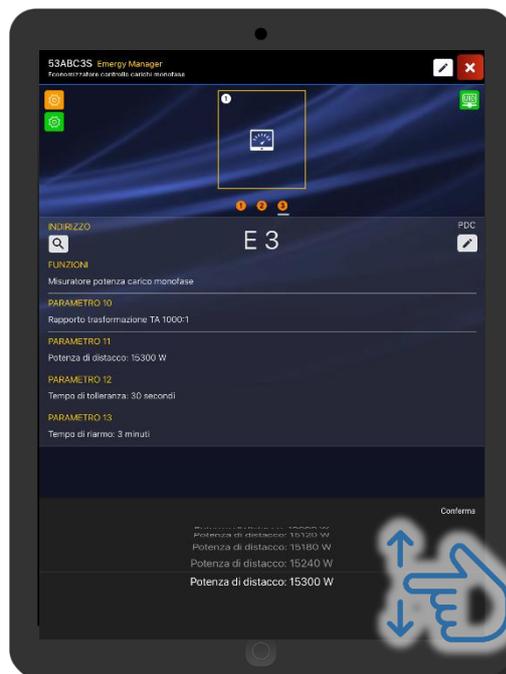
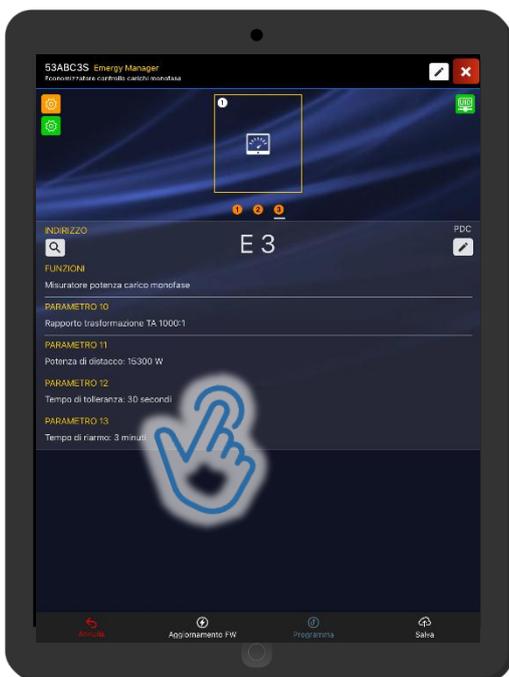
Valore rapporto TA (Parametro 5)	Valore massimo (max) di potenza	Step
1000 : 1	15300 W	60 W
2000 : 1	25500 W	100 W
3000 : 1	30600 W	120 W
4000 : 1	30600 W	120 W
6000 : 1	61200 W	240 W
8000 : 1	61200 W	240 W

Con tensione nominale a 110 V si avranno quindi i seguenti valori in relazione al rapporto di trasformazione scelto.

Valore rapporto TA (Parametro 5)	Valore massimo (max) di potenza	Step
1000 : 1	7650 W	30 W
2000 : 1	12750 W	50 W
3000 : 1	15300 W	60 W
4000 : 1	15300 W	60 W
6000 : 1	30600 W	120 W
8000 : 1	30600 W	120 W

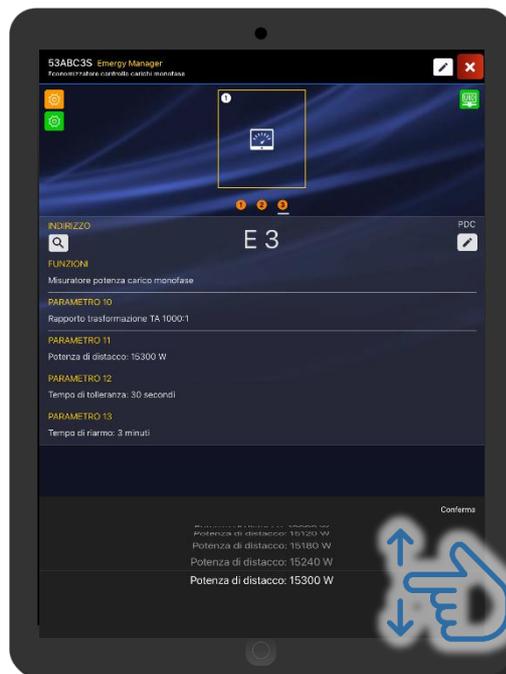
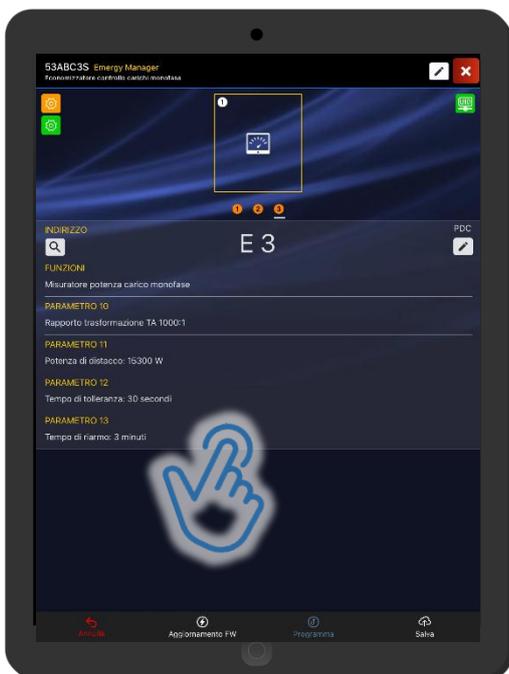


Parametro 12 – Impostazione tempo di tolleranza



Definisce il tempo per il quale è tollerato il superamento della soglia di potenza (parametro 11), prima che avvenga il distacco automatico. Il range di impostazione va da 0 (istantaneo) a 255 secondi.

Parametro 13 – Impostazione tempo di riarmo

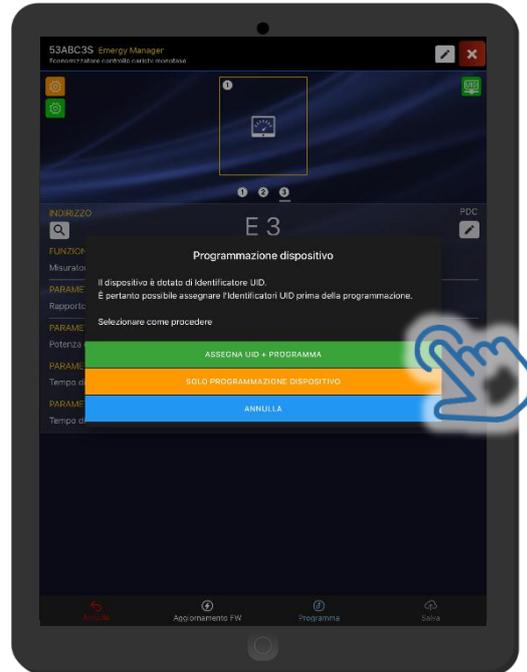
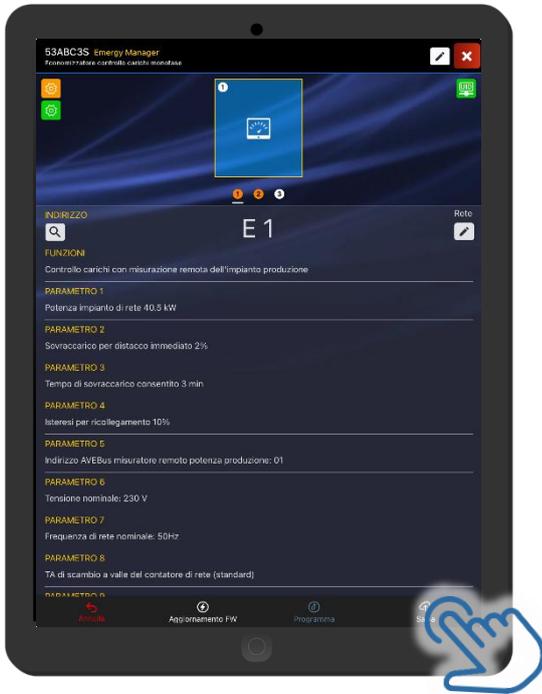


Definisce il tempo dopo il quale il carico viene riattivato, dopo il precedente distacco per superamento della potenza max. Il range di impostazione va da 0 (nessun riarmo il carico rimane in OFF) a 60 minuti.



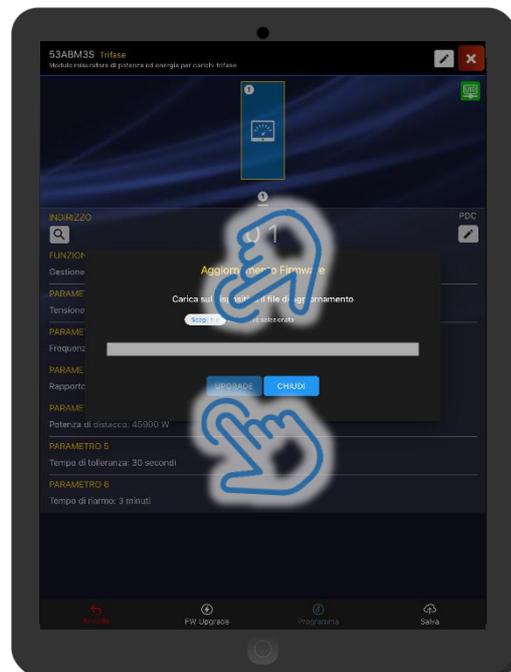
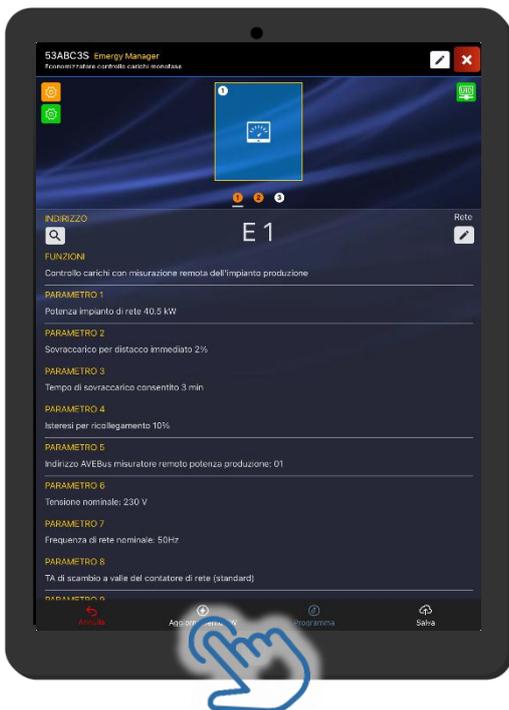
17.15 Programmazione del dispositivo

Terminata la configurazione è necessario salvare il dispositivo nel progetto e programmarlo. Se il dispositivo non è stato ancora inserito a progetto e non gli è ancora stato assegnato l'UID è necessario premere salva e poi selezionare assegna UID + Programma. In questo caso sarà necessario premere fisicamente il pulsante di programmazione sul dispositivo. Una volta assegnato l'UID il dispositivo sarà sempre riconoscibile sull'impianto e quindi potrà essere programmato anche da remoto.



17.16 Aggiornamento Firmware del dispositivo

Il controllo carichi 53ABC3S rientra tra i dispositivi aggiornabili "a caldo". La procedura può essere eseguita sia da SFW-BSA che da Easy Config. In Easy config basta premere il pulsante FW UPGRADE e selezionare il file con l'aggiornamento.





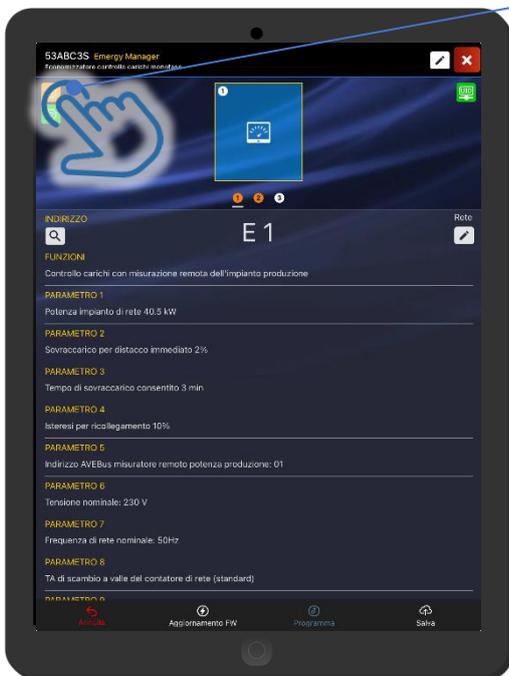
18. Easy Config: Configurazione Gestione Carichi Monofase

Il dispositivo 53ABC3S è la soluzione intelligente per la gestione energetica della tua casa o azienda. Il sistema di monitoraggio energetico regola dinamicamente la distribuzione di energia sui carichi elettrici, ottimizzando l'utilizzo della potenza disponibile e prevenendo sovraccarichi. Grazie alla sua programmazione personalizzabile, puoi definire le priorità dei dispositivi e assicurare che la potenza massima impegnata rimanga sempre sotto controllo.

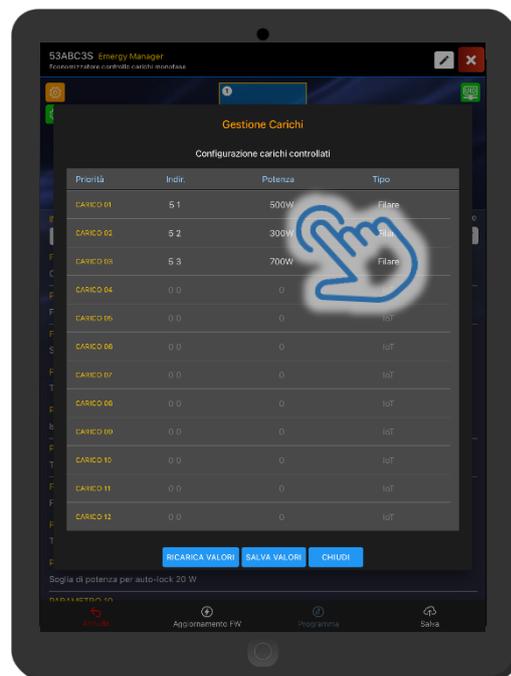
Il 53ABC3S in versione monofase offre la flessibilità di gestire fino a 12 carichi, modificando l'ordine di priorità in qualsiasi momento e bloccando o forzando l'accensione dei dispositivi secondo le esigenze. L'intuitiva interfaccia grafica ti permette di monitorare in tempo reale i consumi e la potenza disponibile, offrendo una visione chiara e completa dell'impianto.

Il dispositivo 53ABC3S consente di ottimizzare anche l'autoconsumo. E' in grado di sfruttare l'energia in eccesso per gestire in modo automatico fino a 6 carichi dedicati all'autoconsumo.

18.1 Inserimento carichi nella tabella per la gestione carichi



Premendo il simbolo con l'ingranaggio arancio si accede alla tabella per la configurazione dei carichi controllati.



Mediante software *SFW-BSA* o *EasyConfig* è possibile configurare l'elenco dei carichi da controllare (massimo 12).

Nella *tabella 1* viene riportata la schermata che appare in fase di configurazione. E' un esempio di configurazione dei carichi controllati, nella quale vengono specificati, per ciascuno di essi, l'indirizzo AVEbus, la potenza nominale (obbligatoria per i carichi senza misura, facoltativa per quelli con misura) e la tipologia (IoT o filare).

La posizione determina automaticamente l'ordine di priorità di distacco

Nella logica di sgancio AVE vengono associate le priorità da P1 a P12, dove P1 è da intendersi più prioritario di P12. P1 sarà quindi il primo carico ad essere scollegato.

Nel seguito per più prioritario si intenderà quello da scollegare prima (quello più in alto nella lista dei carichi controllati).

L'ordine di priorità dei carichi può essere modificato dall'utilizzatore all'interno della pagina dedicata.



Tabella 1

Priorità di distacco	Indirizzo AVEbus	Potenza nominale	Tipologia
1	10	---	IoT
2	20	100 W	Filare
3	24	---	Filare
4	05	---	IoT
5	08	250 W	Filare
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

18.2 Algoritmo di controllo carichi per impianto monofase

In base all'impostazione della potenza di impianto, della potenza dei carichi collegati e delle priorità di disattivazione, in caso di sovraccarico il dispositivo provvede a disattivare in sequenza i carichi in modo da rientrare nel massimo assorbimento consentito (potenza contrattuale dell'impianto).

18.3 Distacco carichi

Quando la potenza impegnata (consumo) risulta superiore alla potenza massima dell'impianto, il dispositivo inizia la procedura di distacco dei carichi secondo le priorità impostate, iniziando dal carico 1 al carico 12, sino a quando il valore di potenza impegnata rientra al di sotto della potenza contrattuale dell'impianto.

Se la potenza impegnata è superiore alla potenza di sovraccarico, calcolata come potenza impianto + percentuale di sovraccarico (parametro 2), l'attivazione della procedura di distacco è istantanea. Per contro, se la potenza impegnata è superiore alla potenza impianto e comunque inferiore alla potenza di sovraccarico, la procedura di distacco inizia dopo il tempo preimpostato (parametro 3).

Nella procedura di distacco il dispositivo controlla fra i carichi controllati ancora attivi (stato **CARICO ABILITATO**) seguendo le priorità impostate, indipendentemente dai valori delle potenze assorbite da ciascuno.

18.4 Forzatura carichi

Quando un carico è stato scollegato dal dispositivo (stato **CARICO STACCATO**), è possibile eseguire comunque una **forzatura temporanea dello stesso inviando un comando di accensione da locale o da remoto sul dispositivo attuatore del carico stesso** (il carico passa nello stato **CARICO FORZATO** a ON).

Lo **stato di forzatura** dei carichi viene **automaticamente rimosso** in seguito al reinserimento di tutti i carichi controllati quando la potenza assorbita dall'impianto è inferiore alla potenza contrattuale impostata (il carico torna nello stato **CARICO ABILITATO**).



18.5 Blocco carichi

Qualora fosse necessario escludere per un certo periodo un carico dall'algoritmo di distacco e riattacco, è possibile bloccare preventivamente il carico (stato **CARICO BLOCCATO**), ancora prima di un suo eventuale distacco. Ciò è possibile, direttamente da parte dell'utente, agendo sulla pagina di stato dei carichi controllati (**chiusura del lucchetto**).

A differenza del caso di **CARICO FORZATO**, in questo caso si può tornare allo stato di **CARICO ABILITATO** solo con un'azione da parte dell'utente sbloccando il carico.

18.6 Carico auto-bloccato

Quando un carico in stato di ON ha un assorbimento inferiore ad una soglia impostata con il parametro 9, viene posto, dall'algoritmo di controllo, in uno stato di **CARICO AUTO-BLOCCATO**, per evitarne automaticamente il suo distacco.

18.7 Riattacco carichi

Quando il valore della potenza impegnata **risulta al di sotto della potenza di ricollegamento** (isteresi in percentuale sulla potenza impianto – parametro 4), il dispositivo inizia la **procedura di riattacco dei carichi ponderato** valutando, a seconda della potenza attualmente disponibile, i valori di potenza precedentemente assorbiti dai carichi da riattaccare seguendo, per la valutazione, l'ordine di priorità inversa (dal carico 12 al carico 1), ricollegando solo i carichi la cui potenza non è tale da far superare nuovamente la soglia.

Nel caso di carichi con misurazione, il valore della potenza assorbita viene man mano misurato, andando a memorizzare il valore più alto rilevato, mentre nel caso di carichi senza misura viene preso in considerazione il valore della potenza nominale di targa (ipotetico massimo valore di assorbimento del carico).

18.8 Reset dell'algoritmo di distacco / riattacco carichi

Il dispositivo 53ABC3S resetta l'algoritmo di controllo carichi:

- quando viene salvata una nuova programmazione o viene premuto il pulsante frontale per almeno 3 secondi: tutti i carichi tornano nello stato **CARICO ABILITATO**, ad esclusione dei carichi nello stato di **CARICO BLOCCATO** che rimangono tali.
- quando vengono modificati gli elenchi dei carichi controllati o di autoconsumo: tutti i carichi tornano nello stato (**CARICO ABILITATO**), compresi quelli nello stato di **CARICO BLOCCATO**.
- **quando il dispositivo non riceve più le misurazioni locali o remote dell'eventuale impianto di produzione.**

18.9 Carico disabilitato

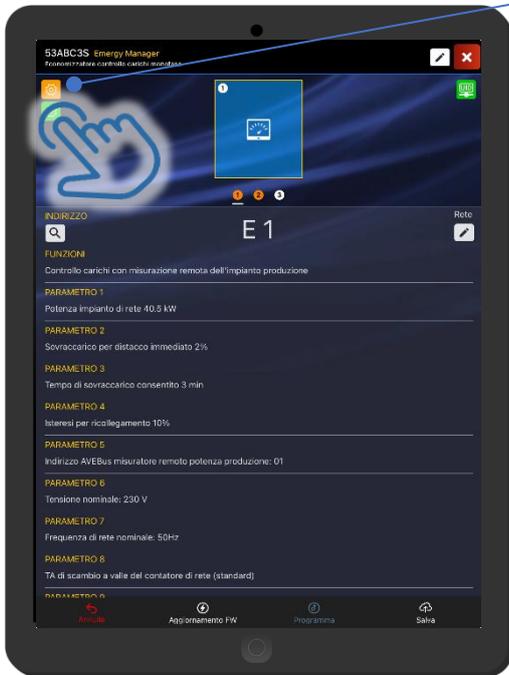
Un carico viene settato dal dispositivo nello stato di **CARICO DISABILITATO** quando:

- non risponde al comando di richiesta dello stato ON/OFF (inviato all'avvio o ad ogni riconfigurazione dell'elenco dei carichi);
- nel caso di carico con misura (potenza nominale non specificata) non riceve frame di misurazione del valore della potenza assorbita;
- nel caso di carico per autoconsumo, non è stato specificato un valore di potenza nominale di targa (obbligatorio).

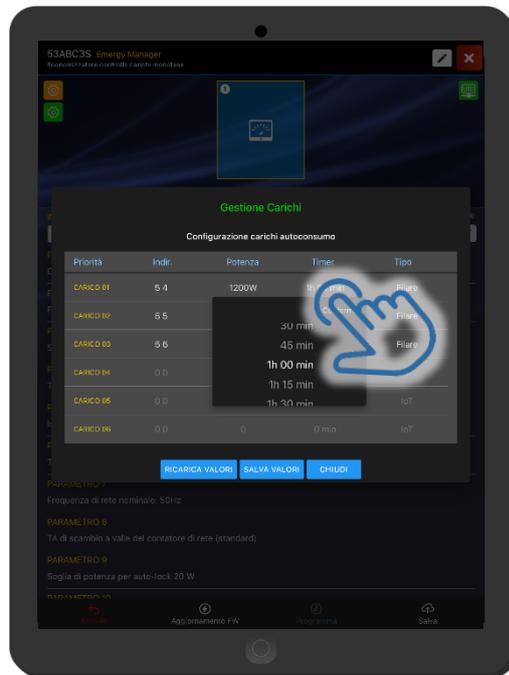


19. Easy Config: Configurazione Carichi per Autoconsumo

19.1 Inserimento carichi nella tabella per la gestione carichi



Premendo il simbolo con l'ingranaggio verde si accede alla tabella per la configurazione dei carichi per autoconsumo.



Mediante SFW-BSA o EasyConfig è possibile configurare l'elenco dei carichi monofase da utilizzarsi per l'autoconsumo (massimo 6).

Nella tabella 2 viene riportata la schermata che appare in fase di configurazione. E' un esempio di configurazione dei carichi per autoconsumo, nella quale vengono specificati, per ciascuno, l'indirizzo AVEbus, la potenza nominale (sempre obbligatoria), il tempo minimo di accensione (timer) e la tipologia (IoT o filare).

La posizione determina automaticamente l'ordine di priorità con cui i carichi vengono inseriti quando c'è potenza immessa in rete.

Tabella 2

Priorità di attacco	Indirizzo AVEbus	Potenza nominale	Timer (Tempo minimo di accensione)	Tipologia
1	30	350 W	0 min	IoT
2	32	500 W	0 min	Filare
3	12	800 W	10 min	Filare
4	25	1200 W	30 min	IoT
5	15	700 W	60 min	Filare
6	52	100 W	0 min	Filare



Nella logica di aggancio AVE vengono associate le priorità da P1 a P6, dove P1 è da intendersi più prioritario di P6 ad essere valutato per il collegamento. P1 è il primo carico che viene preso in considerazione per essere inserito dall'algoritmo in funzione della potenza disponibile immessa in rete.

Nel seguito per più prioritario si intenderà quello da collegare prima (quello più in alto nella lista dei carichi per autoconsumo).

L'ordine di priorità dei carichi può essere modificato dall'utilizzatore all'interno della pagina.

19.2 Algoritmo di gestione dell'eccesso di produzione (autoconsumo)

Il dispositivo è in grado di ottimizzare l'energia prodotta in eccesso per autoconsumo (ad es. fotovoltaico), utilizzandola per gestire in automatico fino a 6 carichi elettrici destinati all'autoconsumo.

In base al valore della potenza immessa in rete, in base alle priorità ed ai valori di targa delle potenze assorbite dai carichi di autoconsumo (valori che equivalgono al massimo valore potenzialmente assorbito dal carico stesso), **il dispositivo provvede ad attivare in sequenza ed in modo ponderato i carichi**. Consente quindi di sfruttare l'energia prodotta in eccesso anziché cederla in rete, valutando però preventivamente l'effetto sul consumo di potenza che si avrebbe in caso di inserimento.

19.3 Attacco carichi per autoconsumo

Non appena risulta disponibile la potenza immessa, il dispositivo inizia la procedura di attacco dei carichi (se non già accesi, quindi in stato di OFF), provando a seguire le priorità impostate, iniziando dal carico 1 al carico 6, **ma tenendo conto dei valori di targa specificati**, attaccando man mano solo i carichi i cui valori di targa consentirebbero di avere **sempre a disposizione della potenza in eccesso** (Il sistema tiene conto del valore di targa oppure, se si tratta di un carico con misura, tiene conto dell'ultimo valore più alto misurato su quel carico).

19.4 Carichi per autoconsumo già accesi

Quando un carico per autoconsumo risulta già in uno stato di ON o da spento viene acceso manualmente dall'utilizzatore, l'algoritmo lo pone in uno stato di **CARICO PROTETTO**, **escludendolo quindi dal suo inserimento**.

Se il carico viene successivamente spento manualmente dall'utilizzatore, lo stesso torna nello stato di **CARICO ABILITATO**.

19.5 Carichi con timer o senza timer

Se in fase di installazione non viene specificato un tempo minimo di accensione (timer), all'inserimento il carico per autoconsumo passa nello stato di **CARICO ATTACCATO** e viene successivamente staccato nel caso di mancanza di potenza in esubero.

Qualora venisse invece specificato un tempo minimo di accensione (maggiore di 0), all'inserimento il carico per autoconsumo passerebbe nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER** e resterebbe acceso per il tempo selezionato anche nel caso di mancanza di potenza in esubero.

19.6 Forzatura spegnimento carichi per autoconsumo

Quando un carico è stato collegato dal dispositivo 53ABC3S (stato di **CARICO ATTACCATO**), è possibile eseguire comunque una forzatura a OFF dello stesso inviando un comando di spegnimento da locale o da remoto sul dispositivo attuatore del carico stesso (il carico passa nello stato di **CARICO FORZATO**). In questo modo, temporaneamente, il carico non viene



preso in considerazione dall'algoritmo di autoconsumo. **Lo stato di forzatura dei carichi viene automaticamente rimosso in seguito alla disconnessione di tutti i carichi di autoconsumo quando la potenza in esubero non è più disponibile** (il carico torna nello stato di **CARICO ABILITATO**).

19.7 Blocco carichi autoconsumo

Qualora fosse necessario escludere per un certo periodo un carico per autoconsumo dall'algoritmo di attacco e distacco, è possibile bloccare preventivamente il carico (stato **CARICO BLOCCATO**) ancora prima di un suo eventuale attacco. Ciò è possibile, direttamente da parte dell'utente, agendo sulla pagina di stato dei carichi per autoconsumo (**chiusura del lucchetto**).

A differenza del caso di **CARICO FORZATO**, in cui l'uscita dalla sospensione temporanea della gestione del carico nell'algoritmo è determinata da un rientro della potenza in esubero sotto la soglia, in questo caso si può tornare a **CARICO ABILITATO** solo con un'azione da parte dell'utente sbloccando il carico.

19.8 Distacco carichi autoconsumo

Quando il valore della potenza immessa (differenza tra potenza prodotta e consumata) diventa minore o uguale a zero, il dispositivo inizia la procedura di distacco dei carichi di autoconsumo che sono nello stato di **CARICO ATTACCATO**, o nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER se il timer è scaduto**, secondo la priorità inversa (dal basso verso l'alto nell'elenco carichi), **indipendentemente dai valori di targa o dai valori di potenza precedentemente rilevati**.

I carichi tornano nello stato di **CARICO ABILITATO**.

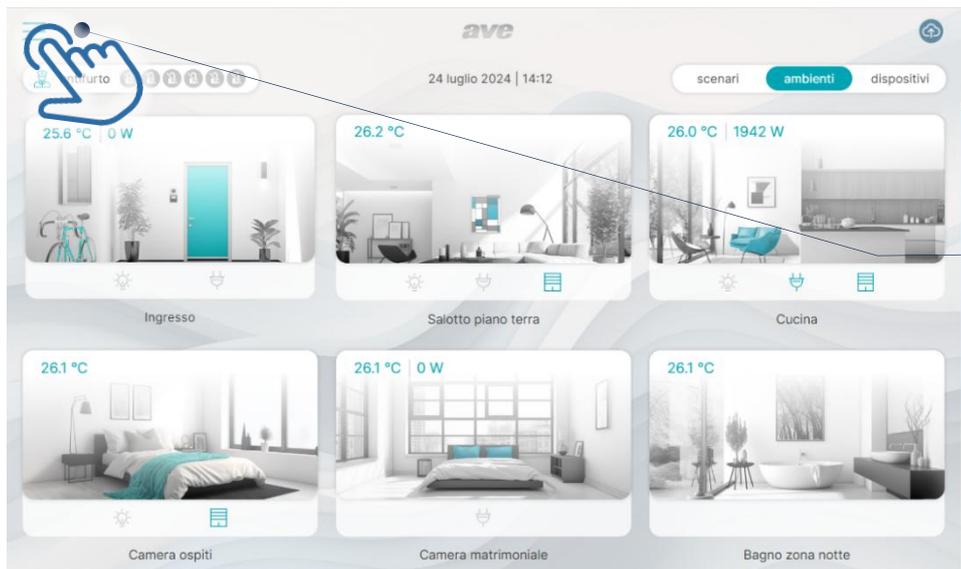
Qualora il carico fosse nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER** con timer non ancora scaduto **esso rimane acceso per il tempo rimanente anche nel caso di mancanza di potenza in esubero**, salvo il caso di un aumento progressivo della potenza prelevata dalla rete che causi un superamento della **soglia di distacco** (potenza di rete) e che renderebbe necessario lo sgancio dei carichi. **In quel caso i carichi per autoconsumo sarebbero i primi ad essere distaccati, indipendentemente dal timer.**

I carichi nello stato di **CARICO PROTETTO** non vengono mai staccati.

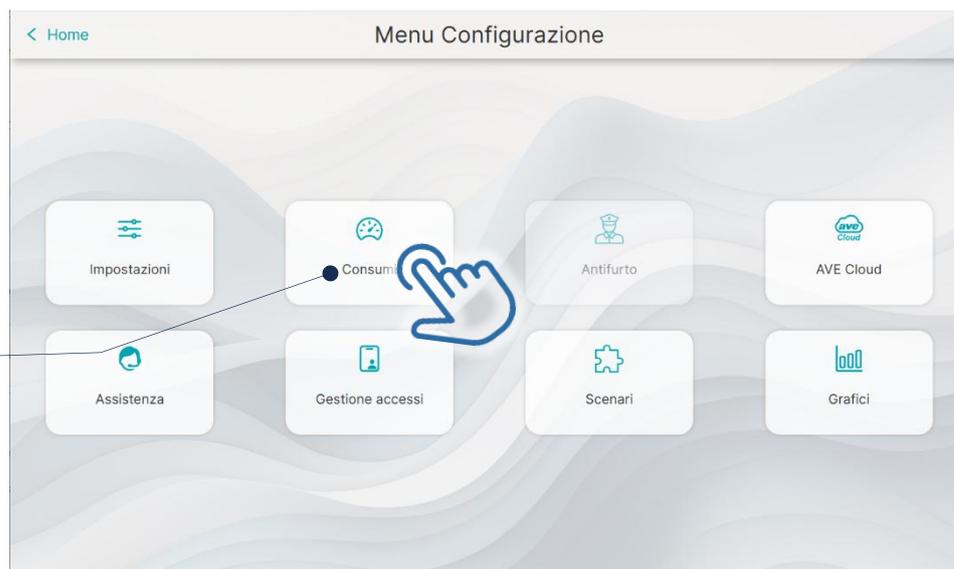


22. Visualizzazione della pagina web del supervisore

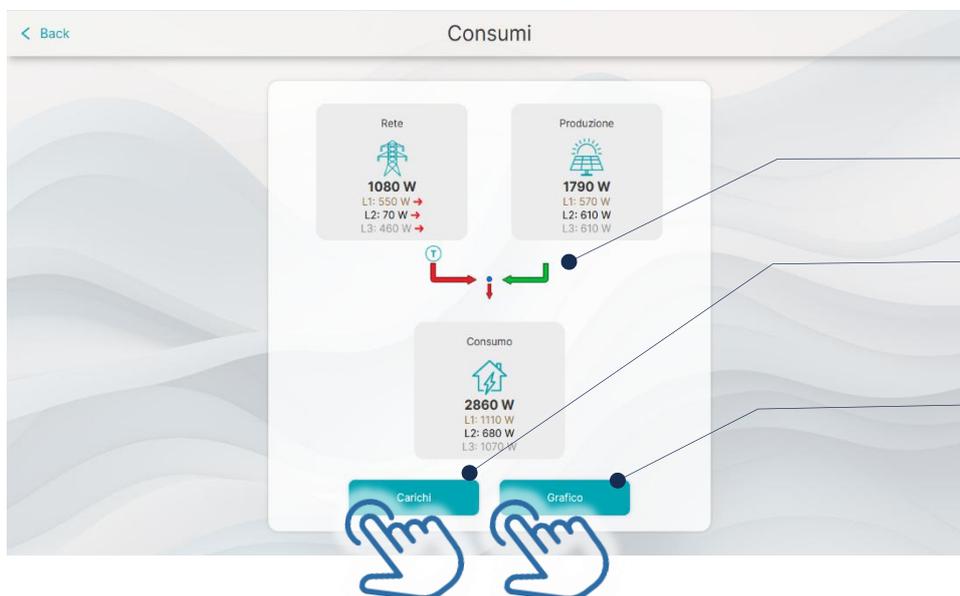
Il controllo carichi permette di gestire in modo intelligente l'edificio



Dalla pagina principale è possibile accedere al Menù configurazione



Dal menù configurazione si accede al menù consumi.



La pagina mostra lo stato dell'impianto trifase.

E' possibile accedere alla pagina per visualizzare i carichi controllati

E' possibile accedere alla pagina dei grafici. In questa sezione è possibile visualizzare il consumo orario, giornaliero, mensile ed annuale



23. Visualizzazione globale dell'impianto



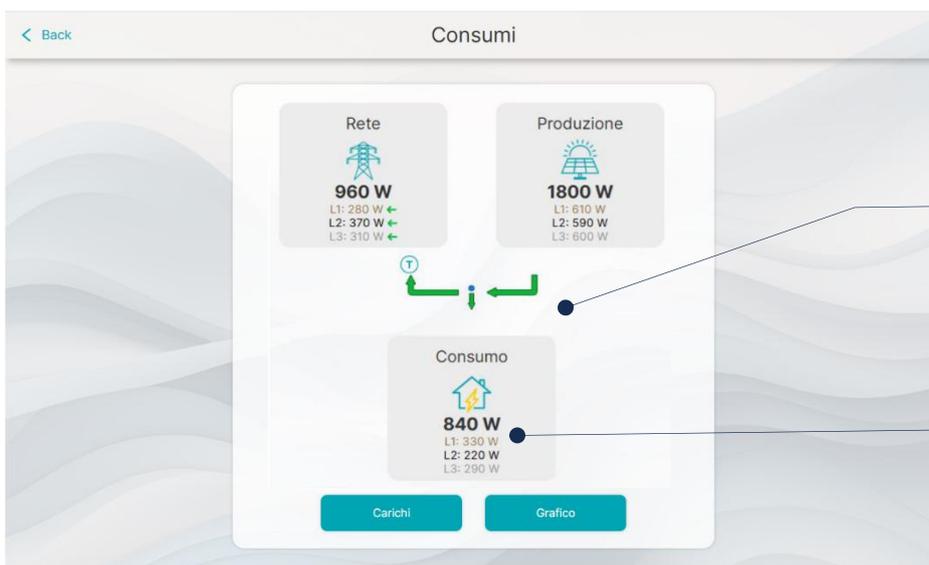
Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale. Mostrata anche su ciascuna fase.

In questo caso la potenza viene prelevata unicamente dalla rete.



Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale.

In questo caso la potenza viene prelevata in parte dalla rete ed in parte viene autoconsumata.



Viene mostrata la potenza in Watt in tempo reale.

In questo caso la potenza viene autoconsumata ed in parte viene ceduta in rete.

L'immagine mostra che è attivo almeno un carico di autoconsumo



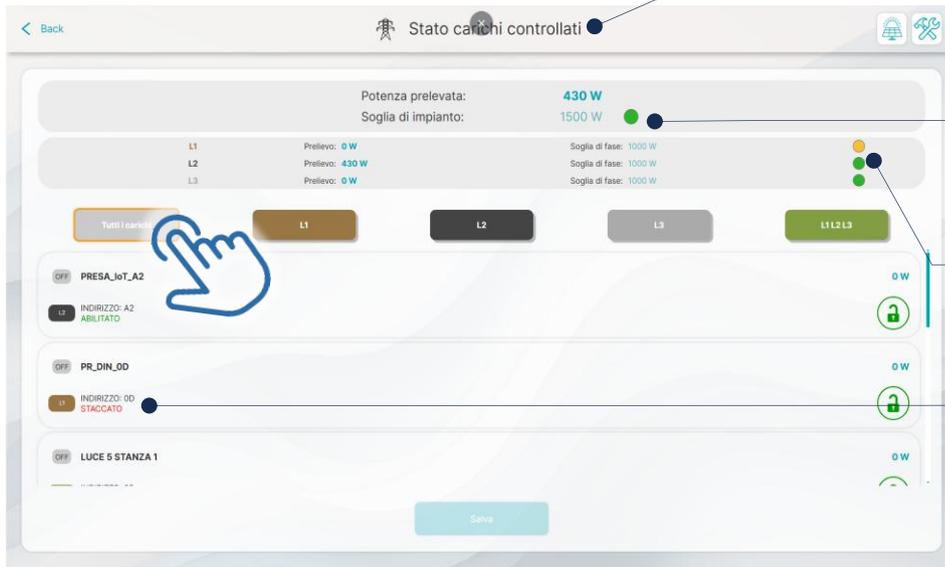
24. Visualizzazione dei grafici dei consumi





25. Visualizzazione dei carichi controllati

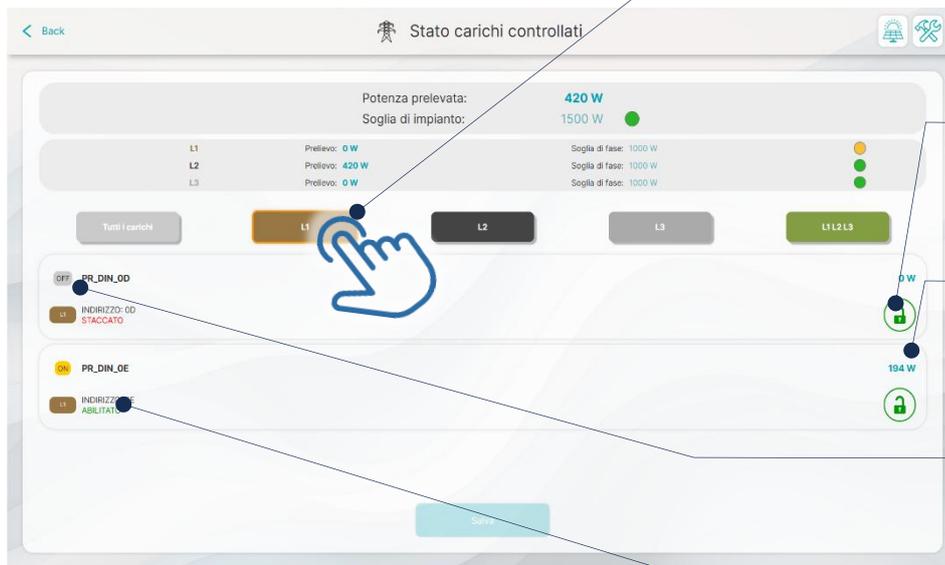
Accedendo alla pagina relativa ai carichi è possibile visualizzare l'elenco dei 15 carichi controllati



Viene mostrata la potenza prelevata in tempo reale e la soglia impostata per il controllo dei carichi. Viene anche evidenziato con il pallino verde che siamo sotto la soglia

Vengono mostrate le soglie impostate per ciascuna fase e viene segnalato che su L1 è stato staccato un carico.

Viene mostrato che il carico sulla fase L1 è stato staccato



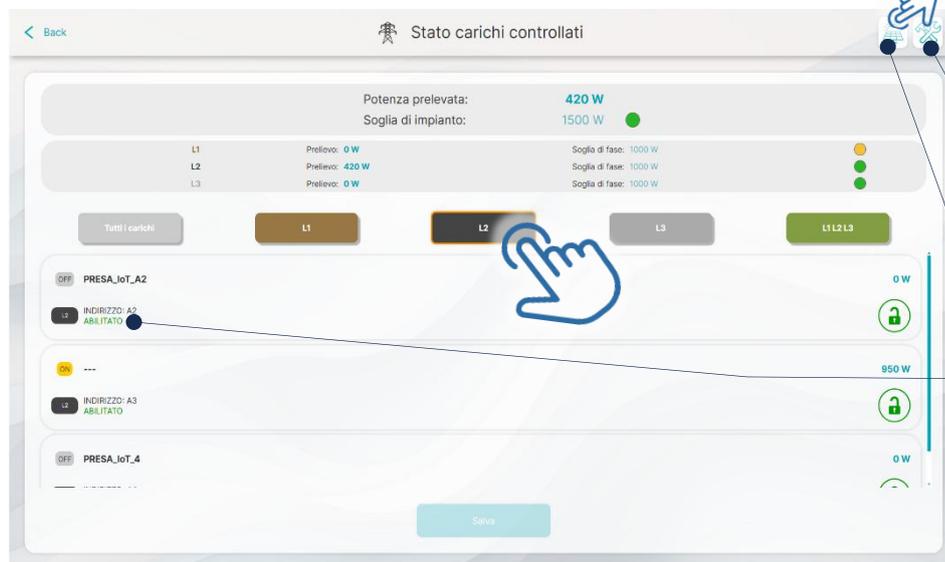
E' possibile filtrare i carichi in base alla fase a cui appartengono

E' possibile escludere il carico dall'algoritmo (premendo sul lucchetto) in questo caso viene evidenziato lo stato del carico Bloccato. E' possibile anche modificare l'ordine di sgancio.

Viene mostrato il consumo in tempo reale o, se si tratta di un carico non misurato, viene mostrato il dato di targa inserito.

Viene mostrato se il carico è attualmente in On o in OFF: il carico può essere liberamente gestito nel proprio impianto. Viene mostrato il nome del carico all'interno dell'impianto e l'indirizzo.

In modo chiaro viene mostrato lo stato del carico e se l'algoritmo di controllo sta gestendo il carico



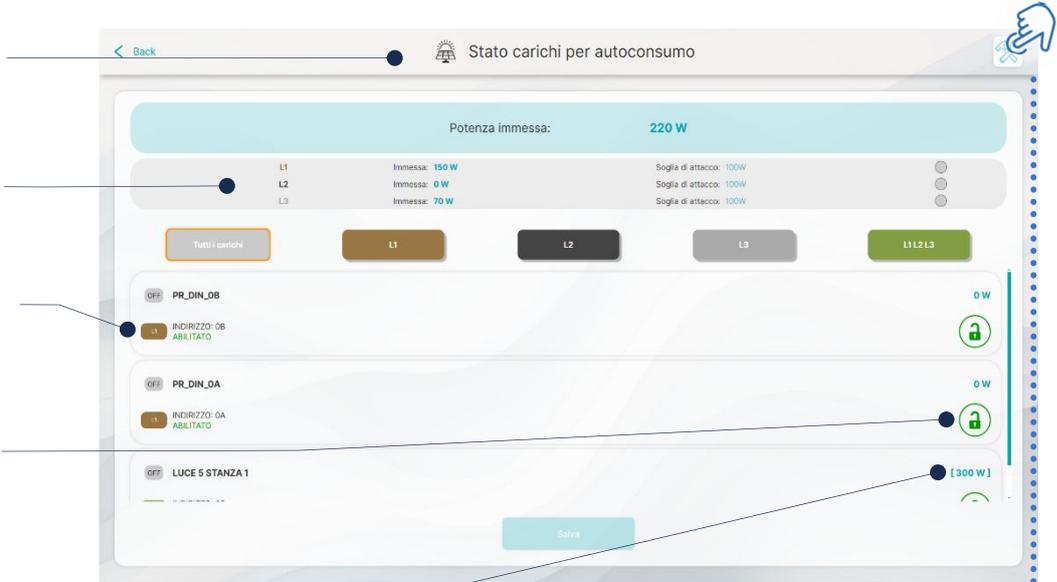
Accedo alla modalità installatore, protetta da password, in cui è possibile modificare l'ordine dei carichi

Accedo alla pagina in cui sono mostrati i carichi gestiti dall'algoritmo di autoconsumo.

Per carico ABILITATO si intende il carico che è abilitato ad essere gestito dall'algoritmo di controllo carichi



Dalla finestra dei carichi controllati è possibile accedere alla finestra dei carichi di autoconsumo



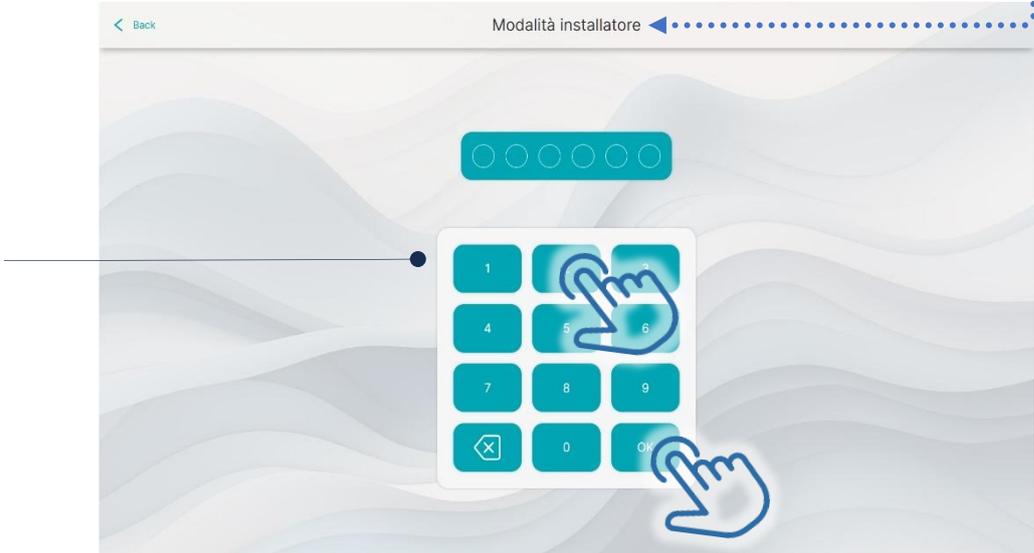
Viene mostrato in modo chiaro lo stato dell'impianto

In modo chiaro viene mostrato lo stato del carico e se l'algoritmo di controllo sta gestendo il carico

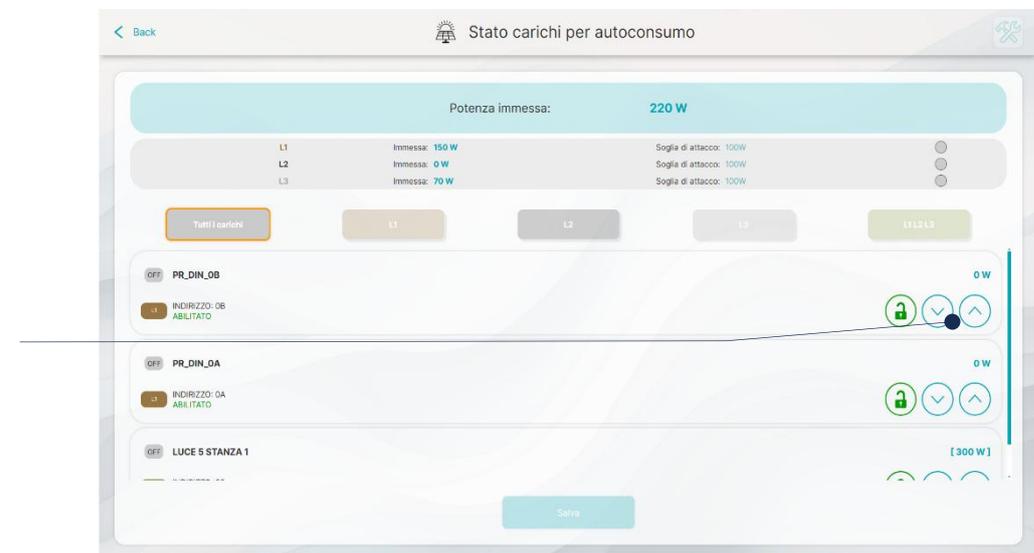
E' possibile escludere il carico dall'algoritmo (premendo sul lucchetto) in questo caso viene evidenziato lo stato del carico Bloccato. E' possibile anche modificare l'ordine di sgancio.

Viene mostrato il consumo in tempo reale o, se si tratta di un carico non misurato, viene mostrato il dato di targa inserito.

Inserimento della password installatore. Quella di default è 2



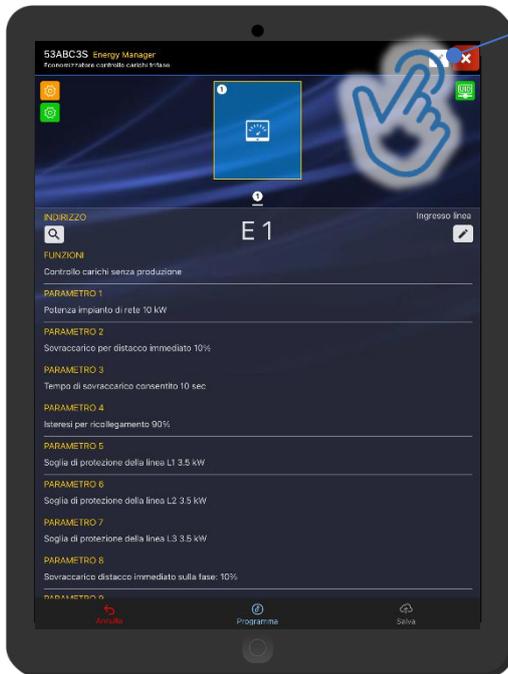
La modalità installatore consente di modificare l'ordine dei carichi su un impianto trifase



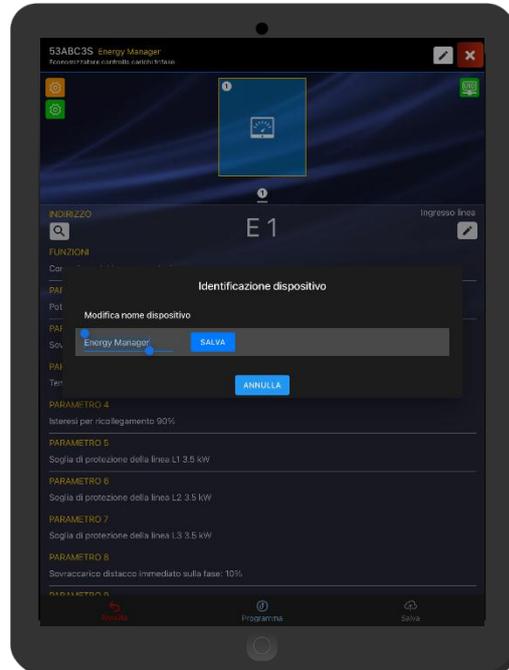


26. Easy Config: programmazione del dispositivo in configurazione trifase

26.1 Impostazione del nome dispositivo

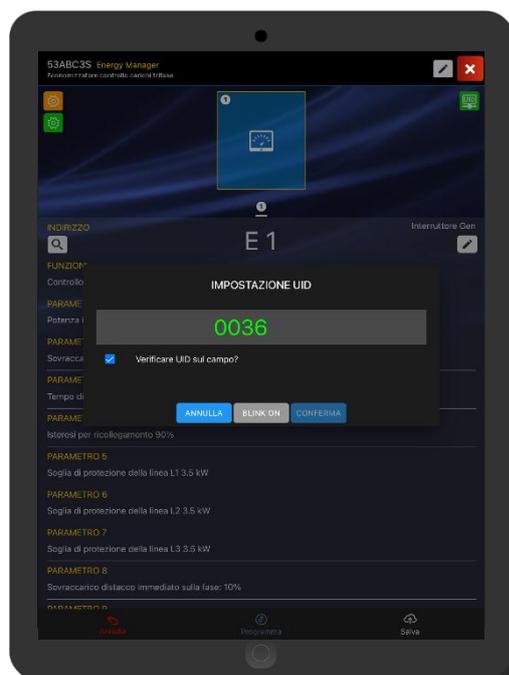
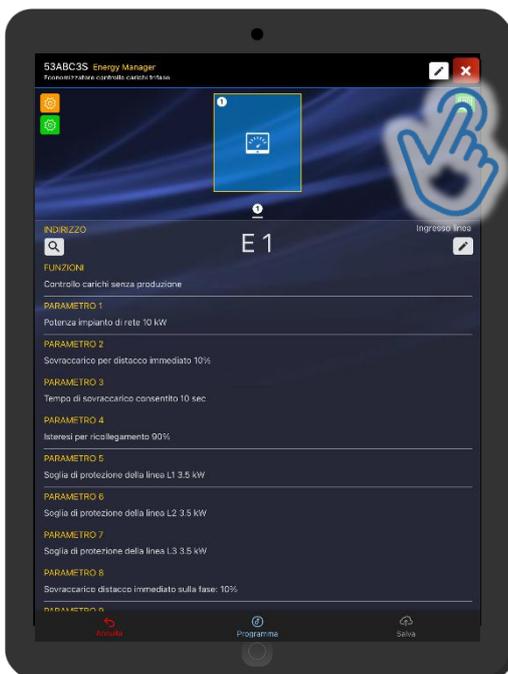


Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del dispositivo.



Nel caso di configurazione trifase il canale da configurare è solo uno

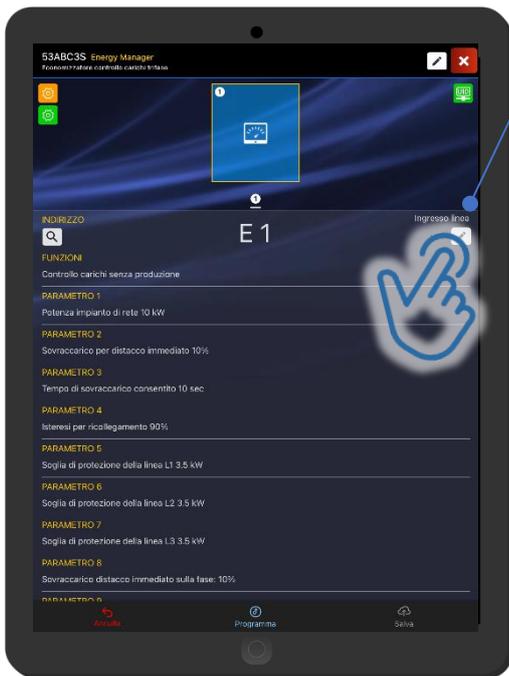
26.2 Indirizzo univoco UID



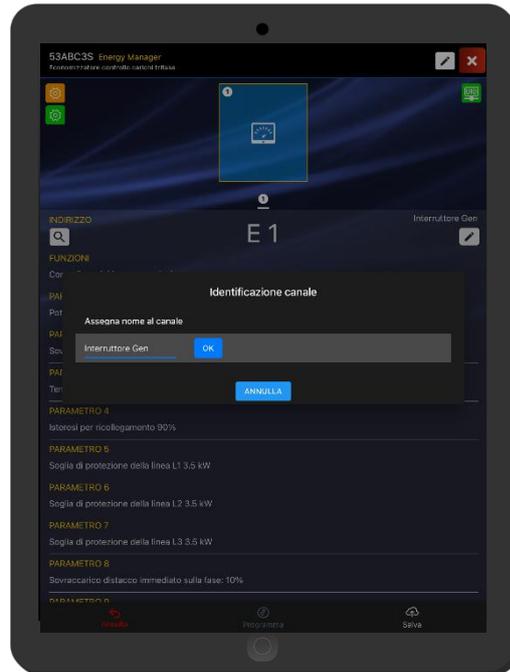


Il pulsante verde in alto a destra con l'indicazione UID permette di aprire la finestra per verificare o reimpostare l'indirizzo univoco del dispositivo. E' anche possibile, attraverso il pulsante "blink on", fare lampeggiare il led del dispositivo per identificarlo più facilmente nell'impianto. Il vantaggio di assegnare un indirizzo univoco è quello di riconoscere sempre il dispositivo nell'impianto. Dopo l'assegnazione è quindi possibile riprogrammare il dispositivo senza premere sul pulsante locale Pp.

26.3 Impostazione del nome del canale



Premendo sull'immagine della matita è possibile personalizzare il nome del canale.

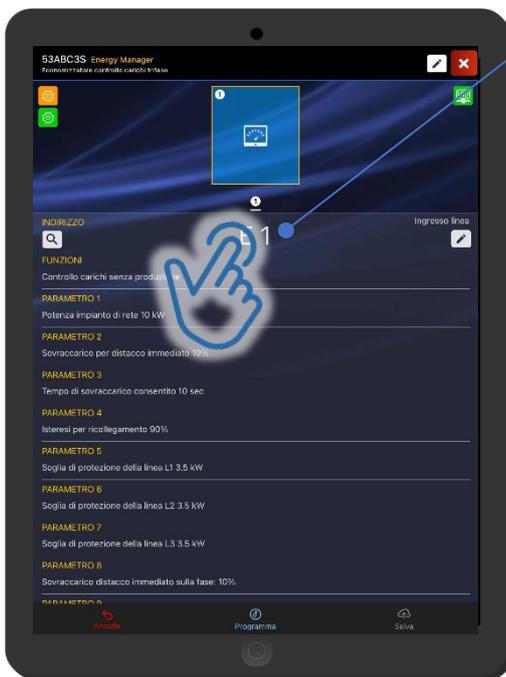


L'impostazione del nome del canale consente la sua identificazione in modo più facile all'interno dell'impianto.

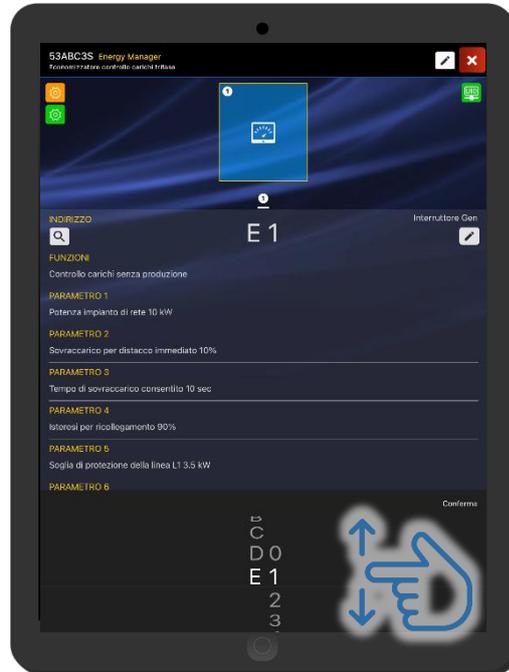


26.4 Indirizzamento del canale

Il dispositivo impostato come controllo carichi trifase ha un solo indirizzo



Premendo sull'indirizzo è possibile accedere alla finestra di modifica.

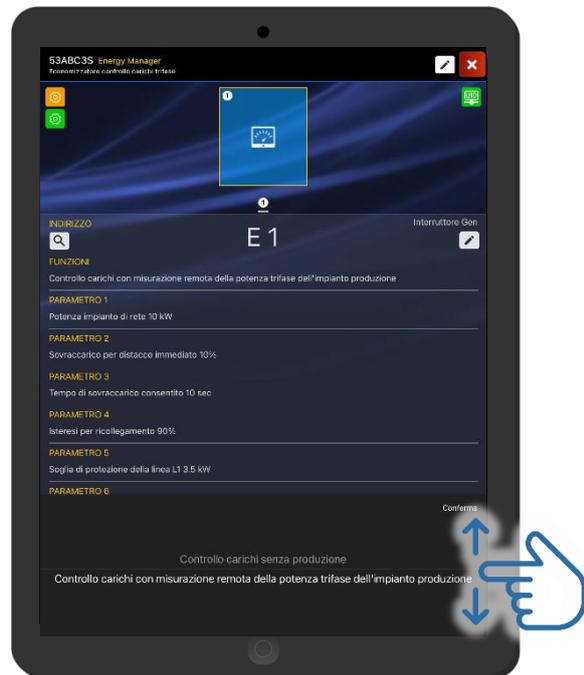
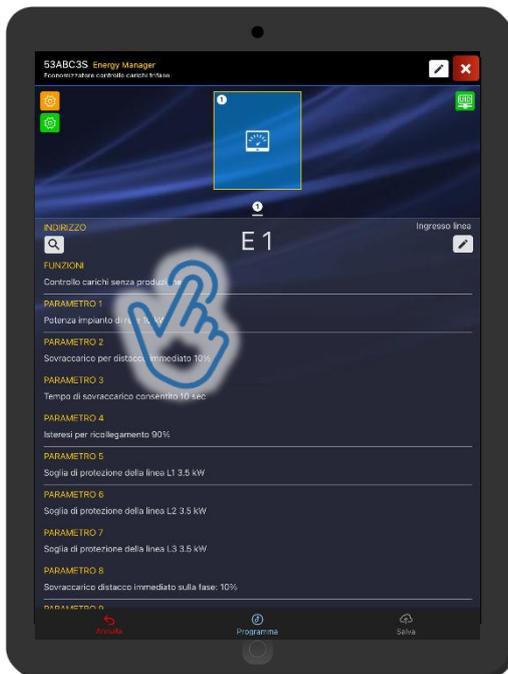


L'indirizzo è composto da due caratteri alfanumerici. Il primo definisce il gruppo o "famiglia" mentre il secondo identifica il punto (il canale del dispositivo). Bisogna tenere presente che i quindici indirizzi da FO a FE sono identificativi delle 15 famiglie e non possono essere utilizzati.

All'interno dell'impianto ci può essere un solo controllo carichi 53ABC3S.



26.5 Funzioni impostabili per il dispositivo



Le funzioni attribuibili al dispositivo impostato come controllo carichi trifase sono:

Funzione 1. **Controllo carichi per impianto senza produzione (autoconsumo)** - Si tratta di impianti in cui non è presente un sistema di produzione di energia rinnovabile e dove non c'è autoconsumo di energia. E' quindi solo necessario controllare l'energia prelevata dalla rete.

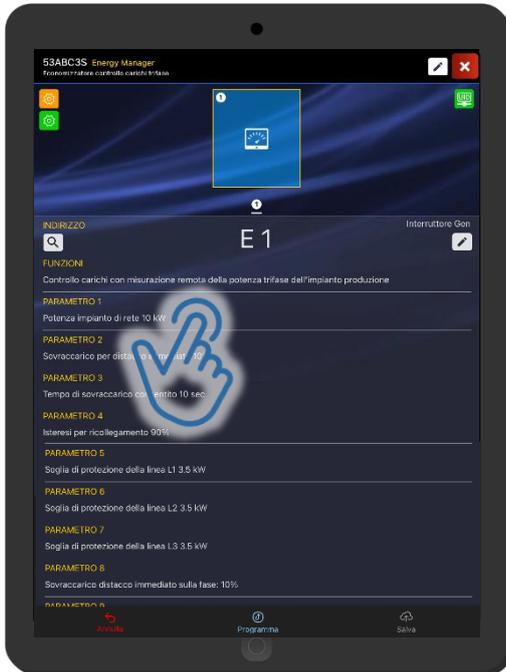
Nel caso si scelga la funzione 1 vengono inibiti i parametri dal 17 al 20 che permettono di inserire l'indirizzo del misuratore trifase o dei tre misuratori monofase che inviano la lettura dell'energia ricevuta dal sistema di produzione.

Funzione 2. **Controllo carichi per impianto con misurazione remota della potenza trifase dell'impianto di produzione (autoconsumo)** - Si tratta di impianti dove è presente un sistema di produzione di energia rinnovabile. E' quindi necessario monitorare l'autoconsumo in questo caso è però necessario farlo attraverso un misuratore remoto 53ABM3S.



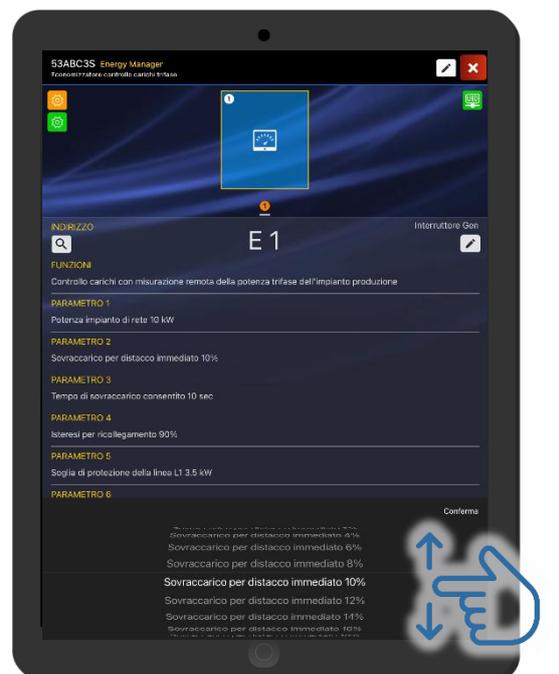
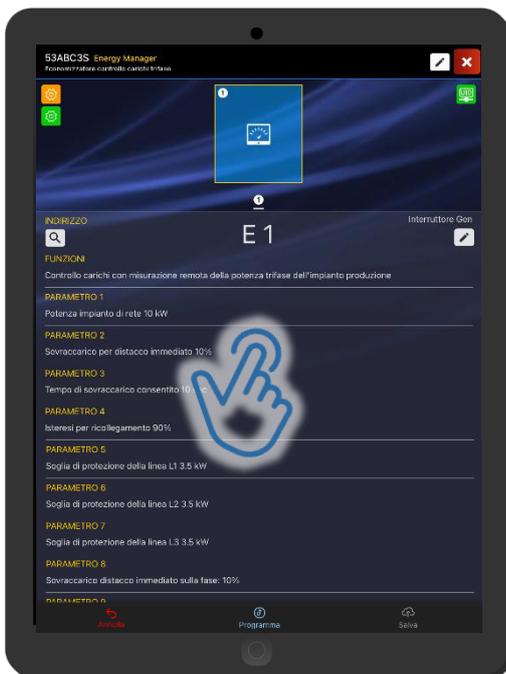
26.6 Parametri impostabili per la configurazione con impianto di produzione (autoconsumo).

Parametri 1 – Potenza impianto di rete



Il parametro 1 definisce il valore della potenza fornita dal gestore della rete di distribuzione elettrica (valori impostabili da 1 KW fino a 100 KW)

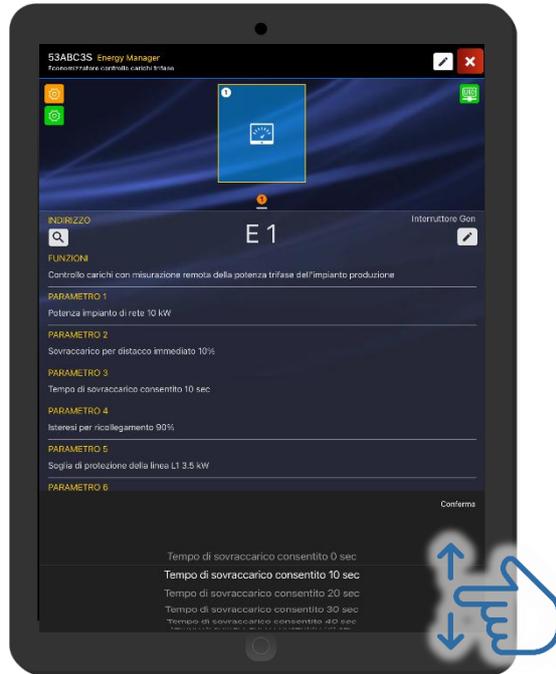
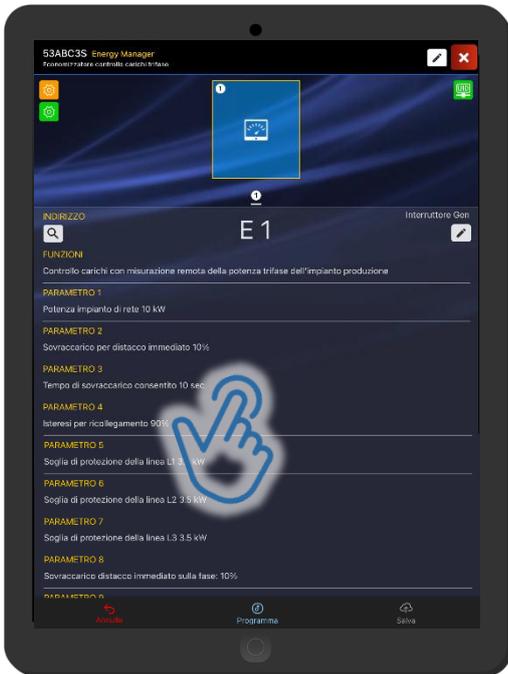
Parametro 2 – Impostazione del valore di sovraccarico per distacco immediato dei carichi gestiti



Definisce il valore percentuale, calcolato sulla potenza contrattuale (parametro 1), oltre il quale la procedura di distacco dei carichi è istantanea.

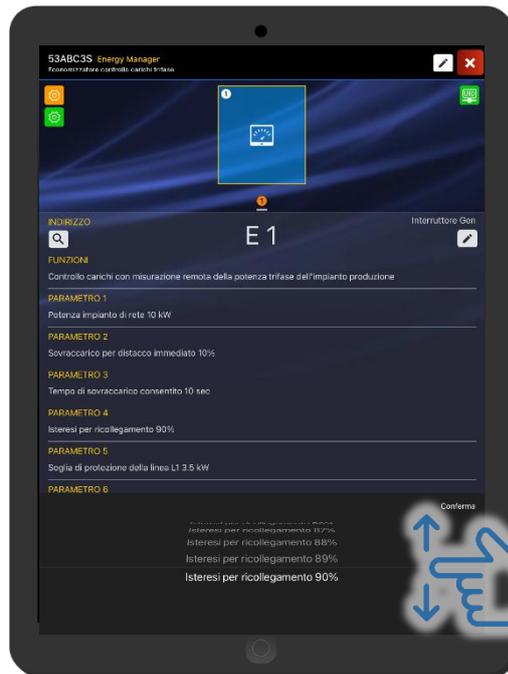
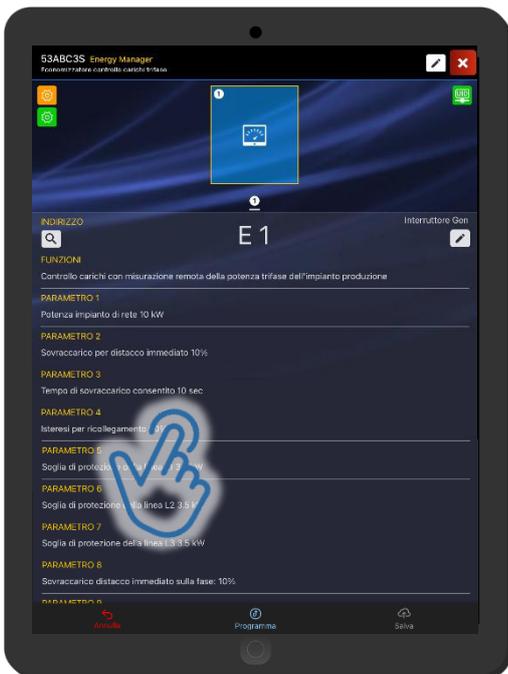


Parametro 3 – Tempo di sovraccarico consentito dopo il superamento della potenza contrattuale (parametro 1)



Definisce il tempo per il quale è tollerato il superamento della soglia di potenza contrattuale prima che venga avviata la procedura di distacco carichi.

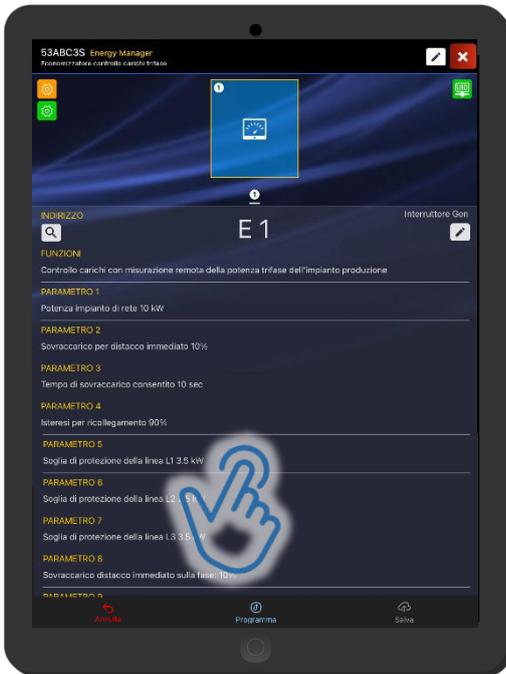
Parametro 4 – Isteresi per il ricollegamento dei carichi controllati



Definisce la percentuale della soglia di potenza contrattuale al di sotto della quale è possibile iniziale la procedura di riattacco dei carichi precedentemente staccati.

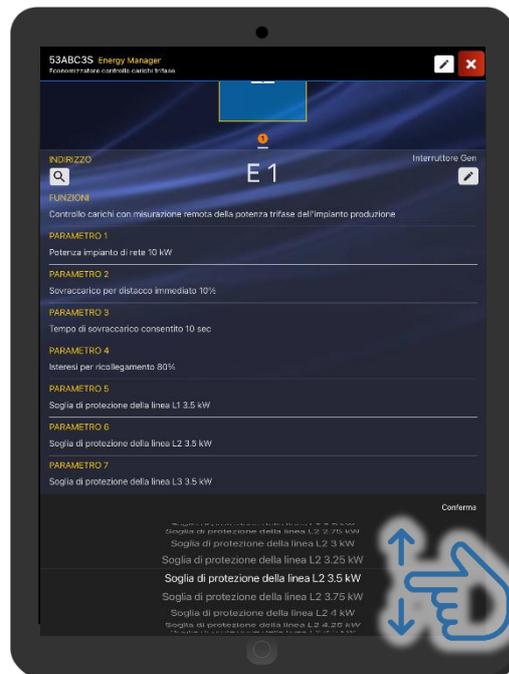
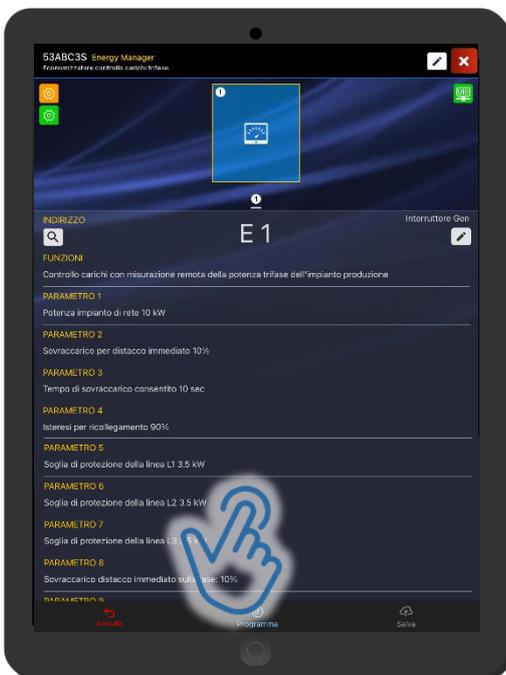


Parametro 5 – Impostazione della soglia di protezione per la fase L1



Il parametro definisce la potenza massima prelevabile dalla linea L1.

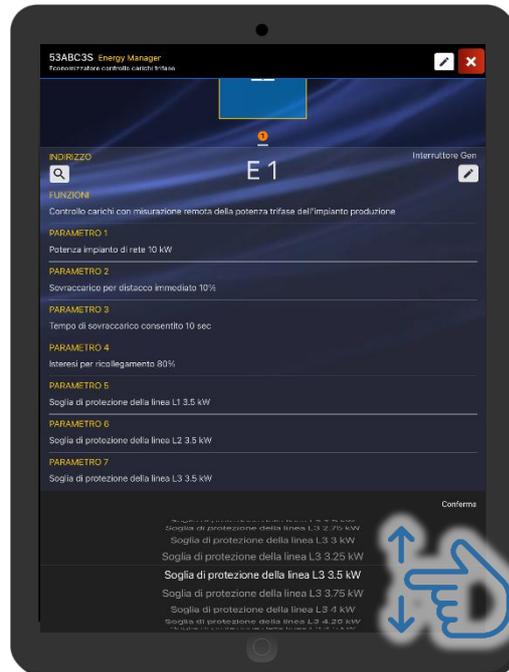
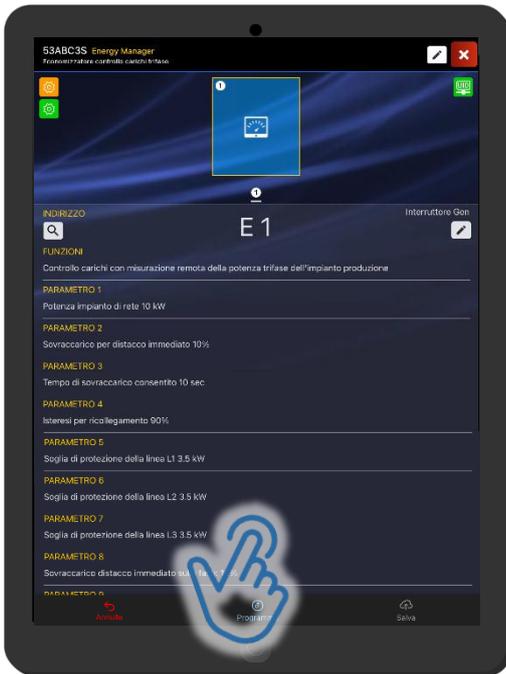
Parametro 6 – Impostazione della soglia di protezione per la fase L2



Il parametro definisce la potenza massima prelevabile dalla linea L2.

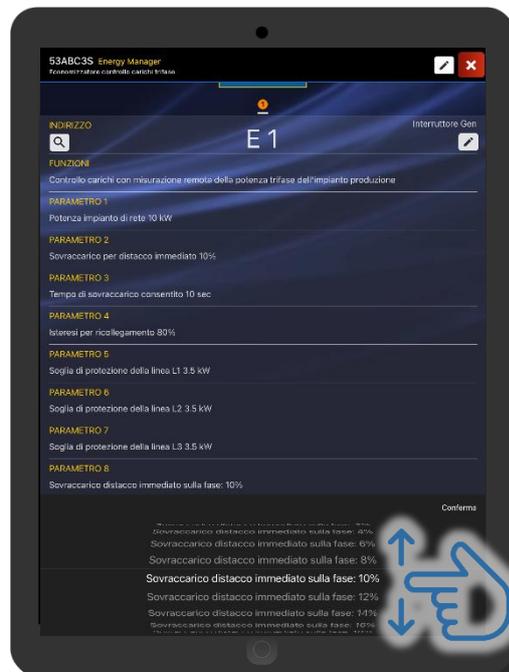


Parametro 7 – Impostazione della soglia di protezione per la fase L3



Il parametro definisce la potenza massima prelevabile dalla linea L3.

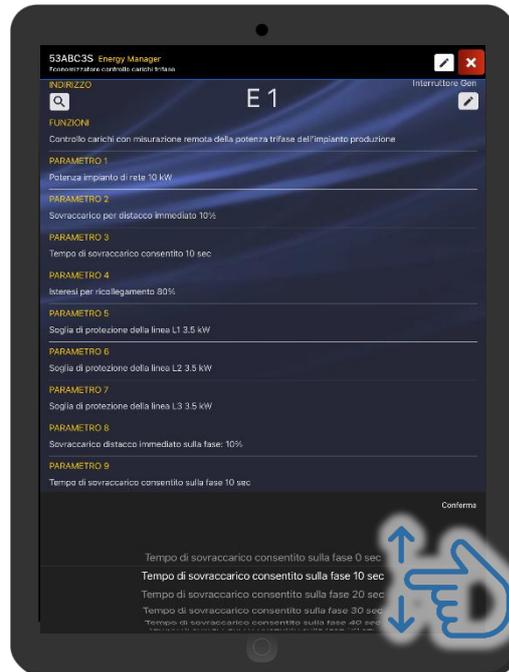
Parametro 8 – Impostazione percentuale del sovraccarico per distacco immediato



Il parametro definisce il valore percentuale, calcolato sulla potenza massima prelevabile per ogni linea, oltre il quale la procedura di distacco dei carichi è istantanea. Il valore è unico e si applica alla soglia impostata su L1 (parametro 5), L2 (parametro 6), L3 (parametro 7).

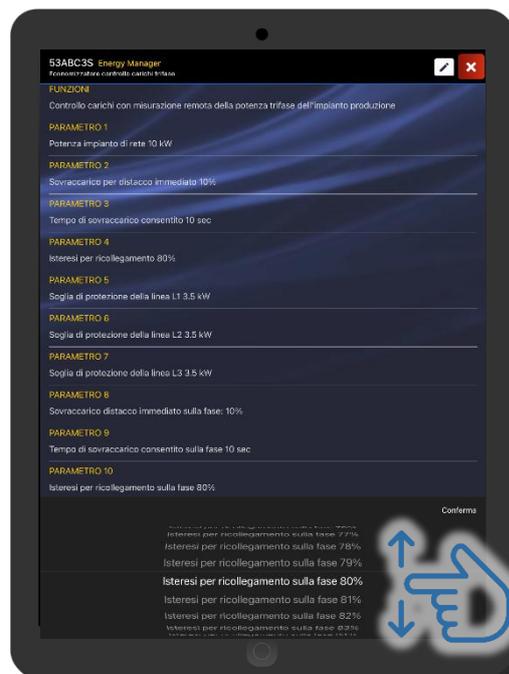


Parametro 9 – Impostazione Tempo di sovraccarico consentito per ogni linea



Il parametro definisce il tempo per il quale è tollerato il superamento della soglia di potenza di protezione per ogni fase L1, L2, L3, prima che venga avviata la procedura di distacco carichi.

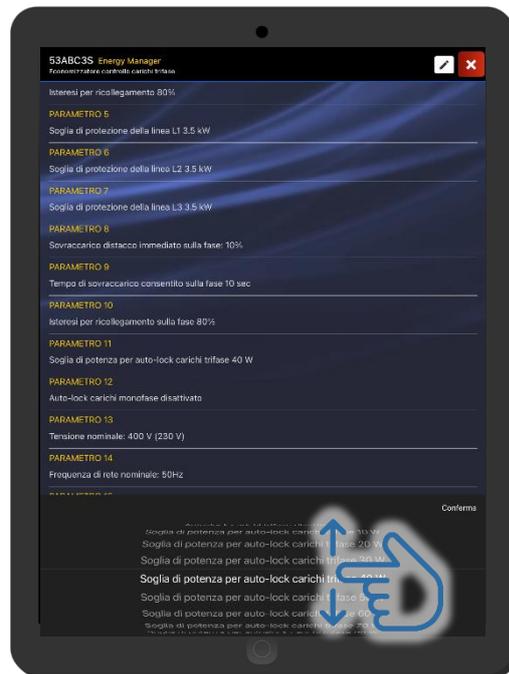
Parametro 10 – Impostazione dell'isteresi per il ricollegamento di ogni linea



Il parametro definisce la percentuale della soglia di potenza di ogni linea al di sotto della quale è possibile iniziare la procedura di riattacco dei carichi precedentemente staccati.

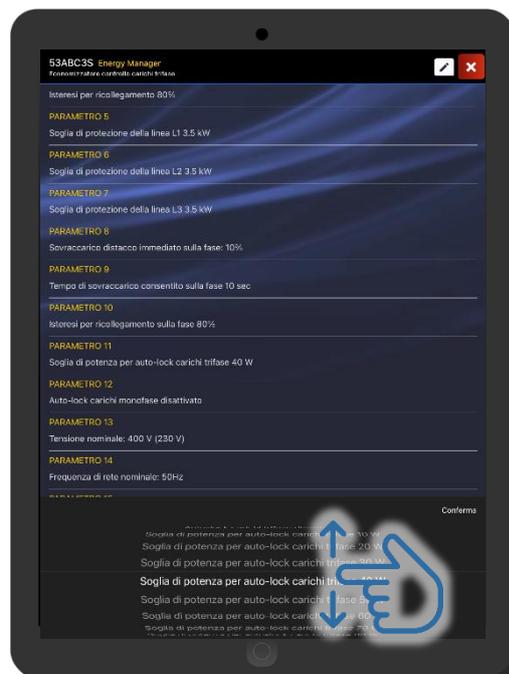


Parametro 11 – Soglia di potenza per auto lucchetto per carichi trifase (standby)



Definisce la soglia di standby dei carichi controllati. E' la soglia di potenza sotto la quale un carico trifase misurato, anche se attivato, viene considerato in standby e viene quindi escluso dall'algoritmo di controllo carichi. Questa opzione è pensata per evitare di togliere tensione ad un carico in standby.

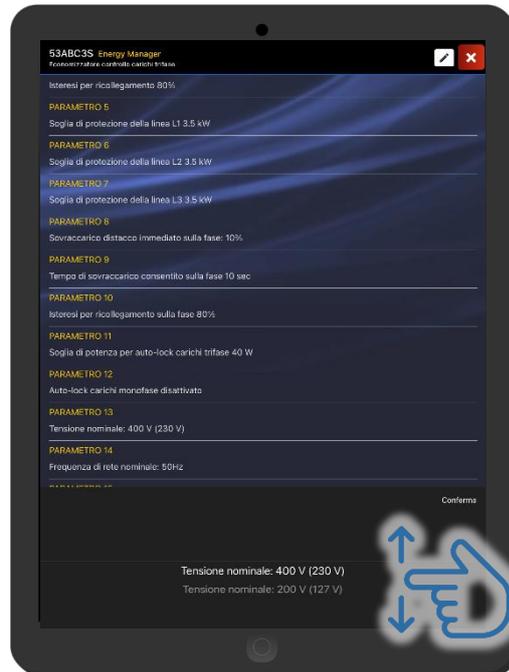
Parametro 12 – Soglia di potenza per auto lucchetto per carichi monofase (standby)



Definisce la soglia di standby dei carichi controllati. E' la soglia di potenza sotto la quale un carico monofase misurato, anche se attivato, viene considerato in standby e viene quindi escluso dall'algoritmo di controllo carichi. Questa opzione è pensata per evitare di togliere tensione ad un carico in standby.

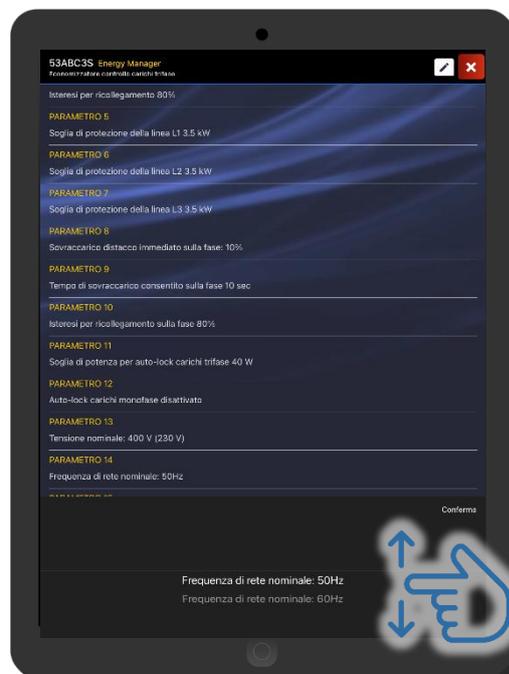


Parametro 13 – Tensione nominale dell'impianto



Pur potendo misurare affidabilmente un campo di tensioni di rete, viene richiesto di impostare il valore nominale, allo scopo di monitorare e segnalare valori al di fuori di un range accettabile.

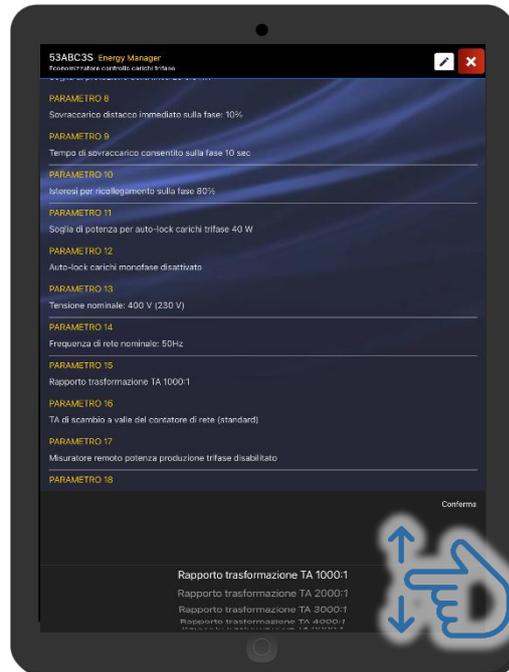
Parametro 14 – Frequenza nominale di rete



Viene chiesto di impostare il valore allo scopo di monitorare e segnalare valori al di fuori di un range accettabile.

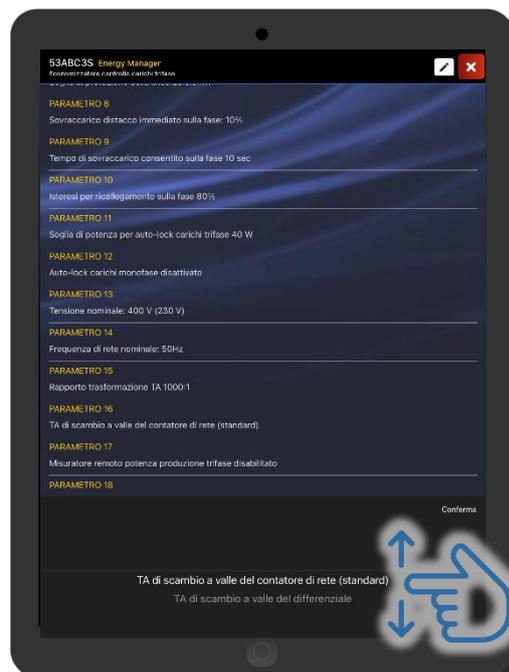


Parametro 15 – Rapporto di trasformazione dei TA



Permette di impostare il rapporto di trasformazione del TA. Per i dispositivi di misura della corrente (TA esterni) è necessario definire il rapporto di trasformazione. Ad es., se si utilizza il cod. TA50A il rapporto è 1000:1 (50 A / 50mA). In modalità monofase i tre TA possono avere rapporti diversi.

Parametro 16 – Posizione del TA in base al parallelo con l'impianto di produzione

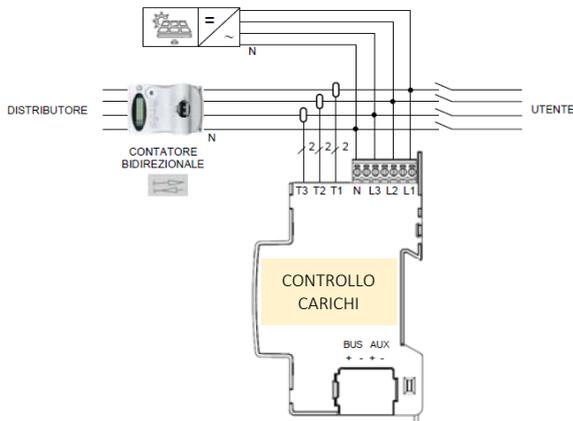


Il parametro consente di definire la posizione dei TA per la misura della potenza assorbita dalla rete. I tre TA vengono solitamente posti a valle del contatore (PDC punto di consegna), andando a misurare quindi la potenza immessa/prelevata dalla rete e deducendo il valore della potenza consumata dal valore rilevato dai TA del misuratore 53ABM3S per monitorare la potenza ricevuta dall'impianto di produzione (autoconsumo).

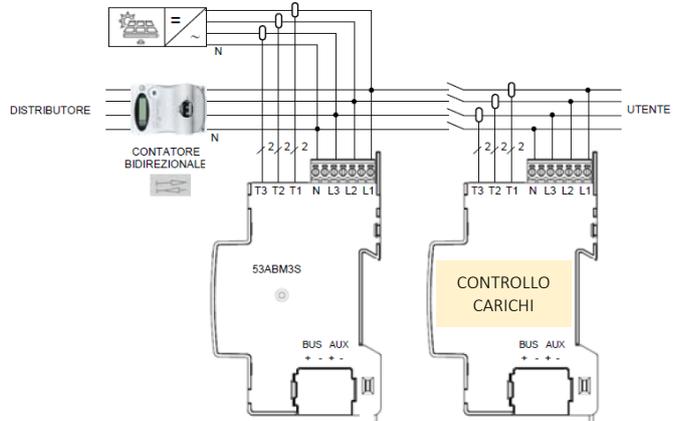


In alternativa è possibile posizionare i TA a valle dell'interruttore generale d'impianto, andando quindi a misurare la potenza consumata dall'impianto e deducendo i valori della potenza immessa o prelevata dalla rete in base al valore rilevato dai TA del misuratore 53ABM3S per monitorare la potenza ricevuta dall'impianto di produzione (autoconsumo).

Impostazione 1



Impostazione 2



Nel caso 1 – il TA che controlla la rete EE è posto a monte del parallelo con il sistema di produzione. Nel caso 2 – il TA che controlla la rete EE è invece posto a valle del parallelo con il sistema di produzione.

L'opzione è quindi pensata per rendere ancora più versatile l'installazione del dispositivo negli impianti.

Parametro 17 – Indirizzo misuratore remoto di produzione trifase



Se l'impianto prevede l'autoproduzione di energia trifase, la misura della potenza viene fatta remotamente dal misuratore 53ABM3S e viene riconosciuta dal controllo carichi assegnando l'indirizzo dal quale proviene il dato.



Parametro 18 – Indirizzo misuratore remoto di produzione monofase L1



Se l'impianto prevede l'autoproduzione di energia monofase, la misura della potenza viene fatta remotamente dai misuratori 53ABM3S e viene riconosciuta dal controllo carichi assegnando l'indirizzo dal quale proviene il dato.

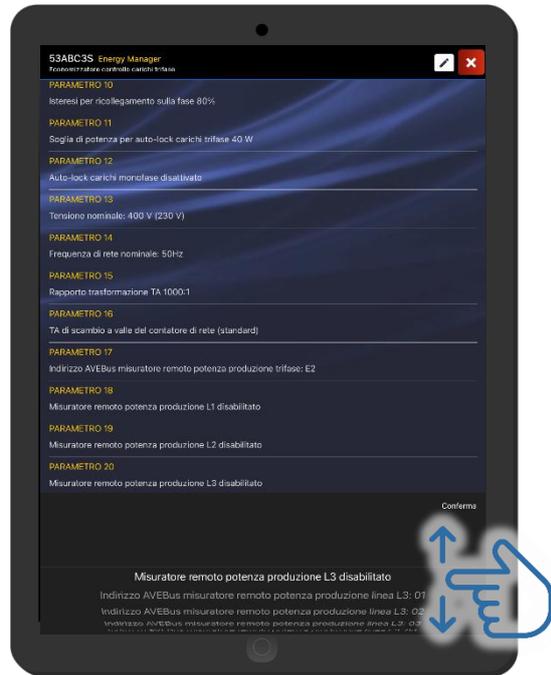
Parametro 19 – Indirizzo misuratore remoto di produzione monofase L2



Se l'impianto prevede l'autoproduzione di energia monofase, la misura della potenza viene fatta remotamente dai misuratori 53ABM3S e viene riconosciuta dal controllo carichi assegnando l'indirizzo dal quale proviene il dato.



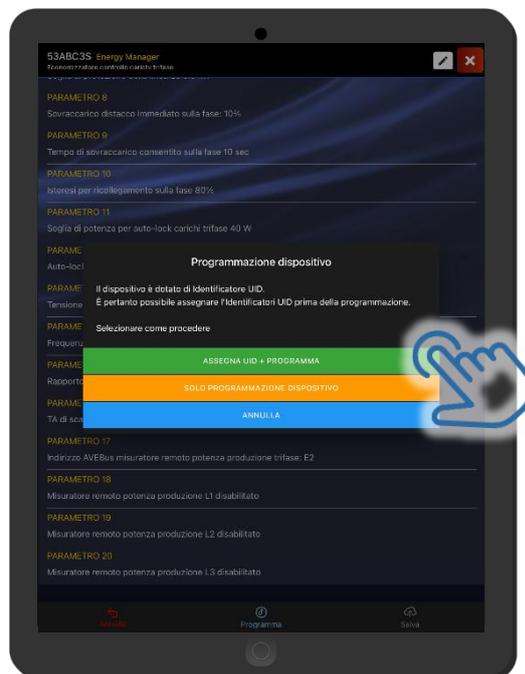
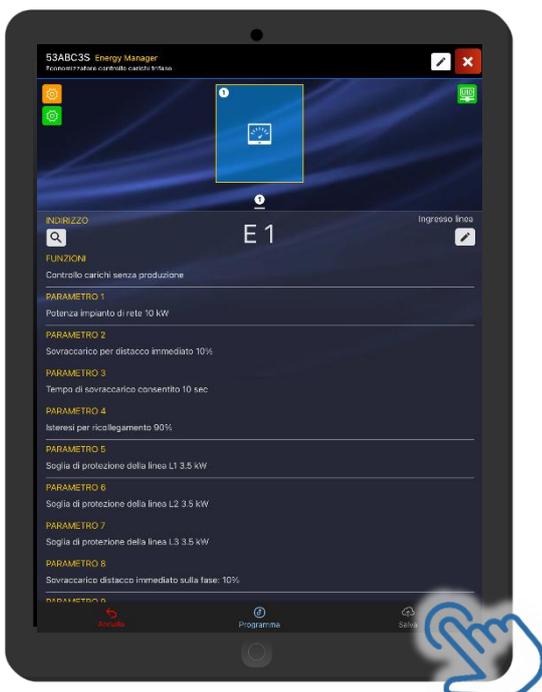
Parametro 20 – Indirizzo misuratore remoto di produzione monofase L3



Se l'impianto prevede l'autoproduzione di energia monofase, la misura della potenza viene fatta remotamente dai misuratori 53ABM3S e viene riconosciuta dal controllo carichi assegnando l'indirizzo dal quale proviene il dato.

26.7 Programmazione del dispositivo

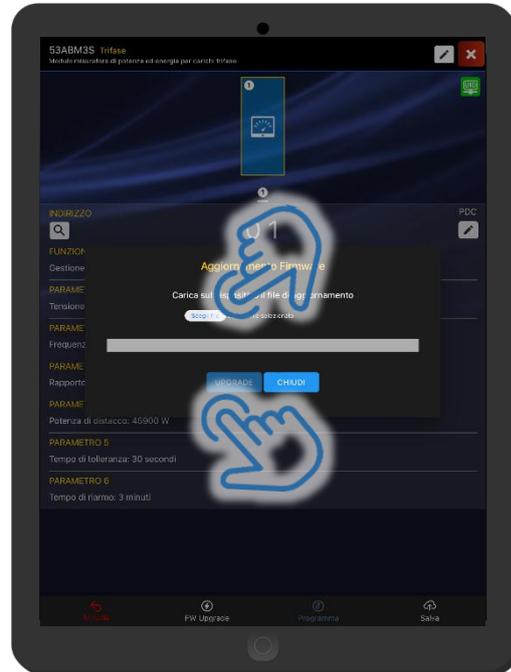
Terminata la configurazione è necessario salvare il dispositivo nel progetto e programmarlo. Se il dispositivo non è stato ancora inserito a progetto e non gli è ancora stato assegnato l'UID è necessario premere salva e poi selezionare assegna UID + Programma. In questo caso sarà necessario premere fisicamente il pulsante di programmazione sul dispositivo. Una volta assegnato l'UID il dispositivo sarà sempre riconoscibile sull'impianto e quindi potrà essere programmato anche da remoto.





26.8 Aggiornamento Firmware del dispositivo

Il controllo carichi 53ABC3S rientra tra i dispositivi aggiornabili “a caldo”. La procedura può essere eseguita sia da SFW-BSA che da Easy Config. In Easy config basta premere il pulsante FW UPGRADE e selezionare il file con l’aggiornamento.





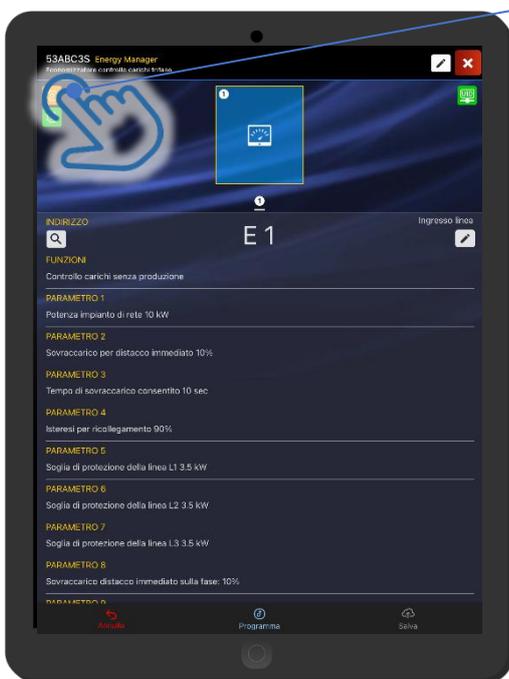
27. Easy Config: Configurazione Gestione Carichi impianto Trifase

Il dispositivo 53ABC3S è la soluzione intelligente per la gestione energetica della tua casa o azienda. Il sistema di monitoraggio energetico regola dinamicamente la distribuzione di energia sui carichi elettrici, ottimizzando l'utilizzo della potenza disponibile e prevenendo sovraccarichi. Grazie alla sua programmazione personalizzabile, puoi definire le priorità dei dispositivi e assicurare che la potenza massima impegnata rimanga sempre sotto controllo.

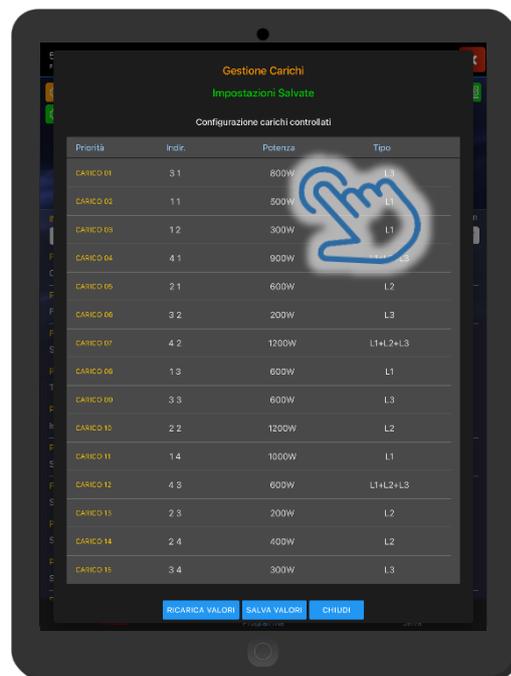
Il 53ABC3S in versione trifase offre la flessibilità di gestire fino a 15 carichi, in qualsiasi momento è possibile bloccare o forzare l'accensione dei dispositivi secondo le esigenze, mentre l'ordine di priorità è modificabile solo nel menù avanzato protetto da password. L'intuitiva interfaccia grafica ti permette di monitorare in tempo reale i consumi e la potenza disponibile, offrendo una visione chiara e completa dell'impianto.

Il dispositivo 53ABC3S consente di ottimizzare anche l'autoconsumo. E' in grado di sfruttare l'energia in eccesso per gestire in modo automatico fino a 6 carichi dedicati all'autoconsumo.

27.1 Inserimento carichi nella tabella per la gestione carichi



Premendo il simbolo con l'ingranaggio arancio si accede alla tabella per la configurazione dei carichi controllati.



Mediante software *SFW-BSA* o *EasyConfig* è possibile configurare l'elenco dei carichi da controllare (massimo 15).

Nella *tabella 1* viene riportata la schermata che appare in fase di configurazione. E' un esempio di configurazione dei carichi controllati, nella quale vengono specificati, per ciascuno di essi, l'indirizzo AVEbus, la potenza nominale (obbligatoria per i carichi senza misura, facoltativa per quelli con misura) e la fase a cui è collegato, in caso di utilizzatore trifase va indicato L1+L2+L3. E' obbligatorio inserire correttamente questo dato poiché l'algoritmo si baserà su questa appartenenza per gestire i carichi in modo intelligente.

La posizione determina automaticamente l'ordine di priorità assoluta di distacco. Il dispositivo deduce in modo automatico l'ordine di priorità in base alle fasi di appartenenza.

Nella logica di sgancio AVE vengono associate le priorità da P1 a P15, dove P1 è da intendersi più prioritario di P15. P1 sarà quindi il primo carico ad essere scollegato.



Nel seguito per più prioritario si intenderà quello da scollegare prima (quello più in alto nella lista dei carichi controllati).

Trattandosi di un impianto trifase l'ordine di priorità dei carichi può essere modificato solo accedendo alla modalità installatore (protetto da password) dall'utilizzatore all'interno della pagina dedicata.

Tabella 1

Priorità Assoluta	Priorità Relativa L1	Priorità Relativa L2	Priorità Relativa L3	Indirizzo AVEbus	Potenza nominale	Fase Associata
1	-	-	1	31	800 W	L3
2	1	-	-	11	500 W	L1
3	2	-	-	12	300 W	L1
4	3	1	2	41	900 W	L1+L2+L3
5	-	2	-	21	600 W	L2
6	-	-	3	32	200 W	L3
7	4	3	4	42	1200 W	L1+L2+L3
8	5	-	-	13	600 W	L1
9	-	-	5	33	600 W	L3
10	-	4	-	22	1200 W	L2
11	6	-	-	14	1000 W	L1
12	7	5	6	43	600 W	L1+L2+L3
13	-	6	-	23	200 W	L2
14	-	7	-	24	400 W	L2
15	-	-	7	34	300 W	L3

27.2 Algoritmo di controllo carichi per impianto Trifase

In base all'impostazione della potenza di impianto, della potenza dei carichi collegati e delle priorità di disattivazione, in caso di sovraccarico il dispositivo provvede a disattivare in sequenza i carichi in modo da rientrare nel massimo assorbimento consentito (potenza contrattuale dell'impianto). L'algoritmo di controllo per impianto trifase è suddiviso in due parti. La prima parte esegue il controllo di protezione delle singole fasi basandosi sulle soglie di protezione delle stesse, mentre la seconda parte esegue il controllo di assorbimento generale dell'impianto.

27.3 Parte 1 - Distacco carichi per la protezione delle singole fasi

Quando la potenza impegnata (consumo) sulla singola fase risulta superiore alla soglia di protezione della fase stessa, il dispositivo inizia la procedura di distacco di un carico (monofase o trifase) per quella fase secondo l'ordine di priorità impostato nella tabella dei carichi e indipendentemente dai valori delle potenze assorbite, staccando al più un carico per ogni fase.

Se la potenza impegnata sulla specifica fase è superiore alla potenza di sovraccarico della fase, calcolata come soglia di protezione della fase + percentuale di sovraccarico sulla fase (parametro 8), l'attivazione della procedura di distacco è istantanea. Per contro, se la potenza impegnata sulla specifica fase è superiore alla potenza di sovraccarico della fase e comunque inferiore alla soglia di protezione della fase, la procedura di distacco inizia dopo il tempo preimpostato (parametro 9).

Nella procedura di distacco il dispositivo controlla fra i carichi controllati ancora attivi (stato **CARICO ABILITATO**) seguendo le priorità impostate, indipendentemente dai valori delle potenze assorbite da ciascuno.



27.4 Parte 2 - Distacco carichi per la protezione dell'impianto

Quando la potenza impegnata (consumo complessivo) risulta superiore alla potenza massima dell'impianto (potenza contrattuale di rete), il dispositivo inizia la procedura di distacco di un carico (monofase o trifase) secondo l'ordine di priorità assoluta impostato nella tabella dei carichi e indipendentemente dai valori delle potenze assorbite, staccando un carico alla volta sino a quando il valore di potenza impegnata rientra al di sotto della potenza contrattuale dell'impianto.

Se la potenza impegnata è superiore alla potenza di sovraccarico, calcolata come potenza impianto (parametro 1) + percentuale di sovraccarico (parametro 2), l'attivazione della procedura di distacco è istantanea. Per contro, se la potenza impegnata è superiore alla potenza impianto e comunque inferiore alla potenza di sovraccarico, la procedura di distacco inizia dopo il tempo preimpostato (parametro 3).

Nella procedura di distacco il dispositivo controlla fra i carichi controllati ancora attivi (stato **CARICO ABILITATO**) seguendo le priorità impostate, indipendentemente dai valori delle potenze assorbite da ciascuno.

27.5 Forzatura carichi

Quando un carico è stato scollegato dal dispositivo (stato **CARICO STACCATO**), è possibile eseguire comunque una **forzatura temporanea dello stesso inviando un comando di accensione da locale o da remoto sul dispositivo attuatore del carico stesso** (il carico passa nello stato **CARICO FORZATO** a ON).

Lo **stato di forzatura** dei carichi viene **automaticamente rimosso** in seguito al reinserimento di tutti i carichi controllati quando la potenza assorbita dall'impianto è inferiore alla potenza contrattuale impostata (il carico torna nello stato **CARICO ABILITATO**).

27.6 Blocco carichi

Qualora fosse necessario escludere per un certo periodo un carico dall'algoritmo di distacco e riattacco, è possibile bloccare preventivamente il carico (stato **CARICO BLOCCATO**), ancora prima di un suo eventuale distacco. Ciò è possibile, direttamente da parte dell'utente, agendo sulla pagina di stato dei carichi controllati (**chiusura del lucchetto**).

A differenza del caso di **CARICO FORZATO**, in questo caso si può tornare allo stato di **CARICO ABILITATO** solo con un'azione da parte dell'utente sbloccando il carico.

27.7 Carico auto-bloccato

Quando un carico in stato di ON ha un assorbimento inferiore ad una soglia impostata con il parametro 11 (carico trifase) o con il parametro 12 (carico monofase), viene posto, dall'algoritmo di controllo, in uno stato di **CARICO AUTO-BLOCCATO**, per evitarne automaticamente il suo distacco.

27.8 Riattacco carichi ponderato

Quando il valore della potenza impegnata risulta al di sotto della potenza di ricollegamento (isteresi in percentuale sulla potenza impianto – parametro 4 e isteresi in percentuale sulla soglia di protezione della fase - parametro 10), il dispositivo inizia la procedura di riattacco dei carichi valutando, a seconda della potenza attualmente disponibile, i valori di potenza precedentemente assorbiti dai carichi da riattaccare seguendo, per la valutazione, l'ordine di priorità inversa (dal carico 15 al carico 1), ricollegando solo i carichi la cui potenza non è tale da far superare nuovamente la soglia con le seguenti condizioni:

- l'inserimento di un carico monofase non deve provocare un sovraccarico sulla fase di appartenenza né un sovraccarico sull'intero impianto trifase;



- l'inserimento di un carico trifase non deve provocare un sovraccarico su una qualsiasi fase né un sovraccarico sull'intero impianto trifase.

Nel caso di carichi con misurazione, il valore della potenza assorbita viene man mano misurato, andando a memorizzare il valore più alto rilevato, mentre nel caso di carichi senza misura viene preso in considerazione il valore della potenza nominale di targa (ipotetico massimo valore di assorbimento del carico).

27.9 Reset dell'algoritmo di distacco / riattacco carichi

Il dispositivo 53ABC3S resetta l'algoritmo di controllo carichi:

- quando viene salvata una nuova programmazione o viene premuto il pulsante frontale per almeno 3 secondi: tutti i carichi tornano nello stato **CARICO ABILITATO**, ad esclusione dei carichi nello stato di **CARICO BLOCCATO** che rimangono tali.
- quando vengono modificati gli elenchi dei carichi controllati o di autoconsumo: tutti i carichi tornano nello stato (**CARICO ABILITATO**), compresi quelli nello stato di **CARICO BLOCCATO**.
- **quando il dispositivo non riceve più le misurazioni locali o remote dell'eventuale impianto di produzione.**

27.10 Carico disabilitato

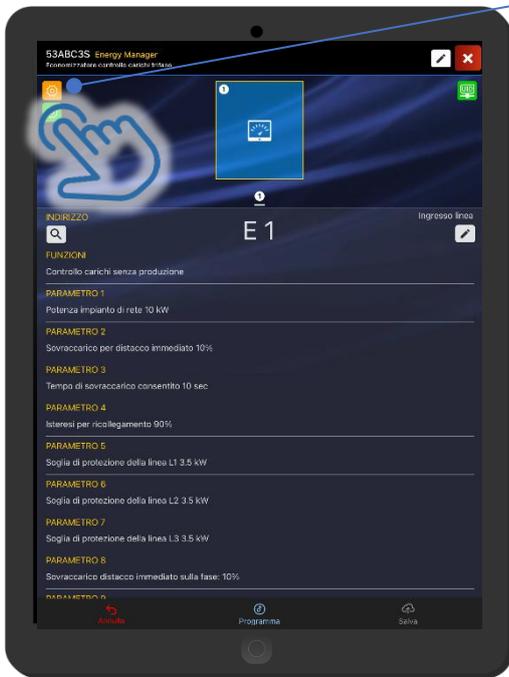
Un carico viene settato dal dispositivo nello stato di **CARICO DISABILITATO** quando:

- non risponde al comando di richiesta dello stato ON/OFF (inviato all'avvio o ad ogni riconfigurazione dell'elenco dei carichi);
- nel caso di carico con misura (potenza nominale non specificata) non riceve frame di misurazione del valore della potenza assorbita;
- nel caso di carico per autoconsumo, non è stato specificato un valore di potenza nominale di targa (obbligatorio).

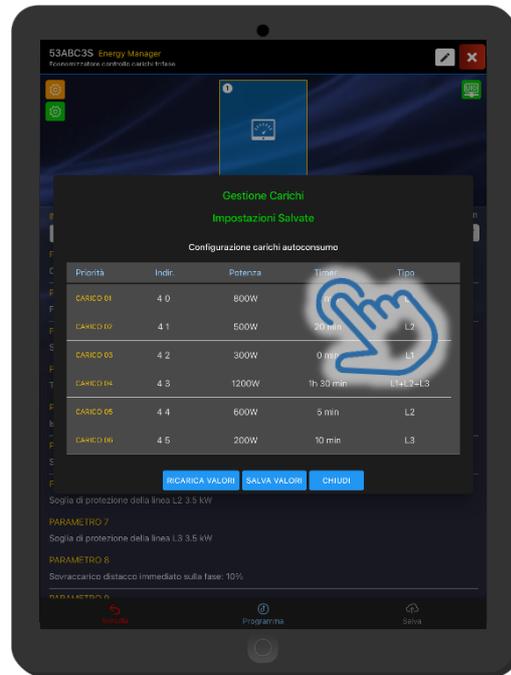


28. Easy Config: Configurazione Carichi per Autoconsumo impianto Trifase

28.1 Inserimento carichi nella tabella per la gestione carichi



Premendo il simbolo con l'ingranaggio verde si accede alla tabella per la configurazione dei carichi per autoconsumo.



Mediante SFW-BSA o EasyConfig è possibile configurare l'elenco dei carichi monofase / trifase da utilizzarsi per l'autoconsumo (massimo 6).

Nella tabella 2 viene riportata la schermata che appare in fase di configurazione. E' un esempio di configurazione dei carichi per autoconsumo, nella quale vengono specificati, per ciascuno, l'indirizzo AVEbus, la potenza nominale (sempre obbligatoria), il tempo minimo di accensione (timer) e la tipologia (IoT o filare).

La posizione determina automaticamente l'ordine di priorità assoluta di distacco mentre il dispositivo deduce automaticamente gli ordini di priorità relativa a seconda della linea (fase).

Tabella 2

Priorità assoluta	Priorità relativa L1	Priorità relativa L2	Priorità relativa L3	Indirizzo AVEbus	Potenza nominale	Timer (Tempo minimo di accensione)	Fase associata
1	-	-	1	40	800 W	5 min	L3
2	-	1	-	41	500 W	20 min	L2
3	1	-	-	42	300 W	0 min	L1
4	2	2	2	43	1200 W	1h30 min	L1+L2+L3
5	-	3	-	44	600 W	5 min	L2
6	-	-	3	45	200 W	10 min	L3

Nella logica di aggancio AVE vengono associate le priorità da P1 a P6, dove P1 è da intendersi più prioritario di P6 ad essere collegato (in altre parole P6 è più prioritario ad essere mantenuto spento rispetto a P1).



Nel seguito per più prioritario si intenderà quello da collegare prima (quello più in alto nella lista dei carichi per autoconsumo).

L'ordine di priorità dei carichi può essere modificato da un installatore all'interno della web GUI del supervisore.

28.2 Algoritmo di gestione dell'eccesso di produzione (autoconsumo)

Il dispositivo è in grado di ottimizzare l'energia prodotta in eccesso per autoconsumo (ad es. fotovoltaico), utilizzandola per gestire in automatico fino a 6 carichi elettrici destinati all'autoconsumo.

In base al valore della potenza immessa in rete, in base alle priorità ed ai valori di targa delle potenze assorbite dai carichi di autoconsumo (valori che equivalgono al massimo valore potenzialmente assorbito dal carico stesso), **il dispositivo provvede ad attivare in sequenza ed in modo ponderato i carichi**. Consente quindi di sfruttare l'energia prodotta in eccesso anziché cederla in rete, valutando però preventivamente l'effetto sul consumo di potenza che si avrebbe in caso di inserimento.

28.3 Attacco carichi ponderato per autoconsumo

Non appena risulta disponibile della potenza immessa in rete, il dispositivo inizia la procedura di attacco dei carichi (se non già accesi, quindi in stato di OFF), tentando di seguire le priorità impostate, iniziando dal carico 1 al carico 6, ma tenendo conto dei valori di targa specificati, attaccando man mano solo i carichi i cui valori di targa consentirebbero di avere sempre a disposizione della potenza in eccesso.

Nel caso di carichi monofase è necessaria la disponibilità di potenza sulla fase specifica, mentre nel caso di carichi trifase è necessaria la disponibilità di potenza su tutte le fasi.

28.4 Carichi per autoconsumo già accesi

Quando un carico per autoconsumo risulta già in uno stato di ON o da spento viene acceso manualmente dall'utilizzatore, l'algoritmo lo pone in uno stato di **CARICO PROTETTO**, escludendolo quindi dal suo inserimento.

Se il carico viene successivamente spento manualmente dall'utilizzatore, lo stesso torna nello stato di **CARICO ABILITATO**.

19.5 Carichi con timer o senza timer

Se in fase di installazione non viene specificato un tempo minimo di accensione (timer), all'inserimento il carico per autoconsumo passa nello stato di **CARICO ATTACCATO** e viene successivamente staccato nel caso di mancanza di potenza in esubero.

Qualora venisse invece specificato un tempo minimo di accensione (maggiore di 0), all'inserimento il carico per autoconsumo passerebbe nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER** e resterebbe acceso per il tempo selezionato anche nel caso di mancanza di potenza in esubero.

19.6 Forzatura spegnimento carichi per autoconsumo

Quando un carico è stato collegato dal dispositivo 53ABC3S (stato di **CARICO ATTACCATO**), è possibile eseguire comunque una forzatura a OFF dello stesso inviando un comando di spegnimento da locale o da remoto sul dispositivo attuatore del carico stesso (il carico passa nello stato di **CARICO FORZATO**). In questo modo, temporaneamente, il carico non viene preso in considerazione dall'algoritmo di autoconsumo. **Lo stato di forzatura dei carichi viene automaticamente rimosso**



in seguito alla disconnessione di tutti i carichi di autoconsumo quando la potenza in esubero non è più disponibile (il carico torna nello stato di **CARICO ABILITATO**).

19.7 Blocco carichi autoconsumo

Qualora fosse necessario escludere per un certo periodo un carico per autoconsumo dall'algoritmo di attacco e distacco, è possibile bloccare preventivamente il carico (stato **CARICO BLOCCATO**) ancora prima di un suo eventuale attacco. Ciò è possibile, direttamente da parte dell'utente, agendo sulla pagina di stato dei carichi per autoconsumo (**chiusura del lucchetto**).

A differenza del caso di **CARICO FORZATO**, in cui l'uscita dalla sospensione temporanea della gestione del carico nell'algoritmo è determinata da un rientro della potenza in esubero sotto la soglia, in questo caso si può tornare a **CARICO ABILITATO** solo con un'azione da parte dell'utente sbloccando il carico.

19.8 Distacco carichi autoconsumo

Quando il valore della potenza immessa (differenza tra potenza prodotta e consumata) diventa minore o uguale a zero, il dispositivo inizia la procedura di distacco dei carichi di autoconsumo che sono nello stato di **CARICO ATTACCATO**, o nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER** se il timer è scaduto, secondo la priorità inversa (dal basso verso l'alto nell'elenco carichi), **indipendentemente dai valori di targa o dai valori di potenza precedentemente rilevati**.

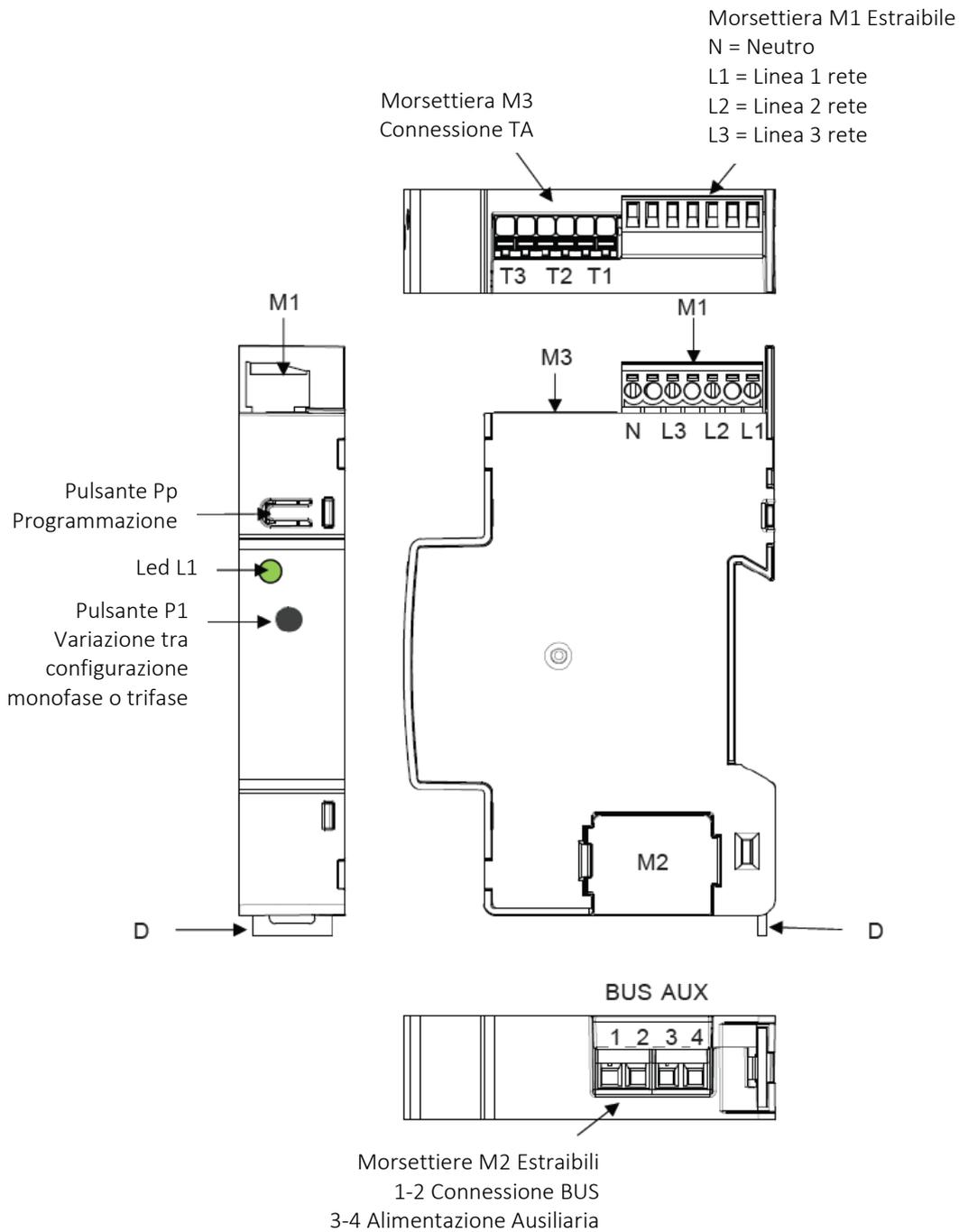
I carichi tornano nello stato di **CARICO ABILITATO**.

Qualora il carico fosse nello stato di **CARICO ATTACCATO CON TIMER** con timer non ancora scaduto **esso rimane acceso per il tempo rimanente anche nel caso di mancanza di potenza in esubero**, salvo il caso di un aumento progressivo della potenza prelevata dalla rete che causi un superamento della **soglia di distacco** (potenza di rete) e che renderebbe necessario lo sgancio dei carichi. **In quel caso i carichi per autoconsumo sarebbero i primi ad essere distaccati, indipendentemente dal timer.**

I carichi nello stato di **CARICO PROTETTO** non vengono mai staccati.



29. Dimensionali e collegamenti

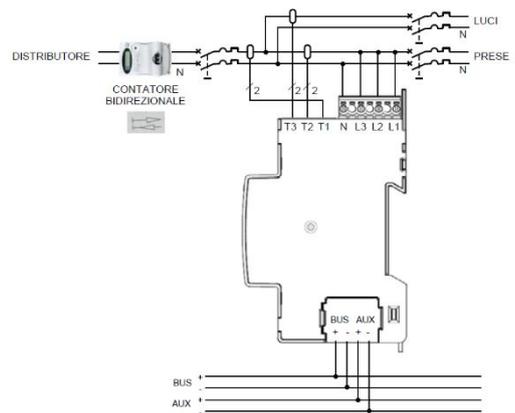




30. Esempi di collegamento

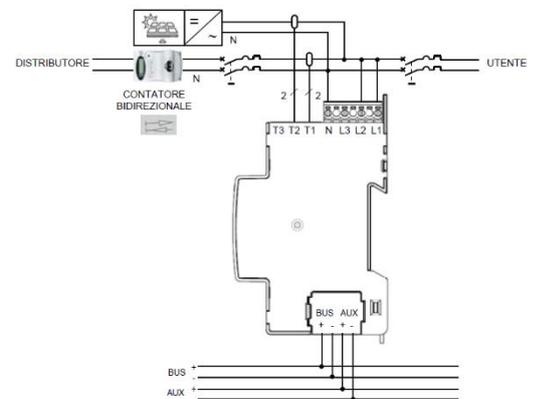
30.1 Linea monofase senza produzione

Se nell'impianto non c'è autoproduzione, il primo canale (L1 + T1) misura la potenza prelevata dall'impianto, e gli altri due canali sono liberi per la misura di carichi dello stesso impianto.



30.2 Linea monofase con produzione misurata localmente

Se nell'impianto c'è autoproduzione (ad es. da un campo fotovoltaico), il dispositivo misura la potenza scambiata con il gestore con il primo canale (L1 + T1) misurando al contempo con il secondo canale (L2 + T2) la potenza prodotta (funzione 2). Il terzo canale (L3 + T3) può svolgere la funzione di misura di un carico, diversamente va disabilitato.

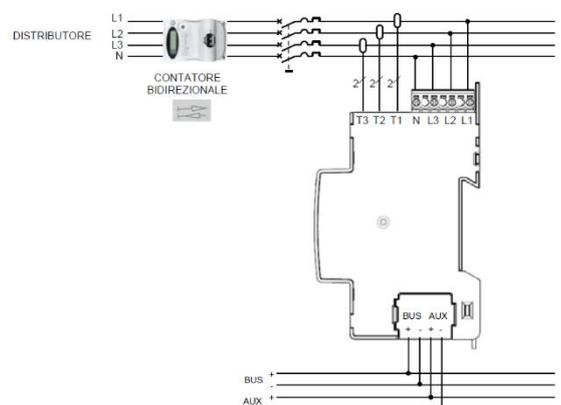


30.3 Linea Trifase

In modalità operativa trifase il dispositivo verifica il corretto collegamento delle tre fasi (sequenza) sui morsetti di misura della tensione (M1) ed il relativo collegamento dei trasformatori amperometrici: T1 per la linea L1, T2 per la linea L2 e T3 per la linea L3. Un errore di collegamento viene segnalato con il lampeggio blu del LED.

Per i TA viene controllata anche la coerenza di direzione d'ingresso dei tre conduttori di linea: va infatti rispettata la direzione riportata sugli stessi ed i relativi collegamenti al misuratore: i cavetti bianchi e quelli neri ai rispettivi morsetti indicati sul dispositivo.

Se nell'impianto c'è autoproduzione, la relativa misura di potenza è demandata al misuratore 53ABM3S





31. Esempio 1 - Sistema di monitoraggio energia monofase

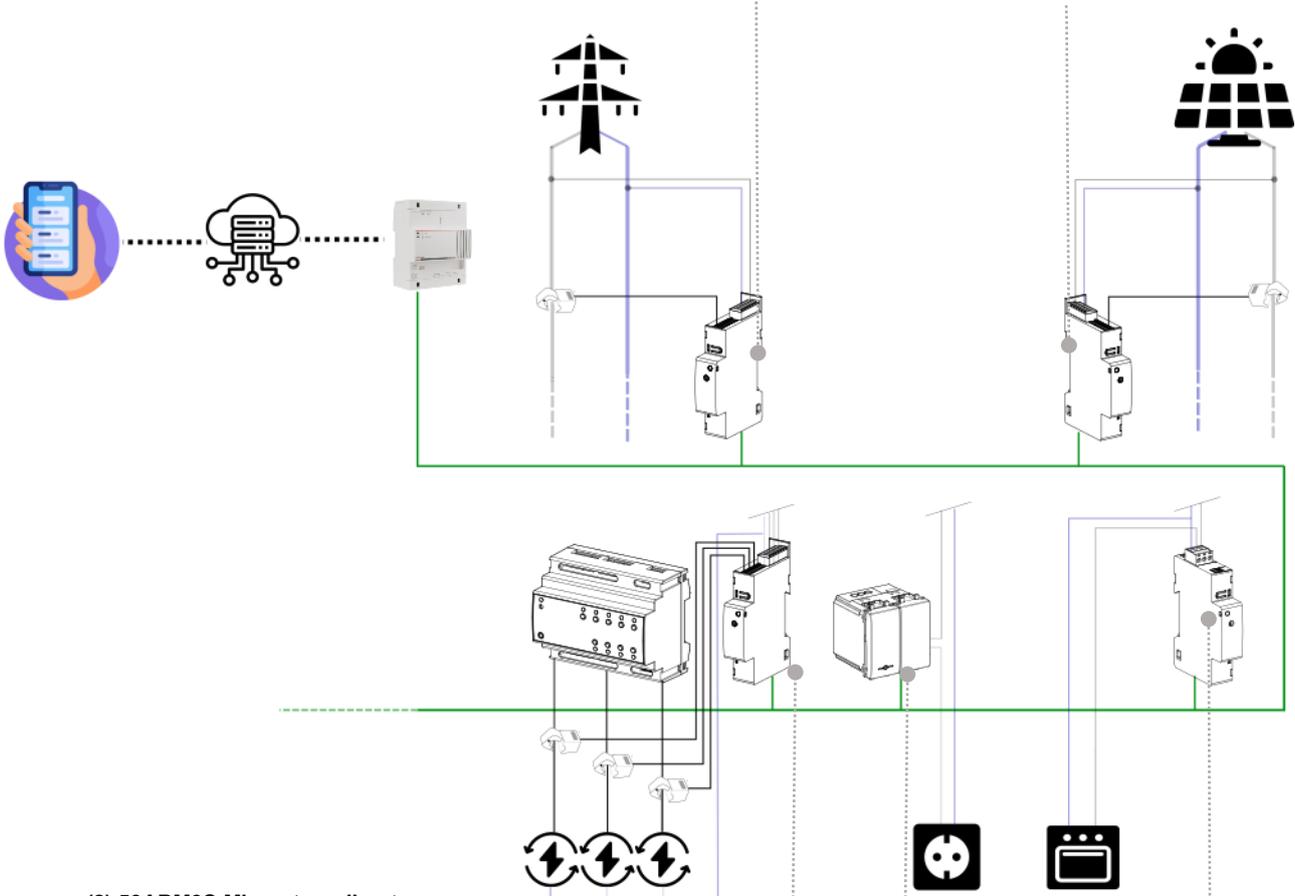
(1) 53ABC3S Modulo controllo carichi

Impianto Monofase. Sfruttando n.1 TA bidirezionale e la lettura della riicava la potenza prelevata e ceduta in rete.

Dal Misuratore di potenza (2) riceve, via bus, il dato della potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico.

(2) 53ABM23S Misuratore di potenza

Impianto Produzione. Attraverso il TA e la lettura della tensione ricava la potenza e l'energia che viene ceduta dal sistema fotovoltaico all'abitazione.



(2) 53ABM3S Misuratore di potenza

Il misuratore di energia può utilizzare i tre TA e le tre tensioni di fase per ricavare la potenza assorbita da tre carichi separati.

Abbinato ad un attuatore (es 53ABR8) permette di controllare i carichi ad esso collegati staccandoli in caso di superamento di una soglia impostata.

(4) 44XABR1S Attuatore da frutto

L'attuatore da frutto è dotato di sensore di corrente integrato e controlla la presa ad esso collegata.

(3) 53ABR1S Attuatore con uscita Relè possibilità di leggere anche attraverso un TA

Grazie al misuratore integrato con la lettura della tensione ricava la potenza dell'utenza collegata. Il relè da 16 A permette di pilotare il carico carico e può essere gestito dal controllo carichi 53ABC3S



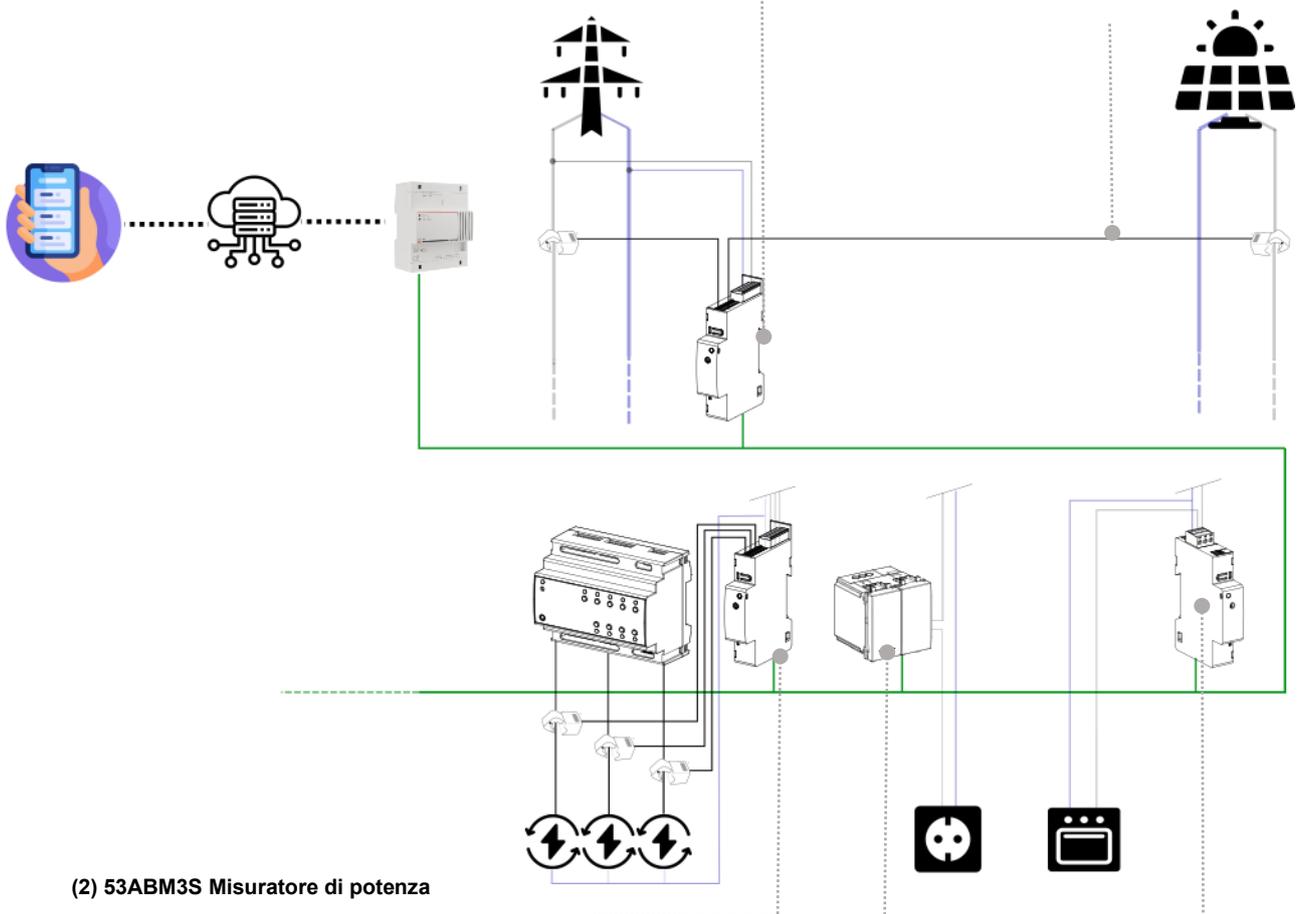
32. Esempio 2 – Sistema di monitoraggio energia monofase

(1) 53ABC3S Modulo controllo carichi

Impianto Monofase. Sfruttando n.1 TA bidirezionale e la lettura della ricava la potenza prelevata e ceduta in rete.

Sfruttando il secondo ingresso del TA è possibile leggere la potenza ricevuta dall'impianto di produzione.

La lettura della produzione è fatta tramite uno degli ingressi disponibili sul Modulo controllo carichi (1)



(2) 53ABM3S Misuratore di potenza

Il misuratore di energia può utilizzare i tre TA e le tre tensioni di fase per ricavare la potenza assorbita da tre carichi separati.

Abbinato ad un attuatore (es 53ABR8) permette di controllare i carichi ad esso collegati staccandoli in caso di superamento di una soglia impostata.

(4) 44XABR1S Attuatore da frutto

L'attuatore da frutto è dotato di sensore di corrente integrato e controlla la presa ad esso collegata.

(3) 53ABR1S Attuatore con uscita Relè possibilità di leggere anche attraverso un TA

Grazie al misuratore integrato con la lettura della tensione ricava la potenza dell'utenza collegata. Il relè da 16 A permette di pilotare il carico e può essere gestito dal controllo carichi 53ABC3S



33. Esempio 3 - Sistema per monitoraggio energia trifase

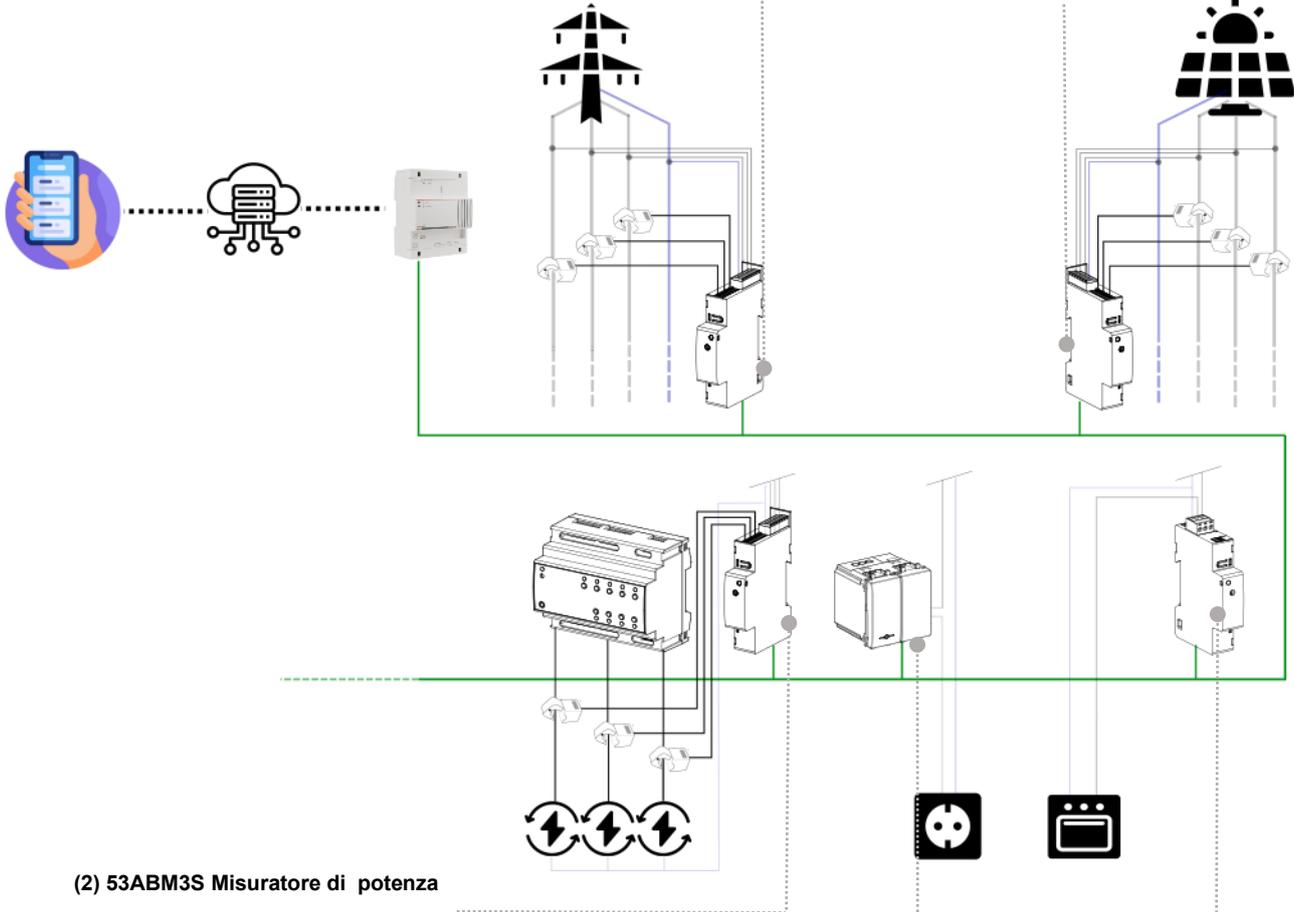
(1) 53ABC3S Modulo controllo carichi

Impianto Trifase. Attraverso i 3 TA bidirezionali e la lettura della tensione delle tre fasi ricava la potenza prelevata e ceduta in rete.

Dal Misuratore di Energia (2) riceve, via bus, il dato della potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico.

(2) 53ABM3S Misuratore di potenza

Impianto Produzione. Attraverso i 3 TA e la lettura della tensione delle tre fasi ricava la potenza che viene ceduta dal sistema fotovoltaico all'abitazione.



(2) 53ABM3S Misuratore di potenza

Il misuratore di energia può utilizzare i tre TA e le tre tensioni di fase per ricavare la potenza assorbita da tre carichi separati.

Abbinato ad un attuatore (es 53ABR8) permette di controllare i carichi ad esso collegati staccandoli in caso di superamento di una soglia impostata.

(4) 44XABR1S Attuatore da frutto

L'attuatore da frutto è dotato di sensore di corrente integrato e controlla la presa ad esso collegata.

(3) 53ABR1S Attuatore con uscita Relè possibilità di leggere anche attraverso un TA

Grazie al misuratore integrato con la lettura della tensione ricava la potenza dell'utenza collegata. Il relè da 16 A permette di pilotare il carico e può essere gestito dal controllo carichi 53ABC3S