

Utilizzo cogeneratori TEMA[®] e TEMA[®] FIX

Quadro Batterie

Introduzione schema impianto TEMA[®] fornito da Energifera

- QB quadro batterie (non previsto per macchine FIX)



Quadro di Controllo

Introduzione schema impianto TEMA[®] fornito da Energifera

- QC quadro di controllo (per effettuare il parallelo rete)



Tema 30

Tema 60

Tema 100

Quadro d'Interfaccia

Introduzione schema impianto TEMA[®] fornito da Energifera

- QI quadro d'interfaccia (lato generatore elettrico)



Skid Meccanico

Introduzione schema impianto TEMA[®] fornito da Energifera

- Meccanica TEMA[®]



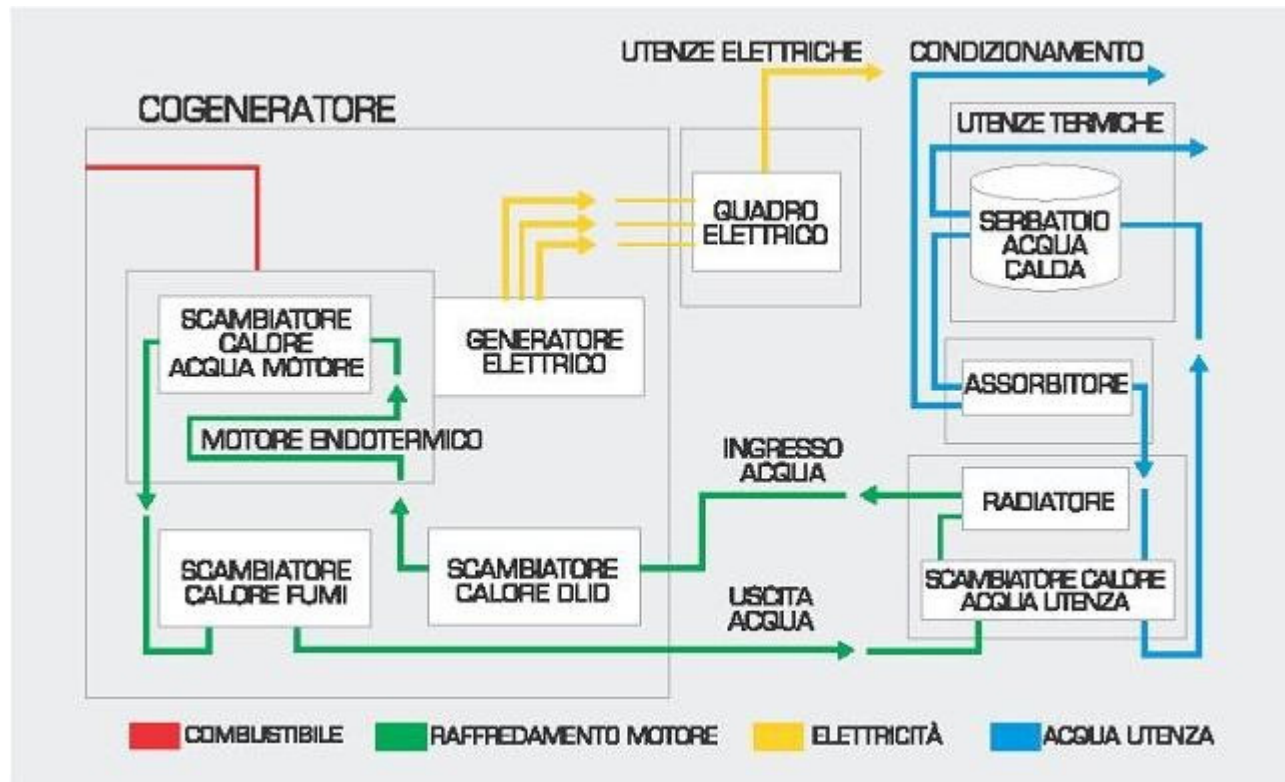
Tema 30 e Tema 60

Tema 100

Impianto Cliente

Introduzione schema impianto cliente

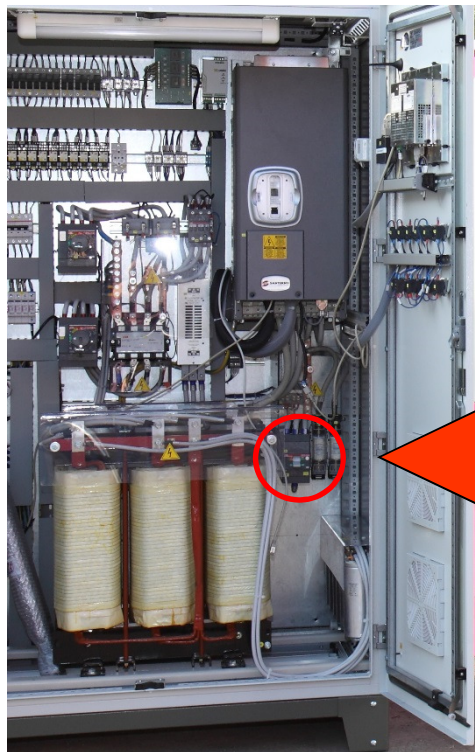
- Quadro elettrico alimentazione e bypass
- Carichi privilegiati
- Impianto recupero termico



Interruttori Batterie

Alimentazione/Spegnimento quadri elettrici

- Interruttore batterie nel quadro batterie
- Interruttore batterie interno al quadro di controllo



Interruttori Rete e Carichi Privilegiati

Alimentazione/Spegnimento quadri elettrici

- Interruttore generale (verde)
- Interruttore carichi privilegiati (giallo)



Pulsanti

Interfaccia utente fronte quadro TEMA®

■ Pulsanti

- START avviamento macchina
- STOP arresto macchina
- RESET cancellazione allarmi presenti



Lampade

Interfaccia utente fronte quadro TEMA[®] - LAMPADE

- PRESENZA ALIMENTAZIONE nel quadro di controllo
- IN FUNZIONE (fissa) gruppo in funzione (lampeggiante) gruppo in avviamento o spegnimento
- IN ALLARME (fissa) gruppo in blocco (lampeggiante) gruppo in funzione con prestazioni degradate
- INTERLOCK (fissa) gruppo in blocco (lampeggiante) funzionamento inibito da unità di controllo
- MANUTENZIONE (fissa) manutenzione scaduta gruppo in blocco (lampeggiante) manutenzione in scadenza



Selettori a Chiave

Interfaccia utente fronte quadro TEMA[®] - Selettori a chiave

- PORTE esclusione sicurezza porte: normalmente deve essere aperto, chiudere in caso di apertura Q.C.
- ALIMENTAZIONE-MANUTENZIONE permette l'accensione della macchina in bypass durante la manutenzione
- LOCALE-REMOTO seleziona comandi fronte quadro (locale) oppure da unità di supervisione remota (PLC cliente)



Fungo Emergenza

FUNGO D'EMERGENZA arresto di emergenza del cogeneratore, apre tutti gli interruttori togliendo l'alimentazione ai quadri elettrici

Il fungo emergenza è presente anche nello skid meccanico

Nel locale cogeneratore si può installare un fungo emergenza esterno collegato al quadro di controllo



Sequenza Avviamento / Arresto Tema

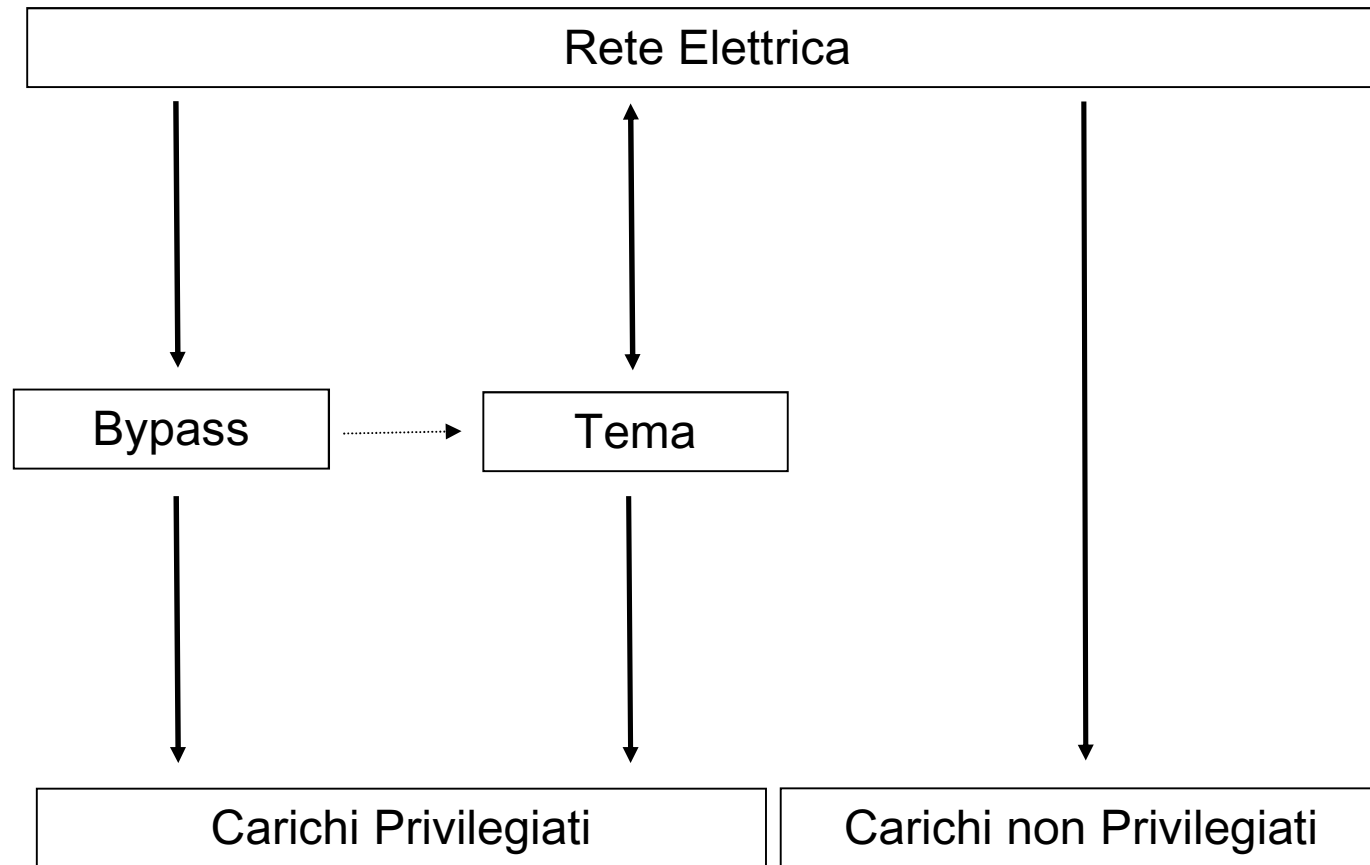
Sequenza Avviamento Cogeneratore TEMA®

- Chiusura interruttore batteria nel QB
- Chiusura interruttore batteria nel QC (verificare sicurezza porte)
- Chiusura interruttore generale rete nel QC
- Chiusura interruttore carichi privilegiati nel QC (se presenti)
- Aprire interruttore di bypass (se presente)
- Aprire interruttore Alimentazione Manutenzione (se bypass aperto)
- Premere START nel QC

Sequenza Arresto Cogeneratore

- Premere STOP nel QC
- Chiudere interruttore Alimentazione Manutenzione
- Chiudere interruttore di bypass (se presente)
- Aprire interruttore carichi privilegiati nel QC (se presenti)
- Aprire interruttore generale rete nel QC
- Aprire interruttore batteria nel QC (verificare sicurezza porte)
- Aprire interruttore batteria nel QB

Interruttore di bypass



Sequenza Avviamento / Arresto Fix

Sequenza Avviamento Cogeneratore TEMA FIX®

- Chiusura interruttore generale rete nel QC
- Premere START nel QC

Sequenza Arresto Cogeneratore

- Premere STOP nel QC
- Aprire interruttore generale rete nel QC

Avvertenze

Il quadro di controllo di TEMA è concepito per essere sempre in START, infatti in caso di STOP prolungato:

- Si corre il rischio di scaricare completamente il Quadro Batterie
- Viene inibita la funzione di antiblack-out sui carichi privilegiati
- Viene inibito il funzionamento delle pompe in caso di antigelo
- Per motivi di sicurezza non è possibile riavviare la macchina da Telecontrollo Remoto mentre si trova in STOP

Pertanto si raccomanda di mantenere sempre il quadro alimentato in condizioni di START ed eventualmente inibire l'avviamento del motore mediante parametri di programmazione del modo di funzionamento.

In caso di fermo macchina prolungato si consiglia di togliere alimentazione ai quadri elettrici seguendo la procedura di arresto. Ovviamente a quadri spenti il telecontrollo non sarà disponibile.

Pannello Operatore

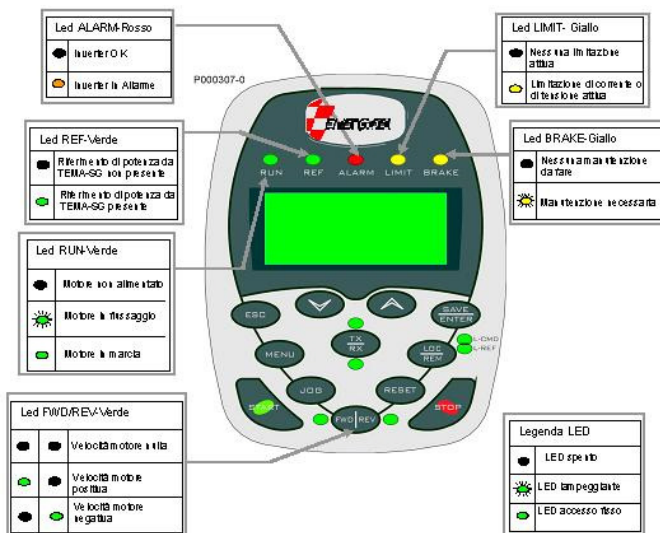
Pannello operatore TouchScreen montato sul quadro di controllo



Modulo Display/Tastiera

Interfaccia utente fronte quadro TEMA FIX[®]

■ Tastierini inverter



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | U | N | P | = | + | | | 7 | 5 | . | 5 | k | W |
| F | r | e | q | = | | | | 5 | 0 | . | 0 | H | z |
| V | m | a | i | n | = | | | 4 | 0 | 0 | . | 0 | V |
| [| M | E | A |] | P | A | R | C | F | | I | D | P |

Inverter
Lato Rete

Principali caratteristiche Funzionamento TEMA e FIX[®]

- Software di gestione unificato per Tema e Fix
- Modalità di funzionamento programmabile dall'utente
- Sincronizzazione automatica con rete elettrica (Parallelo Rete)
- Avviamento/Spegnimento automatico del motore
- Gestione automatica del recupero termico
- Segnalazione allarmi con gestione storico allarmi
- Compensazione automatica fattore di potenza (Solo Tema)
- Rilevazione automatica Black-out transizione immediata in modalità di funzionamento emergenza su carichi privilegiati (Solo Tema)

Modalità di Funzionamento

TEMA ® and TEMA ® FIX

Scelta modalita di funzionamento TEMA e FIX (SG.P300)

▪ 0-Disabilitato

- Per disabilitare il motore

▪ 1-Manuale

- Funzionamento ad un livello di potenza fisso programmabile

▪ 2-Priorità termica

- Si genera la potenza termica puntualmente richiesta dall'utenza (NG.P346), l'energia elettrica viene erogata di conseguenza

▪ 3-Priorità elettrica

- Si genera la potenza elettrica puntualmente richiesta dall'utenza, (misurata automaticamente), l'energia termica viene erogata di conseguenza

▪ 4-Automatica (SG.P310 .. SGP330)

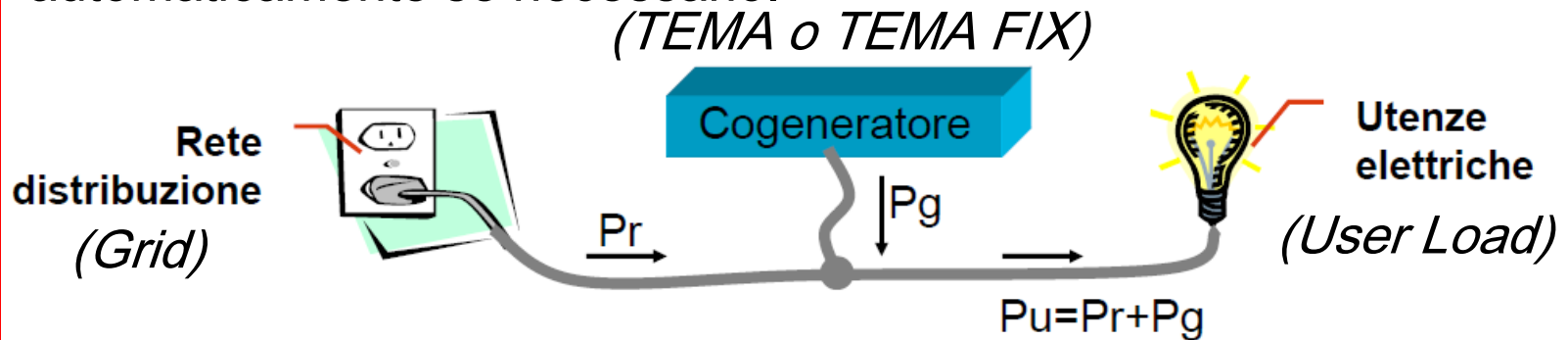
- Modalità di funzionamento a calendario settimanale 7 giorni, 24 ore. La modalitrà di funzionamento può essere selezionata tra: Disabilitato, Manuale, Pr. Termica, Pr. Elettrica.

Priorità Elettrica (Parallelo Rete)

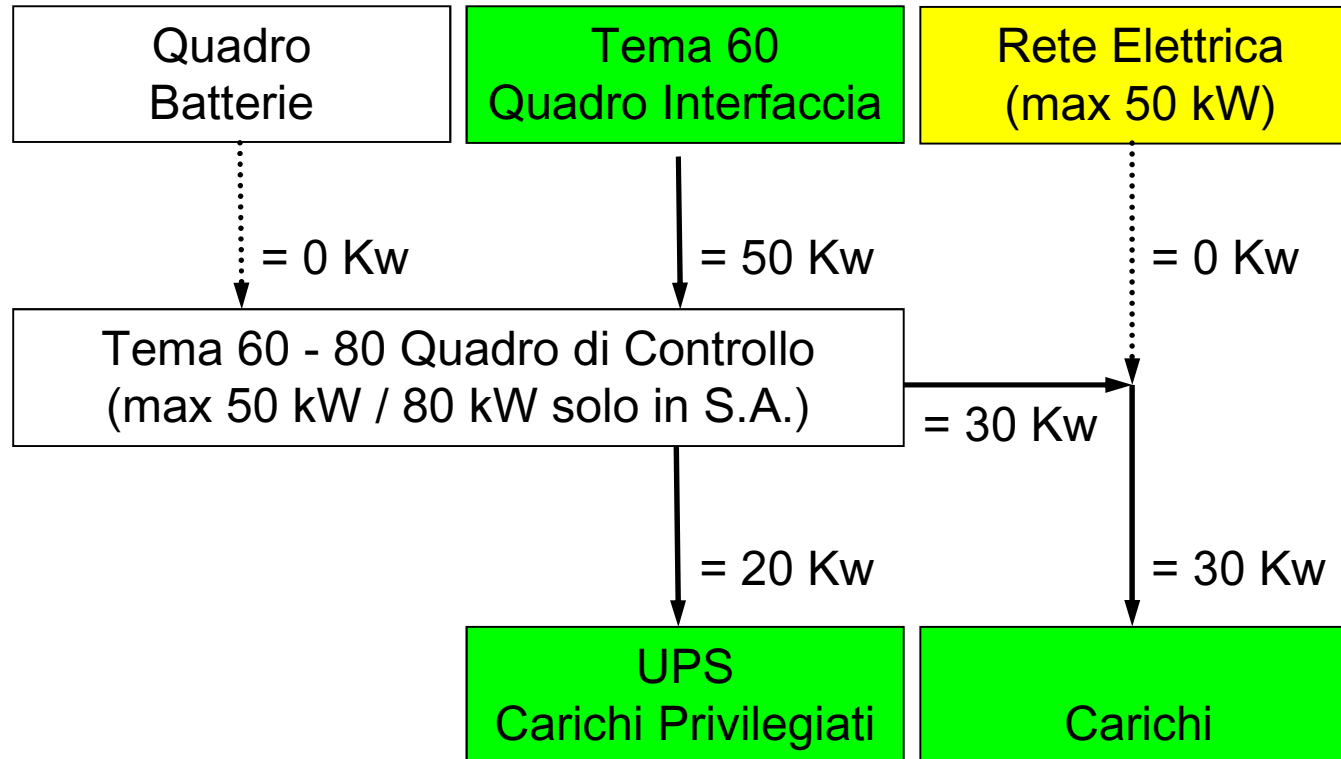
TEMA[®] e TEMA[®] FIX

Funzionamento in Priorità Elettrica (Rete presente)

- La macchina misura la potenza assorbita dai carichi elettrici (P_u) e genera la potenza (P_g) in modo da minimizzare l'acquisto di energia elettrica dalla rete (P_r).
- Si può decidere quanta potenza cedere alla rete se conviene.
- Correzione automatica fattore di potenza (Solo Tema).
- Gestione automatica dei black-out (Solo Tema).
- La potenza termica disponibile dipende dalla potenza elettrica erogata, un eventuale eccesso può essere dissipato automaticamente se necessario.

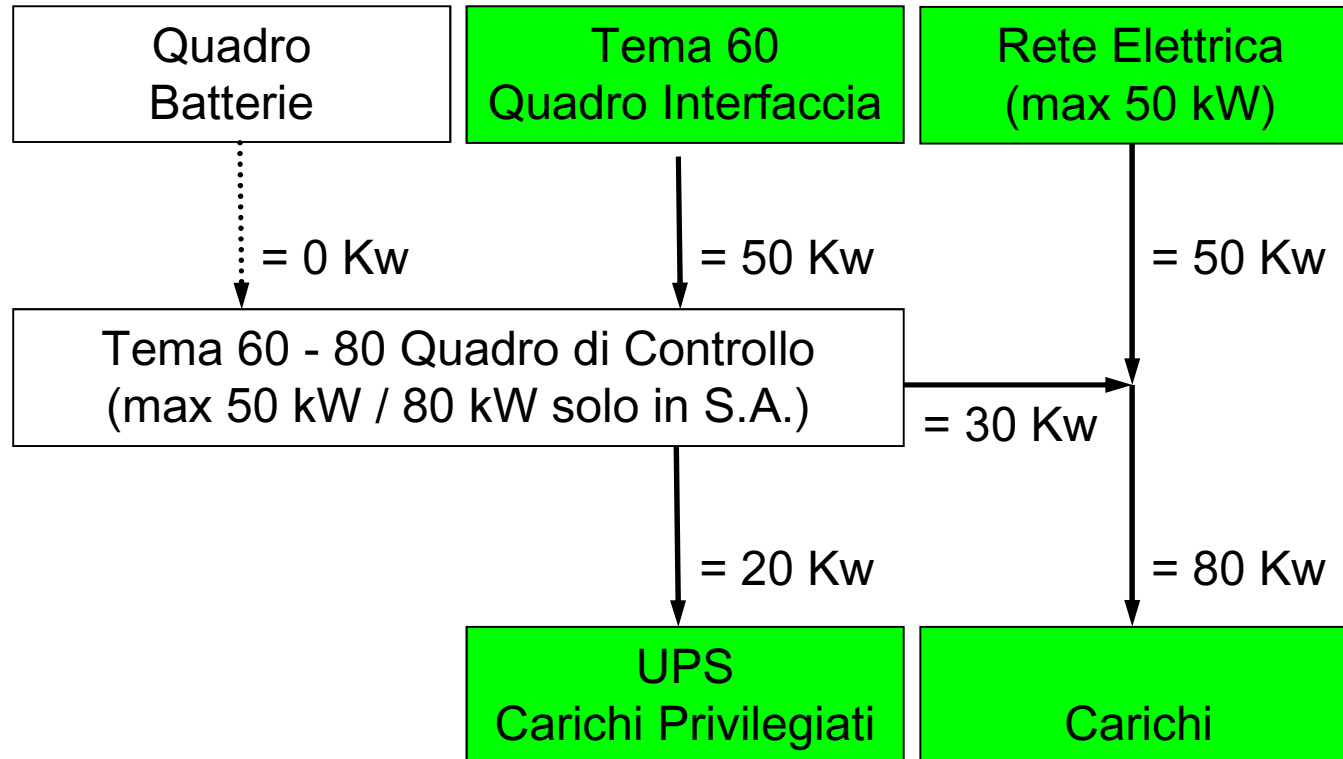


Grid Connected Esempio 1



Both Loads powered from Tema (no power from mains grid)
Battery are never used in G.C. (only kept in charge)
Maximum available power for final user is 100 kW (= 50 + 50)

Grid Connected Esempio 2



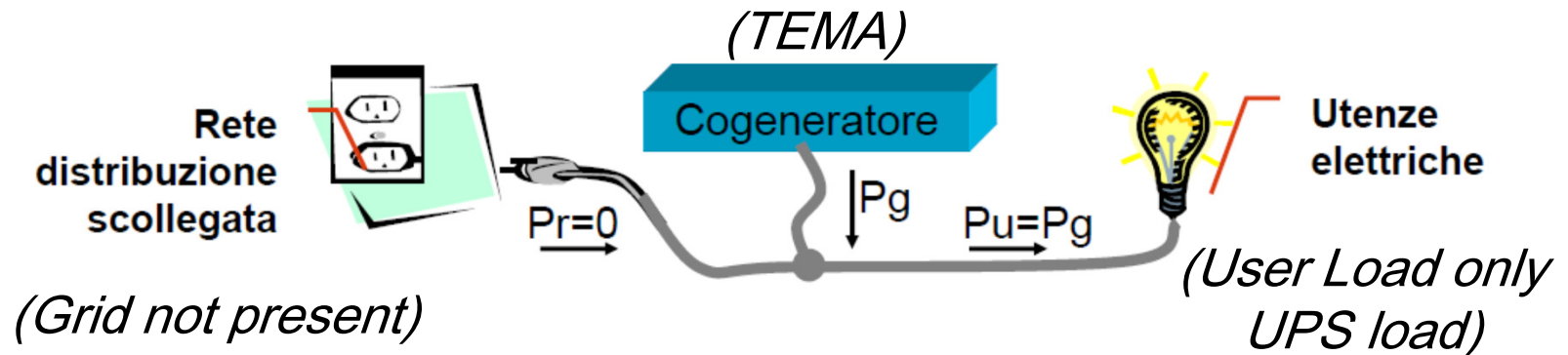
Loads powered both from Tema and mains grid
 Battery are never used in G.C. (only kept in charge)
 Maximum available power for final user is 100 kW (= 50 + 50)
ATTENTION: switching off Tema may causes grid overload

Priorità Elettrica (Stand-Alone)

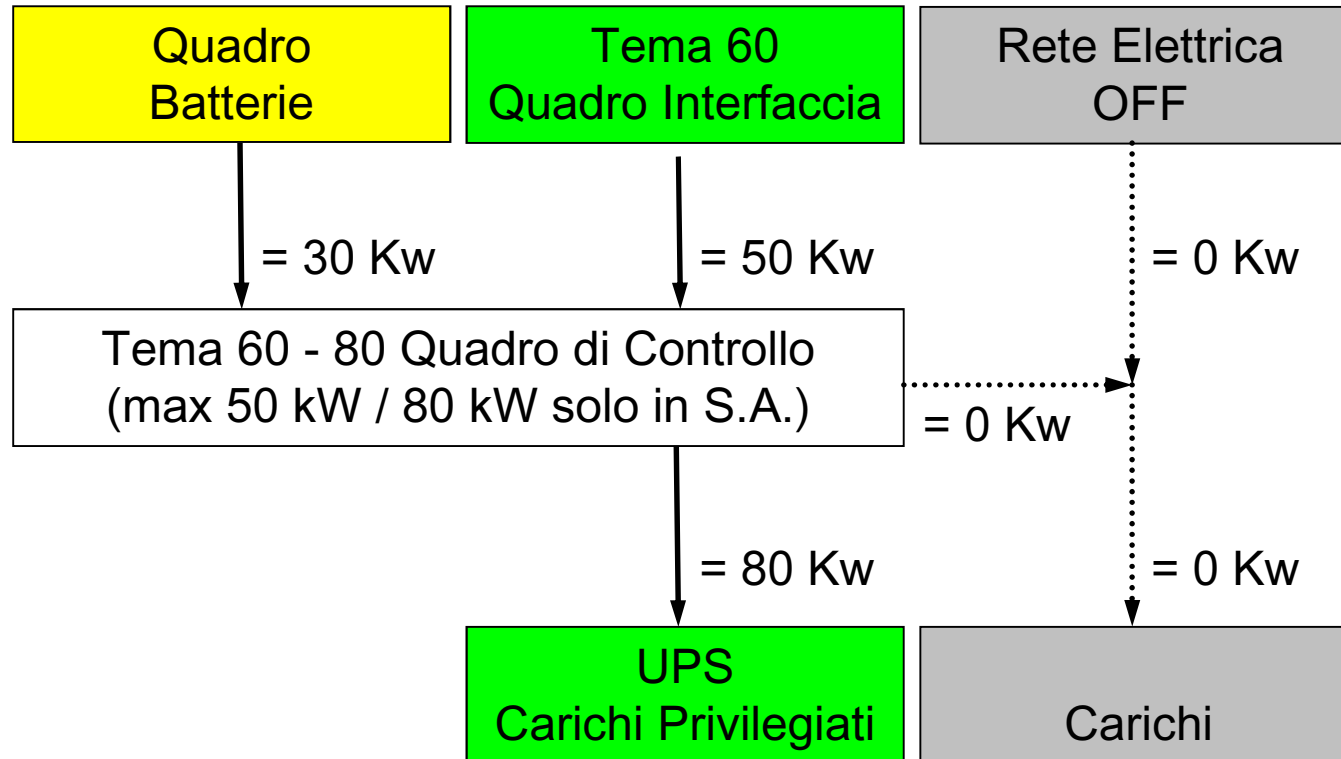
TEMA[®]

Funzionamento in Priorità Elettrica (Rete non presente)

- La macchina genera la potenza elettrica (P_g) necessaria per alimentare i carichi privilegiati (P_u) utilizzando sia le batterie che il motore automaticamente.
- Solo i carichi privilegiati vengono alimentati e la macchina è isolata dalla rete elettrica in questa modalità.
- Al ritorno della rete elettrica si ha il passaggio automatico in parallelo rete.
- Il recupero termico è disponibile anche in assenza della rete.



Stand-Alone Esempio

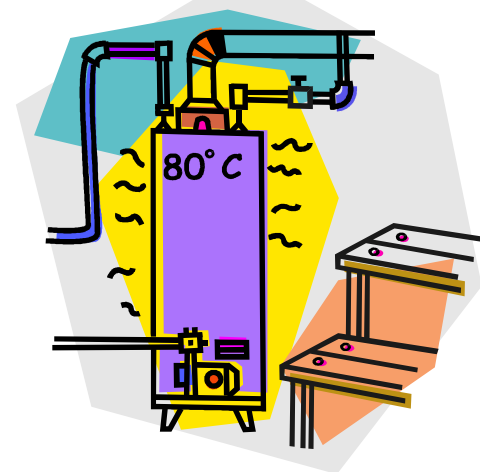


Only UPS Loads powered from Tema (mains grid is not present)
 Battery are used only for peak or transient (kept in charge by engine)
 Maximum continuous power is 50 kW. Max peak power is 80 kW
ATTENTION: if Load exceed 50 kW battery discharge in few minutes,
 this cause black out on UPS load

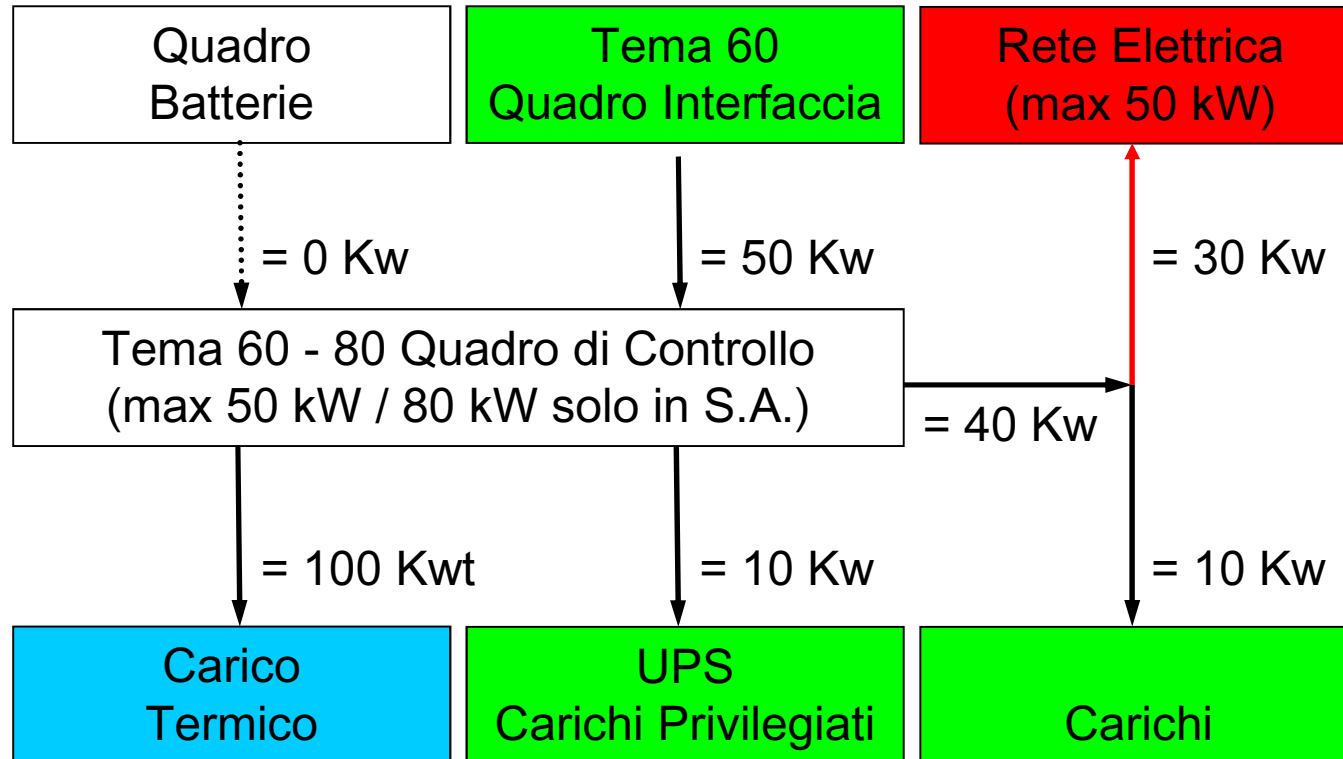
Priorità Termica

TEMA[®] and TEMA[®] FIX Funzionamento in Priorità Termica

- La macchina produce la potenza necessaria al carico termico.
- La temperatura di uscita acqua cliente è programmabile.
- Il motore viene spento in assenza di portata acqua cliente.
- La potenza elettrica generata dipende dal carico termico.
- Si può inibire la cessione di energia elettrica in rete (limitando la potenza massima al carico elettrico misurato).
- Si può forzare il passaggio in priorità elettrica in caso di superamento della massima potenza disponibile a contratto (evitando penali).



Grid Connected Priorità Termica



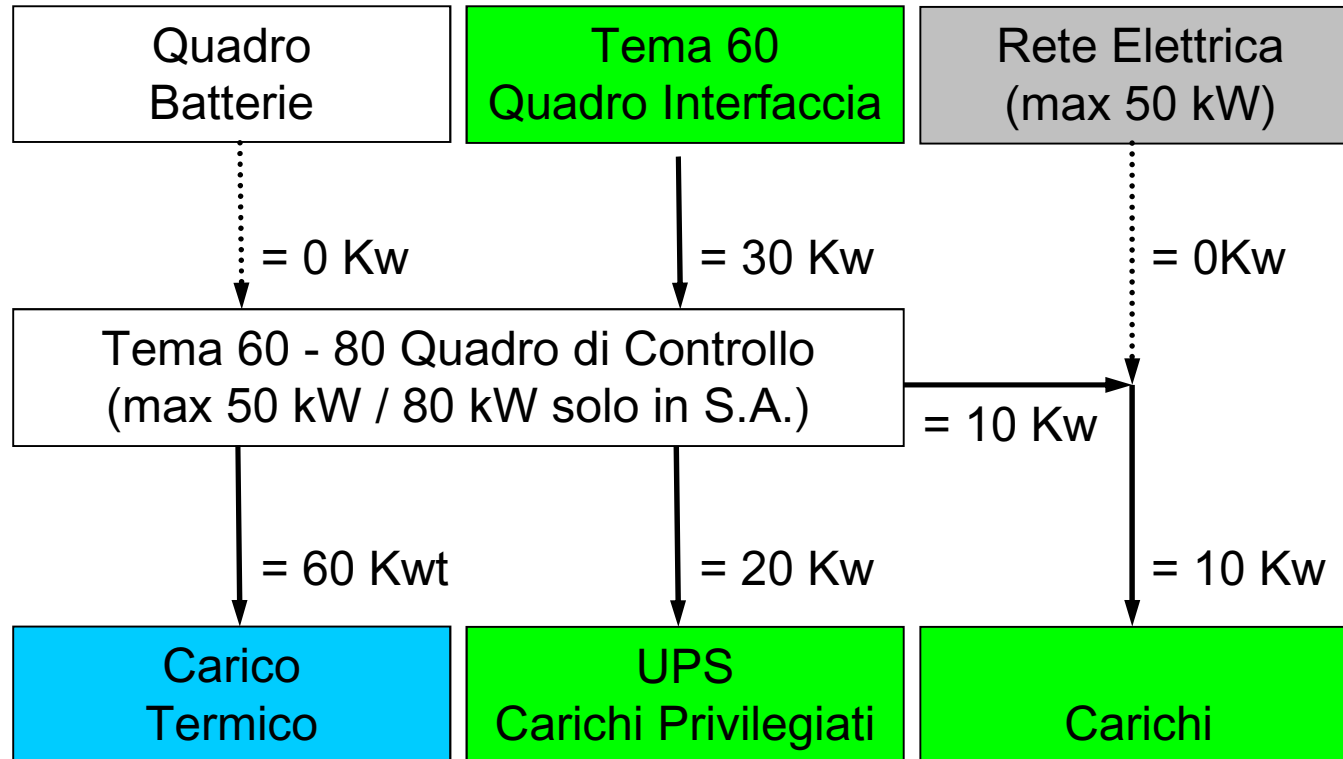
Thermal load require max output power 50 kWe

Maximum available thermal power is 100 kWt (at 50kWe)

Loads powered from Tema, extra power 30 kWe is put out to grid

It's possible to limit output power to loads (no power out from grid)

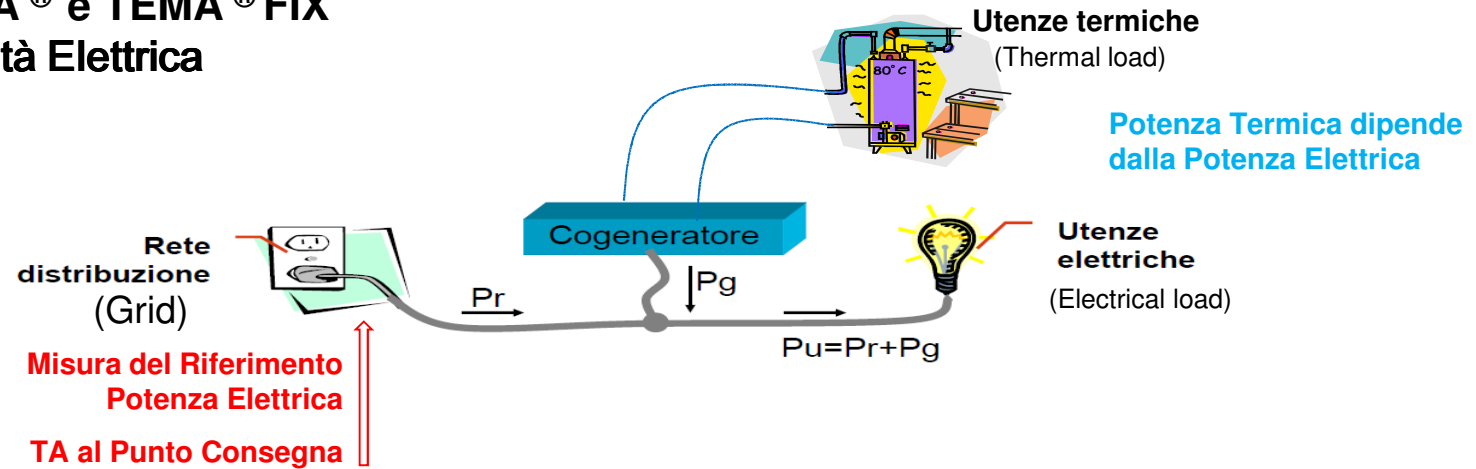
Grid Connected Priorità Termica



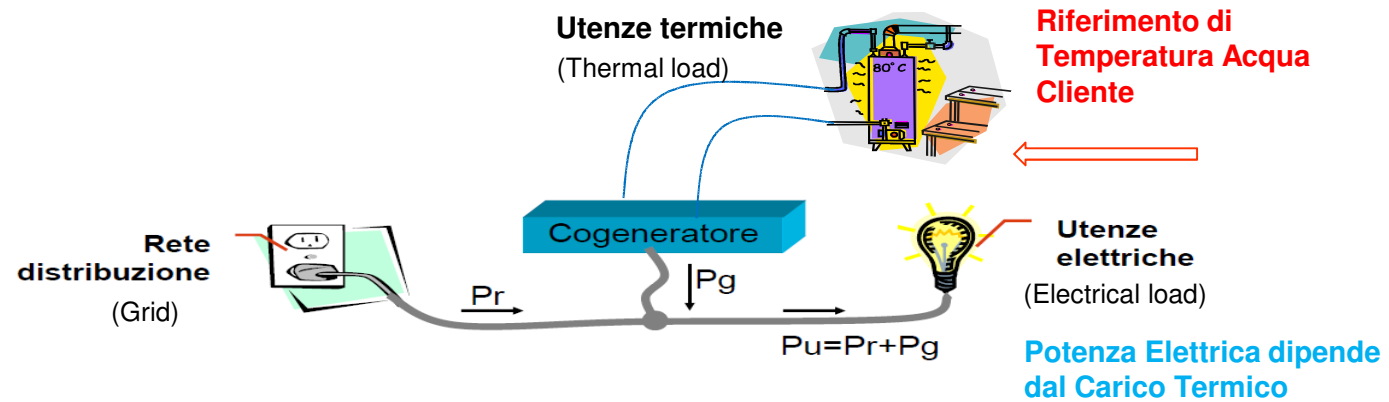
Both Loads powered from Tema (no power from mains grid)
 Loads limit thermal power to 60 kWt
 Excess thermal power is dissipated automatically (if needed)

Riepilogo P.Elettrica / P.Termica

TEMA[®] e TEMA[®] FIX Priorità Elettrica



TEMA[®] e TEMA[®] FIX Priorità Termica



TEMA[®]



Skid Meccanico
QI - quadro interfaccia



QC - quadro controllo



QB – quadro
batterie

Energifera

TEMA[®] FIX



Skid Meccanico QI- quadro interfaccia



QC – quadro controllo



Riepilogo differenze Tema / Fix

Principali differenze caratteristiche **TEMA[®] FIX** e **TEMA[®]**

| | | TEMA[®] | TEMA[®] FIX |
|-----------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| QC | Taglia | Tema 30-Tema 40 Tema 60 Tema 100 Tema 120 | Fix 30 Fix 45 Fix 70 |
| | Carichi Privilegiati | si | no |
| | Bypass | si | no |
| | TA P.Elettrica | si | si |
| QB | | si | no |
| QI | Taglia | Tema 30-Tema 40 Tema 60 Tema 100 Tema 120 | Fix 30 Fix 45 Fix 70 |
| Skid Meccanico | GM 3000L | Tema 30 | NA |
| | GM 4300L | Tema 30 -Tema 40 | Fix 30 |
| | GM 5700L | Tema 60 | Fix 45 |
| | | Tema 120 | NA |
| GM 8100L | Tema 100 | Fix 70 | |



Riepilogo differenze Tema / Fix

Principali differenze caratteristiche **TEMA® FIX** e **TEMA®**

| | | TEMA® | TEMA® FIX |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|
| Parallelo Rete | | si | si |
| Stand-Alone | | si | no |
| Priorità Termica | | si | si |
| Priorità Elettrica | | si | si |
| Potenza Modulabile | | si | si |
| Giri Variabili | | si | no |
| Compensazione Reattiva | | si | no |
| Potenze / Velocità | GM 3000L | Tema 30: 30kW - 900-2100 rpm | NA |
| | GM 4300L | Tema 40: 40kW - 900-2100 rpm | Fix 30: 30kW -1500rpm |
| | GM 5700L | Tema 60: 52kW - 900-2100 rpm | Fix 45: 44kW -1500rpm |
| | | Tema 120: 105kW - 900-2100 rpm | NA |
| | GM8100L | Tema 100: 85kW - 900-2100 rpm | Fix 70: 70kW -1500rpm |

Energifera Srl
Via Vittime Civili di Guerra, 6
48018 Faenza (RA) - Italy

Telefono: +39-0546-798450
Assistenza: +39-0546-798499

<http://www.energifera.com>
assistenza@energifera.com

Autore: Ing. Maurizio Cortecchia