



Il sistema di controllo
per gli impianti fotovoltaici



BY  DOLPHIN
Energy Control System

MANUALE PER L'INSTALLAZIONE E LA CONFIGURAZIONE

REVISIONI

Rev.	Data	Titolo Revisione
00	07/02/2012	Prima emissione.
01	27/08/2012	<p>Aggiornamento manuale alla versione sw. 008 – 009</p> <p>Modifiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione fasce orarie per energia prodotta e ceduta - Controllo di accensione inverter, potenza minima - Salvataggio configurazione - Salvataggio dati ritentivi - Test - Modbus TCP - Gestione licenze - Modifica conf. e invio file parametri al portale web
02	21/01/13	<p>Aggiornato alla versione software 012 – 013</p> <p>Modifiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione cassette di stringa - E mail di ripristino dell'allarme - Correzione formula impulsi contatore (Cap 5.11) - Procedura di riallineamento contatori
03	15/04/2013	Aggiunti dettagli e casistiche al calcolo del imp./wh dei contatori Cap 5.12.
	15/04/2013	Aggiunti dettali delle linee di comunicazione presenti in energy monitor. Cap 3.



04	03/09/2013	Aggiornato alla versione software 015 - 015 Modifiche principali: <ul style="list-style-type: none">- Restyle colori monitor- Configurazione Datalogger: Aggiunto parametro per disabilitare il datalogging degli allarmi.- Stato inverter: in mancanza delle condizioni per eseguire i controlli il valore visualizzato in ciascuno di essi sarà "---".- Configurazione inverter - Sostituzione inverter: procedura per la sostituzione di un inverter.- Aggiunto codice di allarme nel caso si rilevi una variazione negativa di energia da uno o più inverter.- Completato paragrafo relativo alle stringbox.
05	17/09/2013	Inserita tabella allarmi generati da Energy Monitor

1. INTRODUZIONE	7
2. INSTALLAZIONE	8
3. COLLEGAMENTI ELETTRICI	9
3.1. ALIMENTAZIONE	9
3.2. ESPANSIONI	10
3.2.1. SENSORE DI IRRAGGIAMENTO ESP.IRR+TEMP (71 - 75).....	13
3.2.2. ESPANSIONE 24 INGRESSI DIGITALI.....	14
3.2.3. ESPANSIONE 8 INGRESSI ANALOGICI	14
3.3. INVERTER	15
3.3.1. KIT RS-485 WIRELESS	16
3.4. CONTATORI.....	17
3.5. ETHERNET	18
3.5.1. ENERGY MODEM	18
3.5.2. ESPANSIONE CASSETTE DI STRINGA.....	21
3.6. PORTA USB	22
4. DISPLAY TOUCH-SCREEN	23
4.1. PAGINA PRINCIPALE.....	23
4.2. PAGINE DATI DI PRODUZIONE.....	29
4.3. PAGINA LISTA ALLARMI	30
4.4. PAGINE STATO INVERTER	33
4.5. PAGINA STATO SENSORI.....	37
4.6. CASSETTE DI STRINGA	38
4.7. PAGINE OPZIONI RISERVATE.....	39
5. CONFIGURAZIONE	40
5.1. REGOLAZIONE DATA E ORA.....	41
5.2. IMPOSTAZIONE RETE INTERNET	43
5.3. SALVA DATI RITENTIVI	44
5.4. SALVA CONFIGURAZIONE	45
5.5. UTILIZZO DEL TASTO MODIFICA.....	45
5.6. PARAMETRI GENERICI	45
5.6.1. PARAMETRI GENERICI – CONFIGURAZIONE IMPIANTO	45
5.6.2. SENSORI PREFERITI	49
5.6.3. PRODUZIONI ATTESE	50
5.6.4. PARAMETRI GERERICI – GESTIONE LICENZE	51
5.7. CONFIGURAZIONE INVERTER	52
5.7.1. SOSTITUZIONE INVERTER.....	53
5.8. CONFIGURAZIONE ESPANSIONI.....	55
5.8.1. NUMERAZIONE INGRESSI	57



5.8.2.	CONFIGURAZIONE ESPANSIONE 24 INGRESSI DIGITALI.....	58
5.8.3.	CONFIGURAZIONE ESPANSIONE 8 INGRESSI ANALOGICI	61
5.8.4.	SENSORE DI IRRAGGIAMENTO MOD. SS-RAD-CANOPEN-T	65
5.9.	CONFIGURAZIONE DATA LOGGER	66
5.10.	CONFIGURAZIONE STRING BOX.....	69
5.11.	CONFIGURAZIONE MODEM	71
5.11.1.	CONFIGURAZIONE MODEM.....	71
5.11.2.	CONFIGURAZIONE TRASFERIMENTO DATI PRODUZIONE.....	72
5.11.3.	CONFIGURAZIONE E-MAIL.....	73
5.11.4.	CONFIGURAZIONE SMS	74
5.11.5.	AGGIORNAMENTO AUTOMATICO DATA / ORA	74
5.11.6.	GRUPPI DESTINATARI.....	75
5.11.7.	SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER.....	77
5.11.8.	SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA.....	78
5.11.9.	SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA	79
5.11.10.	SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA	80
5.11.11.	SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO	82
5.11.12.	SEGNALAZIONE MAULFUNZIONAMENTI GENERICI.....	84
5.11.13.	SEGNALAZIONE ALLARMI STRING BOX	86
5.11.14.	SEGNALAZIONE INCONGRUENZA ENERGIA	87
5.11.15.	INVIO REPORT	88
5.11.16.	LIMITE INVII GIORNALIERI	89
5.12.	CONFIGURAZIONE CONTATORI.....	90
5.13.	SALVA CONFIGURAZIONE	94
5.14.	CARICA CONFIGURAZIONE.....	95
5.15.	CANCELLA CONFIGURAZIONE	96
5.16.	AGGIORNAMENTO SOFTWARE	97
5.17.	TEST.....	98
5.17.1.	TEST COLLEGAMENTO MODEM.....	98
5.17.2.	TEST COLLEGAMENTO INVERTER	102
5.17.3.	TEST COLLEGAMENTO ESPANSIONI.....	103
5.17.4.	TEST COLLEGAMENTO CONTATORI.....	104
5.17.5.	TEST COLLEGAM. MODBUS.....	105
5.17.6.	TEST ESPANSIONI.....	108
5.17.7.	TEST CONTATORI.....	110
6.	CONTROLLI INVERTER	111
6.1.	ALLARMI INVERTER / CONTROLLO ACCENSIONE	111
6.2.	CONTROLLO EFFICIENZA.....	113
6.3.	CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA.....	117
6.4.	CONTROLLO TENSIONI DI STRINGA	119
6.5.	CONTROLLO SBILANCIAMENTO	121
7.	CONTROLLI STRING-BOX	124



7.1.	IRRAGGIAMENTO MINIMO CONTROLLI TENSIONE/SBILANCIAMENTO ..	124
7.2.	CONTROLLO SBILANCIAMENTO	125
7.3.	CONTROLLO TEMPERATURA.....	126
7.4.	CONTROLLO TENSIONE.....	127
7.5.	CONTROLLO CODICI DI ALLARME.....	128
8.	TABELLA ALLARMI	130
8.1.	ALLARMI INVERTER	130
8.2.	Allarmi generici	133
8.3.	Allarmi – String-Box	135

1. INTRODUZIONE

Energy Monitor FV rappresenta un'innovazione tecnologia unica nel monitoraggio e controllo a distanza degli impianti fotovoltaici.

Permette di accedere facilmente a tutti i dati più significativi direttamente sul display o da qualsiasi accesso internet.

L'obiettivo che è stato raggiunto consiste in una potente intelligenza real-time che processa continuamente i valori più importanti, evitando di fatto, l'impiego di tempo e risorse umane nel controllo degli impianti.

Energy Monitor può inviare automaticamente report giornalieri di produzione e segnalare la presenza di allarmi tramite e-mail.

L'elevato numero di sensori collegabili consente di realizzare un controllo estremamente dettagliato, permettendo di fatto la verifica dell'efficienza dei singoli componenti dell'impianto e garantendo così la produzione di energia nel lungo termine.

Qualora fossero presenti dei malfunzionamenti, la qualità dei controlli e la quantità di valori visualizzabili, consentono di individuare facilmente l'area interessata e quindi il guasto.

Il design innovativo e l'accattivante grafica del monitor touch screen, permettono la sua installazione in qualsiasi area (uffici, luoghi domestici, ecc..), rendendo ancor più piacevole e semplice l'interazione con il proprio impianto fotovoltaico.



In questo paragrafo verranno riportate informazioni da seguire per evitare malfunzionamenti o danni irreparabili al sistema.



In questo paragrafo saranno messe a disposizione informazioni aggiuntive ed esempi per una migliore comprensione e configurazione del sistema.

2. INSTALLAZIONE

Energy Monitor deve essere installato in un ambiente riparato, asciutto e poco polveroso.

Devono inoltre essere rispettate le seguenti condizioni:

Condizioni ambientali di funzionamento:

Temperatura di funzionamento: $0 \div 50^{\circ}\text{C}$

Umidità: $10 \div 90\%$ senza formazione di condensa

Altitudine: $\leq 1000\text{mt s.l.m.}$

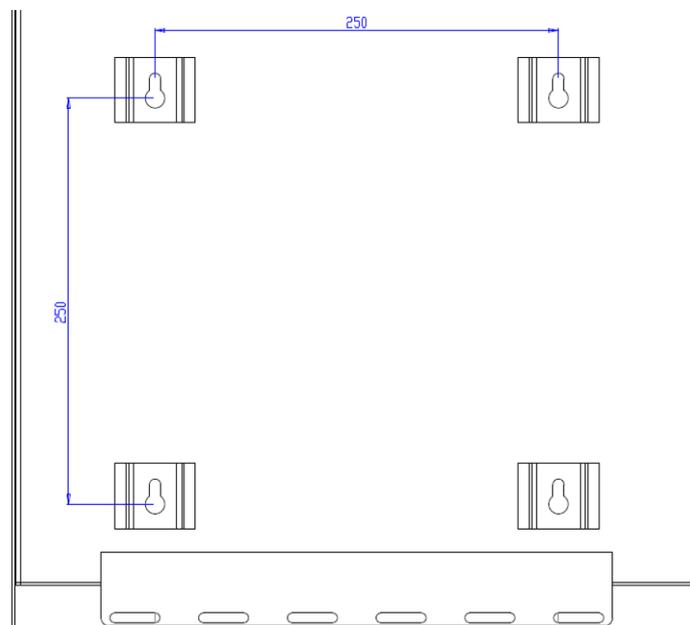
Alimentazione:

Tensione nominale di alimentazione: 120–230Vac (90...264 Vac)

Frequenza di alimentazione: 47...63Hz

Corrente massima assorbita (senza espansioni): $< 1\text{A}$

Per il montaggio sono previsti quattro punti di ancoraggio sul retro del dispositivo; utilizzare bulloni o tasselli con diametro della testa non superiore a 10 mm.



3. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Energy Monitor è provvisto di diverse linee di comunicazione con funzioni dedicate:

- Espansioni – comunicazione con la sensoristica
- Inverter – comunicazione con gli inverter
- Contatori – comunicazioni con le espansioni dedicate alla lettura dei contatori
- Ethernet / String Box – comunicazione internet e con le espansioni String Box.

Ogni linea deve essere collegata come descritto nei seguenti paragrafi.



L'installazione elettrica di Energy Monitor deve essere effettuata da personale specializzato.

3.1. ALIMENTAZIONE

Collegare il cavo di alimentazione fornito all'apposita vaschetta installata sul fondo del dispositivo; quindi inserire la spina in una presa di rete. Accendere l'apparecchio agendo sull'interruttore generale posto a lato della vaschetta.



Prima di procedere al collegamento dell'alimentazione elettrica verificare che le caratteristiche della rete utilizzata rientrino nelle prescrizioni del capitolo 2. Installazione.

Collegare l'alimentazione elettrica solo a procedura di installazione terminata.

3.2. ESPANSIONI

Con il termine espansione si identificano i dispositivi di acquisizione ed i sensori esterni direttamente collegabili ad Energy Monitor.

La comunicazione tra Energy Monitor e le espansioni prevede la realizzazione di una semplice rete basata sul protocollo di comunicazione CANOpen.

I dispositivi vengono connessi ad Energy Monitor in cascata, utilizzando un cavo speciale. Ciascuna espansione possiede un indirizzo che ne permette

l'identificazione all'interno della rete. Per il corretto funzionamento della rete è necessario che non vi siano due o più dispositivi con il medesimo indirizzo.

Ogni espansione viene fornita con l'indirizzo di rete pre impostato, qualora le impostazioni di fabbrica non fossero corrette è possibile cambiare l'indirizzo delle singole espansioni modificando la configurazione dei DIP switch presenti.

Impostazione DIP-switch

La posizione dei DIP-switch definisce i parametri di comunicazione CAN/MODBUS del modulo: Indirizzo e Baud Rate. Nella tabella seguente si riportano i valori del Baud Rate e dell'Indirizzo in funzione dell'impostazione dei DIP-switch:

BAUD RATE (kbps)			ADDRESS							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SOFTWARE PROGRAMMED
<input type="checkbox"/>	0000000									
CANopen			ModBus							ADD. 001
<input type="checkbox"/>	0000010									
<input type="checkbox"/>	0000011									
<input type="checkbox"/>	0000100									
<input type="checkbox"/>	0000101									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	1111111									
<input type="checkbox"/>	ADD. 127									
20	2.4									
50	4.8									
125	9.6									
250	19.2									
500	38.4									
800	57.6									
1000	115.2									

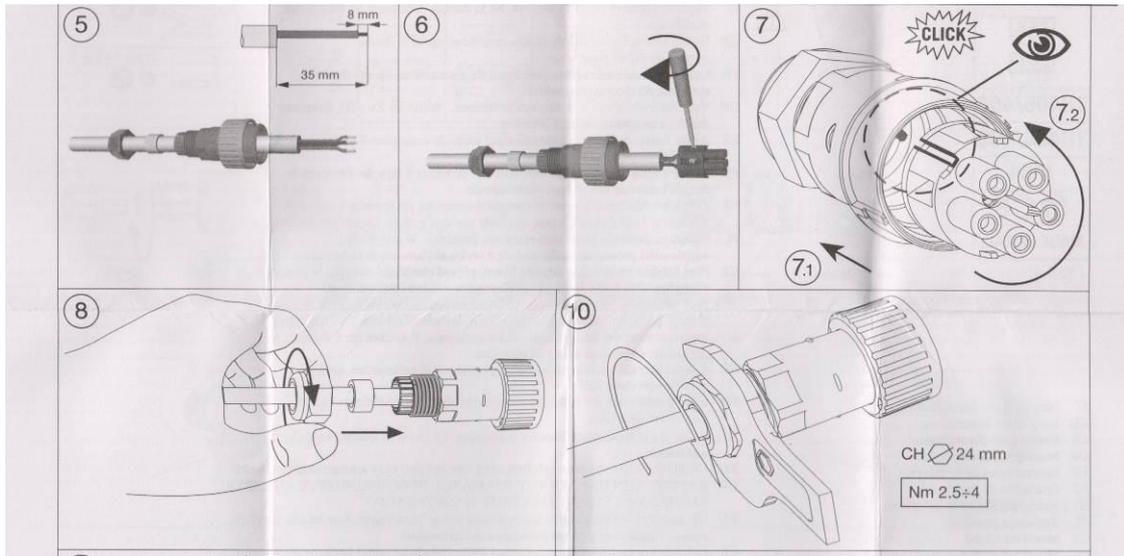
Type of communication		
Protocol	SW2	SW4
ModBus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CANopen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ModBus TERMINATOR	
SW3	State
<input type="checkbox"/>	ENABLE
<input type="checkbox"/>	DISABLE

KEY
<input type="checkbox"/> ↑ ON

Si ricorda che in tutti i supporti per guida DIN è presente un DIP-switch che se portato a ON inserisce la terminazione della rete CAN.

Utilizzare il connettore fornito per realizzare il collegamento tra Energy Monitor e la prima espansione.



Connettore espansioni

La tabella seguente riporta i collegamenti da eseguire sul connettore delle espansioni (lato Energy Monitor).

Segnale	Colore	Connettore
12..28 Vdc	Bianco	L
0 Vdc	Blu	N
CAN Low	Nero	1
CAN High	Rosso	2
Schermo	Schermo	PE

La seconda estremità del cavo dovrà essere collegata alla morsettiera della prima espansione rispettando le indicazioni riportate di seguito (lato espansione).

Segnale	Colore	Morsettiera
12..28 Vdc	Bianco	24 V
0 Vdc	Blu	0 V
CAN Low	Nero	L
CAN High	Rosso	H
Schermo	Schermo	SHL



Morsettiera espansione

Le morsettiere delle espansioni sono sdoppiate per agevolare la ripartenza del cavo nel caso siano presenti due o più espansioni.

Per il corretto funzionamento della rete nell'ultimo dispositivo della catena deve essere inserita la terminazione di linea, portando lo switch *KEY* su ON o inserendo fisicamente una resistenza da 120Ω tra le linee *CAN Low* e *CAN High*.
Nei dispositivi diversi dall'ultimo tale terminazione deve essere disabilitata o assente.



Per una maggiore facilità di cablaggio si consiglia, ove possibile, di collegare il sensore di irraggiamento (ESP.IRR+TEMP (71-75)) come ultima espansione della rete.

3.2.1. SENSORE DI IRRAGGIAMENTO ESP.IRR+TEMP (71 - 75)

Questo modello di sensore di irraggiamento dispone già al suo interno di un'interfaccia di comunicazione CANOpen e può essere collegato direttamente ad Energy Monitor, analogamente alle altre espansioni.

Il dispositivo viene fornito con 3 metri di cavo pre cablato e una scatola di giunzione dove seguire il cablaggio.



La tabella seguente riporta i collegamenti da realizzare.

Segnale	Cavo sensore irraggiamento	Cavo Energy Monitor
12..28 Vdc	Rosso	Bianco
0 Vdc	Nero	Blu
CAN Low	Marrone	Nero
CAN High	Arancio	Rosso
Schermo	Schermo	Schermo



Il sensore viene fornito con una resistenza di terminazione collegata sui morsetti della scatola di giunzione; nel caso il sensore non fosse l'ultimo della catena è necessario rimuoverla.

L'indirizzo del dispositivo viene configurato in fabbrica e non può essere modificato dall'utente.

Nel caso sia necessario installare più sensori di irraggiamento, richiedere dispositivi con indirizzo di rete diverso (71÷ 75).



3.2.2. ESPANSIONE 24 INGRESSI DIGITALI

L'espansione permette di monitorare lo stato di 24 contatti puliti come: contatto ausiliari dei magnetotermici, contatto ausiliare di intervento degli scaricatori, contatti di segnalazione del dispositivo di interfaccia, ecc.

Collegare l'espansione come descritto nello schema elettrico presente nella confezione fare riferimento al capitolo [5.8.2](#) per la configurazione degli ingressi.

3.2.3. ESPANSIONE 8 INGRESSI ANALOGICI

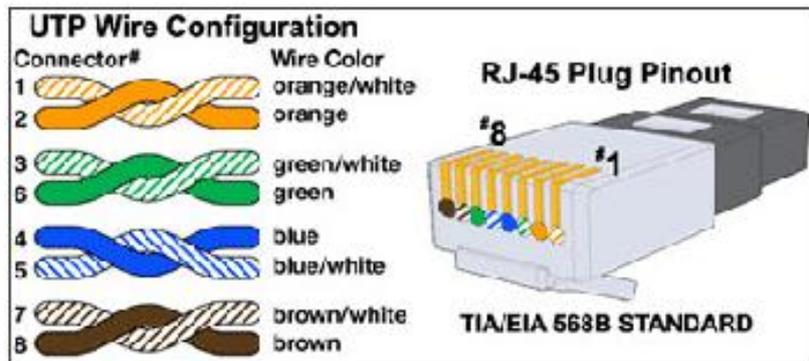
L'espansione permette di collegare dispositivi in campo con grandezza variabile (corrente, tensione, temperatura, anemometro, ecc...) al fine di impostare delle soglie di controllo o di utilizzare gli stessi nei controlli delle prestazione dell'impianto.

Collegare l'espansione come descritto nello schema elettrico presente nella confezione fare riferimento al capitolo [5.8.3](#) per la configurazione degli ingressi.

3.3. INVERTER

La porta **Inverter** consente di realizzare una rete RS-485 per comunicare con gli inverter compatibili (vedi documento "Lista inverter").

Utilizzare lo schema seguente per il collegamento del connettore RJ45.



PIN	Segnale	
1	RS485+	A
2	RS485-	B
3	GND	GND
4	<i>Libero</i>	
5	<i>Libero</i>	
6	<i>Libero</i>	
7	24 Vdc	24 Vdc
8	0 Vdc	0 Vdc

Se l'inverter è provvisto di connettori RJ45 per realizzare la linea RS485, non collegare i PIN7 e PIN8.

Il collegamento dei PIN 7 e 8 ad un inverter può danneggiare irreparabilmente la scheda per il collegamento dati e rendere inutilizzabile l'inverter.



*Realizzare tutti i collegamenti utilizzando cavo schermato di ottima qualità al fine di evitare problemi di comunicazione.
La schermatura deve essere collegata alla carcassa metallica del connettore RJ45.*

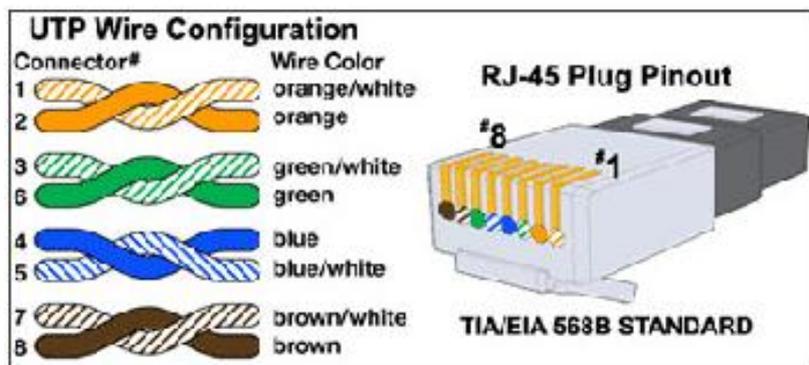
Per il cablaggio degli inverter fare riferimento al documento "Lista inverter".

3.3.1. KIT RS-485 WIRELESS

Questa espansione permette di realizzare collegamenti dati RS485 quando è sconveniente o impossibile stendere linee dati per la comunicazione con gli inverter o i contatori.

La distanza massima raggiungibile in condizioni standard varia dai 500mt del modello base ai diversi chilometri del modello avanzato.

Utilizzare lo schema seguente per il collegamento del connettore RJ45 presente sull'espansione.



PIN	Segnale	
1	RS485+	A
2	RS485-	B
3	GND	GND
4	<i>Libero</i>	
5	<i>Libero</i>	
6	<i>Libero</i>	
7	24 Vdc	24 Vdc
8	0 Vdc	0 Vdc

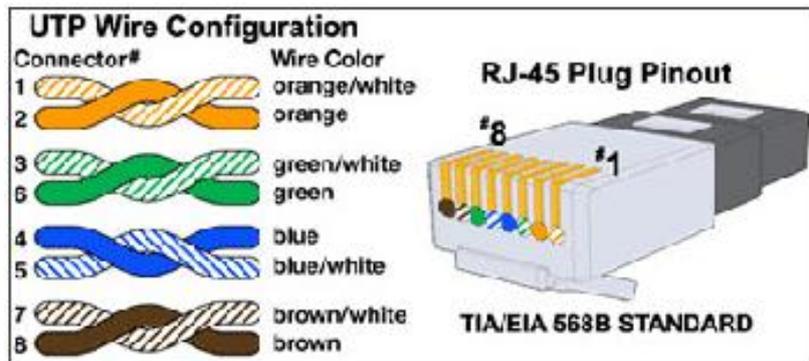


Contattare il supporto tecnico per la corretta configurazione e l'ordinazione dell'espansione.

3.4. CONTATORI

La porta **Contatori** consente di collegare tramite linea RS-485 i contatori esterni di produzione, scambio e di misurazione dei consumi.

Utilizzare lo schema seguente per il collegamento del connettore RJ45 fornito.



PIN	Segnale	
1	RS485+	A
2	RS485-	B
3	GND	GND
4	Libero	
5	Libero	
6	Libero	
7	24 Vdc	24 Vdc
8	0 Vdc	0 Vdc



Realizzare tutti i collegamenti utilizzando cavo schermato di ottima qualità al fine di evitare problemi di comunicazione. La schermatura deve essere collegata alla carcassa metallica del connettore RJ45.

Il collegamento dei PIN 7 e 8 ad un contatore fiscale o ad un prodotto non compatibile con Energy Monitor può danneggiare irreparabilmente la scheda per il collegamento dati e rendere inutilizzabile il dispositivo.

Per il cablaggio dei contatori fare riferimento ai schemi contenuti nell'imbballaggio.

3.5. ETHERNET

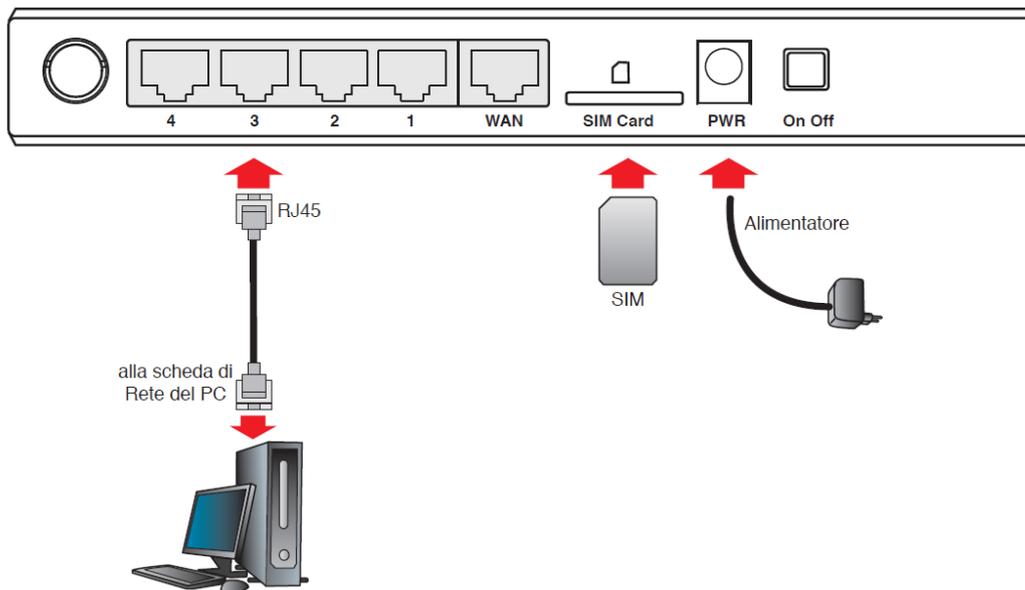
La porta **Ethernet** consente di collegare Energy Monitor ad una rete privata o ad un accesso Internet in modo da poter utilizzare i servizi previsti (E-mail, portale Web, sincronizzazione orologio, Remote Client, Monitor Lcd, sistemi di supervisione SCADA).

Richiedere i dati all'amministratore di rete compilando il documento "Configurazione rete ethernet" presente nell'area riservata del sito www.bydolphin.it

Utilizzare cavi Ethernet di categoria 5E.

3.5.1. ENERGY MODEM

Modello Digicom AM11



Inserire la SIM dati (non fornita) nello slot *SIM Card* a modem spento.

Collegare la porta LAN del modem ad Energy Monitor utilizzando un cavo ethernet e l'alimentazione al connettore PWR.



La SIM dati deve essere inserita a modem spento.

Lo stato del modem può essere verificato da remoto attraverso l'invio di specifici SMS.

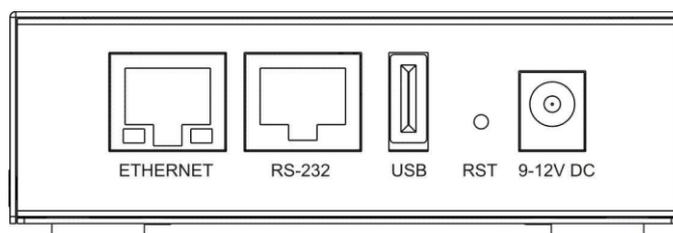
Per richiedere la connessione del modem alla rete inviare un messaggio contenente il testo 1111 connect al numero della SIM dati; Per richiedere lo stato e ricevere l'indirizzo IP del modem inviare un messaggio con scritto 1111 status; il modem invierà a sua volta un SMS di risposta contenente l'indirizzo IP e altre informazioni.

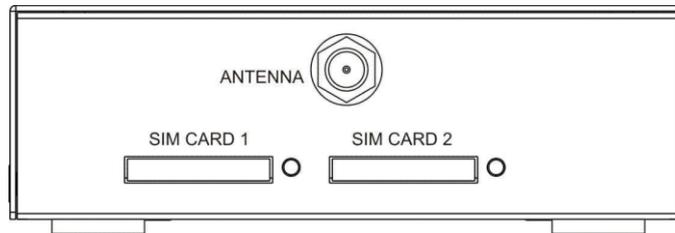


L'indirizzo IP ricevuto dal modem può essere utilizzato per il collegamento remoto tramite i software opzionali Remote Client o VNC Viewer per mobile. L'indirizzo IP non è fisso e va richiesto prima di ogni nuovo collegamento da remoto.

Se in seguito ad una richiesta di connessione non viene ricevuto alcun messaggio di risposta entro alcuni minuti, ripetere l'operazione.

Modello Geneko





Inserire la SIM dati (non fornita) nello slot *SIM Card 1*.
Questo modem prevede l'utilizzo di una SIM di riserva (*SIM Card 2*) che si attiverà in caso di non funzionamento della *SIM Card 1*.



La SIM dati deve essere inserita a modem spento.

Lo stato del modem può essere verificato da remoto attraverso l'invio di specifici SMS.

Per richiedere la connessione del modem alla rete inviare un messaggio contenente il testo :PPP-CONNECT al numero della SIM dati; il modem invierà a sua volta un SMS di risposta contenente il testo "OK" o "ERROR". Per richiedere lo stato e ricevere l'indirizzo IP del modem inviare un messaggio con scritto :PPP-STATUS; il modem invierà a sua volta un SMS di risposta contenente il testo "CONNECTED, WAN_IP: {WAN IP address or the router}".

L'indirizzo IP ricevuto dal modem può essere utilizzato per il collegamento remoto tramite i software opzionali Remote Client o VNC Viewer per mobile. L'indirizzo IP non è fisso e va richiesto prima di ogni nuovo collegamento da remoto.

Se in seguito ad una richiesta di connessione non viene ricevuto alcun messaggio di risposta entro alcuni minuti, ripetere l'operazione.

Con la risposta "DISCONNECTED" il modem notifica che al momento non sono disponibili connessioni dati nel sito di installazione.

Riprovare in un secondo momento, se il problema persiste, ad inviare un messaggio contenente :PPP-CONNECT o :PPP-RECONNECT per riavviare la connessione ed eliminare eventuali allarmi attivi. Inviare dopo alcuni minuti una nuova richiesta di connessione.



3.5.2. ESPANSIONE CASSETTE DI STRINGA

Questa espansione consiste in un convertitore ethernet / RS485 per la realizzazione di una linea dedicata di comunicazione con le cassette di stringa. Questa soluzione permette di mantenere la compatibilità nel caso in cui installiamo componenti (inverter e string-box) di diversi costruttori.

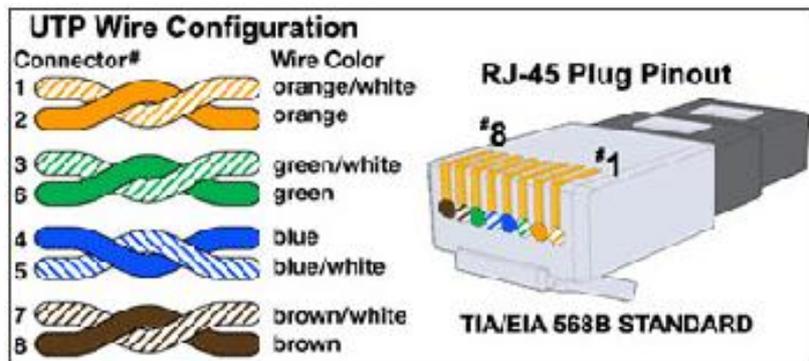
Per utilizzare questa espansione in una rete pre esistente, è necessario configurare l'indirizzo IP del convertitore per renderlo visibile e compatibile con la rete.



Compilare il documento "Configurazione rete ethernet" per la programmazione della scheda prima della spedizione.
Fare riferimento al documento "Cassette di stringa" per maggiori informazioni sul collegamento elettrico della comunicazione.

Collegare l'alimentazione nei morsetti presenti all'interno della scatola.

Collegare le cassette di stringa utilizzando il connettore RJ45 (String box) presente sulla scatola utilizzando la seguente piedinatura.

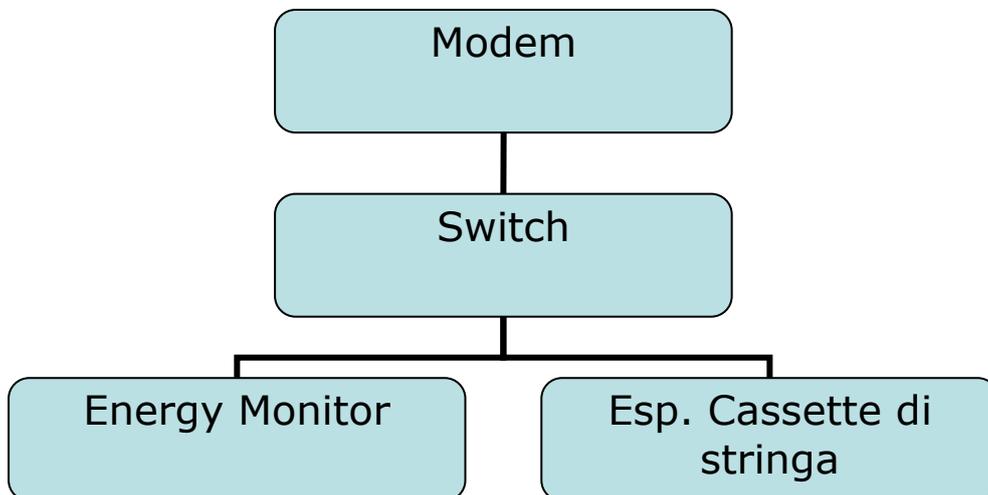


PIN	Segnale	
1	RS485+	A
2	RS485-	B
3	GND	GND
4	<i>Libero</i>	
5	<i>Libero</i>	
6	<i>Libero</i>	
7	<i>Libero</i>	
8	<i>Libero</i>	

Collegare l'espansione alla rete di Energy Monitor tramite il connettore RJ45 (Ethernet) presente sulla scatola.



Sarà necessario installare uno switch al fine di poter collegare alla stessa rete sia l'espansione cassette di stringa sia Energy Monitor.



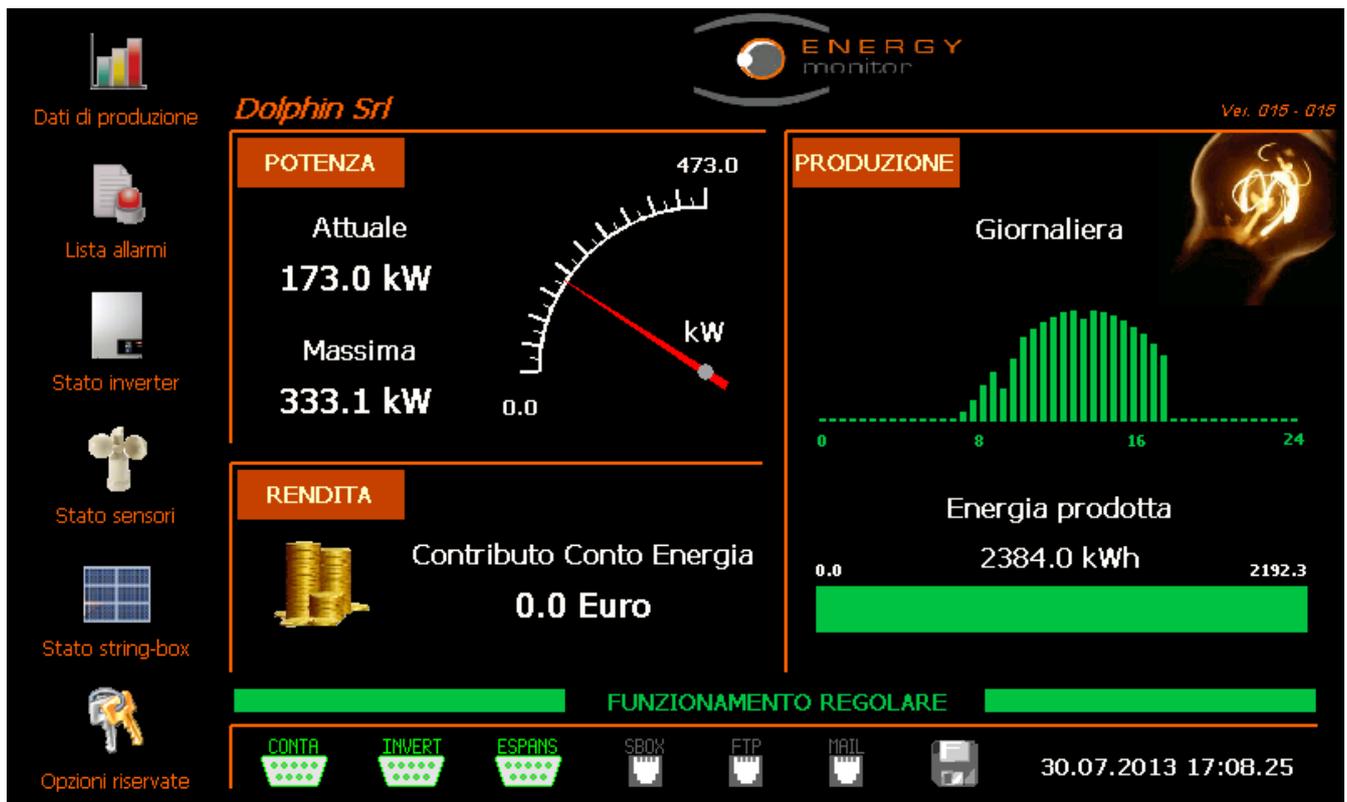
3.6. PORTA USB

Attraverso la porta **USB** è possibile collegare una normale chiavetta USB per eseguire funzioni di salvataggio o aggiornamento del sistema. Fare riferimento ai capitoli dedicati.

4. DISPLAY TOUCH-SCREEN

Grazie al display touch-screen è possibile visualizzare in tempo reale lo stato dell'impianto e configurare i parametri di controllo. All'accensione viene visualizzata la pagina principale.

4.1. PAGINA PRINCIPALE



Lo schermo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Nome impianto, logo e versione software
- Pulsanti di navigazione
- Potenza
- Rendita e CO2
- Produzione
- Stato impianto
- Barra di stato



Logo e versione software



Premendo sull'icona in alto vengono visualizzati i dati del costruttore.

Ver. 015 - 015

Versione software.

Pulsanti di navigazione

Premendo sulle icone è possibile accedere alle pagine secondarie del pannello.



Sezione dedicata alla visualizzazione dei dati storici e dei grafici di produzione.

Sezione dedicata alla visualizzazione degli allarmi non confermati e dello storico allarmi.

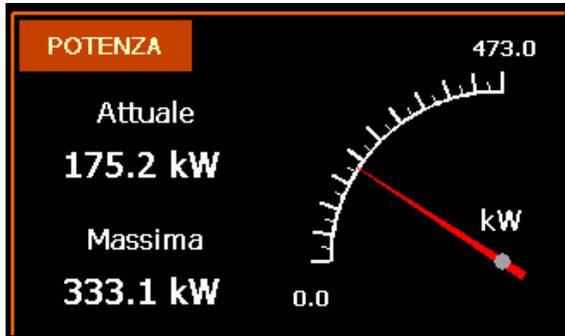
Sezione dedicata alla visualizzazione dello stato e dei valori principali degli inverter.

Sezione dedicata alla visualizzazione dello stato dei sensori principali del sistema.

Sezione dedicata alla gestione delle string box.

Sezione dedicata alla configurazione del sistema. L'accesso richiede l'immissione di una password.

Potenza



Visualizza la potenza istantanea sviluppata dall'impianto ed il picco massimo raggiunto nell'arco della giornata. Questo valore viene calcolato sommando la potenza prodotta da ogni inverter collegato.

Rendita e CO2



Visualizza una stima dell'importo totale raggiunto dal conto energia. Viene calcolato moltiplicando l'energia degli inverter o dei contatori per il contributo conto energia inserito nei parametri.

Questo dato è puramente indicativo e non sostituisce il valore dichiarato dall'ente che eroga il contributo.



Visualizza una stima delle emissioni di CO2 evitate. Il coefficiente è modificabile nei parametri generici.

Produzione



Visualizza l'andamento della potenza giornaliera.

La barra inferiore indica la quantità di energia prodotta rispetto l'obiettivo teorico giornaliero previsto nella relazione tecnica.

L'energia prodotta può essere prelevata dagli inverter o dai contatori in base al parametro Sorgente energia prodotta.

Le produzioni teoriche mensili devono essere inserite nei parametri generici - produzioni attese.

Il valore di fondo scala viene ricalcolato in base al declassamento annuale dell'impianto inserito nel parametro Declassamento annuo impianto.

Barra di stato

Visualizza alcune informazioni sulle condizioni di funzionamento dell'impianto.



STATO	Stato generale dell'impianto: <ul style="list-style-type: none"> - AVVIO SISTEMA: viene visualizzato all'accensione del dispositivo. - FUNZIONAMENTO REGOLARE: l'impianto sta funzionando correttamente. - ALLARMI ATTIVI: sono presenti uno o più allarmi.
CONTA	Stato porta di comunicazione con i contatori.
INVERT	Stato porta di comunicazione con gli inverter.
ESPANS	Stato porta di comunicazione con le espansioni.
SBOX	Stato porta di comunicazione con le string box.



FTP	Stato trasferimento dei dati al portale Web.
MAIL	Stato invio e-mail.
DISK	Stato salvataggio dati.
DATA E ORA	Data ed ora attuali.

Le icone visualizzate in verde indicano l'attivazione della risorsa mentre quelle in rosso la presenza di una condizione di allarme.

4.2. PAGINE DATI DI PRODUZIONE



Per accedere alle pagine con i dati di produzione premere *Dati di produzione* sulla pagina principale.

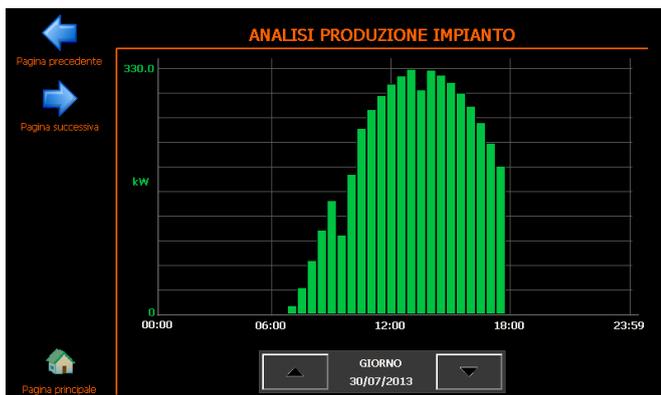
STORICO PRODUZIONE IMPIANTO

GIORNALIERA		MENSILE	
Potenza massima	333.1 kW	Potenza massima	458.7 kW
Energia prodotta	2392.0 kWh	Energia prodotta	70196.8 kWh
Energia ceduta	1812.4 kWh	Energia ceduta	55181.5 kWh
Energia risparmiata	579.6 kWh	Energia risparmiata	15015.3 kWh
Contributo C. E.	0.0 Euro	Contributo C. E.	0.0 Euro

ANNUALE		TOTALE	
Potenza massima	474.0 kW	Potenza massima	474.0 kW
Energia prodotta	298.8 MWh	Energia prodotta	893.09 MWh
Energia ceduta	225.3 MWh	Energia ceduta	695.69 MWh
Energia risparmiata	73.5 MWh	Energia risparmiata	197.20 MWh
Contributo C. E.	0.0 Euro	Contributo C. E.	0.0 Euro

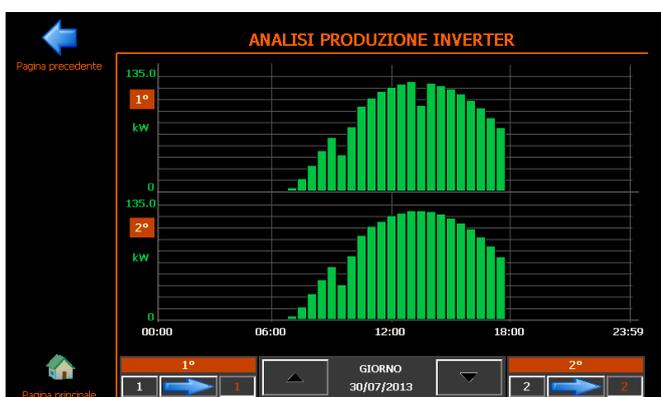
Grazie a questa pagina è possibile visualizzare i dati giornalieri, mensili, annuali e totali dell'impianto.

Se non è previsto il trasferimento dei dati al portale Web, questa pagina mette a disposizione la funzione di copia dei dati su chiavetta USB per l'analisi offline.



La pagina permette di visualizzare il grafico giornaliero di produzione dell'ultima settimana.

Utilizzare le frecce per selezionare il giorno.



Da questa pagina è possibile comparare la produzione di due inverter a scelta.

Inserendo il numero dell'inverter e confermandolo con l'apposita freccia, verranno visualizzate le relative produzioni giornaliere.

Utilizzare le frecce per selezionare uno dei sei giorni precedenti.

4.3. PAGINA LISTA ALLARMI



Per accedere alla pagina di gestione degli allarmi premere *Lista allarmi* sulla pagina principale.

In seguito al verificarsi di un malfunzionamento o di una condizione anomala, il sistema attiva un nuovo allarme.

L'allarme rimane attivo fino al ripristino della condizione normale.

Una volta disattivato l'allarme esso resta comunque visibile fino alla sua conferma, per consentire al conduttore dell'impianto di visionare l'evento.

Per confermare l'allarme premere sulle icone *Conferma allarme* o *Conferma tutti*.

Una volta confermato, l'allarme viene rimosso dalla lista degli allarmi non confermati, ma resta comunque memorizzato nello storico allarmi.

Per proteggere con password la visualizzazione della lista allarmi, abilitare la funzione descritta al capitolo [5.5](#) Parametri generici.

Per ogni allarme vengono quindi memorizzati:

- Date ed ora in cui si è verificato.
- Data ed ora di ripristino.
- Data ed ora in cui è stato confermato.



Viene riportata di seguito la lista delle opzioni disponibili.



Abilita/disabilita la visualizzazione dello storico.
Permette di visualizzare gli eventi associati a tutti gli allarmi confermati e non ancora confermati.

Cancellazione dello storico.
Richiede l'immissione di una password.

Esportazione degli allarmi chiavetta USB.

Conferma la visione del singolo allarme.

Conferma la visione di tutti gli allarmi.

Ritorna alla pagina principale.

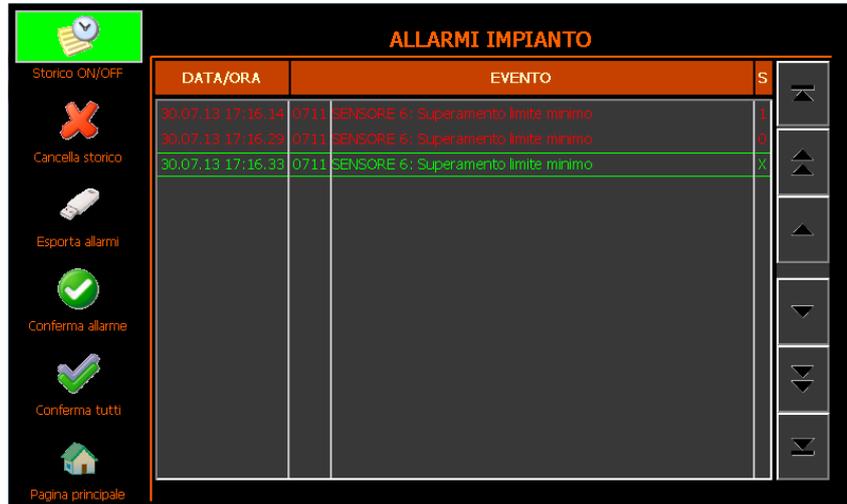


In presenza di un allarme, Energy Monitor visualizza lo stato "Allarmi attivi" nella barra di stato nella pagina principale e provvede, in base alla configurazione, a spedire le segnalazioni.

La maggior parte degli allarmi può ripristinarsi autonomamente nell'arco della giornata e quindi riportare lo stato del sistema a "Funzionamento regolare".

In ogni caso per rimuovere un allarme dalla lista degli non confermati è sempre necessaria la conferma.

L'immagine seguente riporta un esempio della sequenza di stati relativa ad un singolo allarme.



DATA/ORA	EVENTO	S
30.07.13 17:16:14	0711 SENSORE 6: Superamento limite minimo	1
30.07.13 17:16:29	0711 SENSORE 6: Superamento limite minimo	0
30.07.13 17:16:33	0711 SENSORE 6: Superamento limite minimo	X

La prima riga riporta l'attivazione dell'allarme (stato 1).
 Nella seconda compare il suo ripristino (stato 0).
 Nella terza riga viene infine confermata la presa visione (stato X).

4.4. PAGINE STATO INVERTER



Per accedere alla pagine con lo stato degli inverter premere *Stato inverter* sulla pagina principale.

La pagina iniziale visualizza lo stato degli inverter installati.



Ad ogni stato è associata un'icona differente:



Inverter OK, funzionamento regolare.



Inverter in fase di accensione / inizializzazione.



Inverter spento / non comunicante (possibili problemi di comunicazione).



Allarme inverter: può essere causato da un'anomalia dell'inverter o da uno dei controlli abilitati.



Inverter off-grid (disconnesso dalla rete).



Inverter in pre-allarme, in attesa che si verifichino le condizioni di allarme impostate nella configurazione.

Premendo sull'icona di uno degli inverter si accede alle pagine con i dati di dettaglio.

STATO INVERTER 2 - INVERTER 2

INVERTER			
Modello	PowerOne Grid-Tied [2 CH]		
Stato generale	FUNZIONAMENTO REGOLARE		
INGRESSO			
	Canale 1	Canale 2	
Tensione	275 V	275 V	
Corrente	4.1 A	4.1 A	
Potenza	1.1 kW	1.1 kW	
USCITA			
Tensione	243 V	Potenza	2.2 kW
Corrente	8.9 A	P.max oggi	2.6 kW
Frequenza	50 Hz	Efficienza	97.3 %
Energia giornaliera	30.8 kWh	Energia totale	2.051 MWh

[Pagina successiva](#) [Lista Inverter](#)

Modello dell'inverter e stato generale di funzionamento.

Valori di ingresso lato DC.

Valori di uscita lato AC.



Premere *Pagina successiva* per accedere alle pagine dedicate ai controlli.

← Pagina precedente

→ Pagina successiva

↻ Lista inverter

STATO INVERTER 2 - INVERTER 2			
ALLARMI INVERTER			
Stato inverter	FUNZIONAMENTO REGOLARE		
Allarme inverter	NON ATTIVO	Codice	0
CONTROLLO EFFICIENZA			
	Canale 1	Canale 2	
Eff. canale	99 %	100 %	
CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA			
	Canale 1	Canale 2	
Sbil. stringhe	0 %	0 %	

Stato inverter, allarme e codice d'allarme. Vedi *Lista inverter* allegata per il significato dei codici di allarme.

Se non ci sono le condizioni per effettuare il controllo nel campo numerico verrà visualizzato il valore "---".

← Pagina precedente

→ Pagina successiva

↻ Lista inverter

STATO INVERTER 2 - INVERTER 2			
CONTROLLO SBILANCIAMENTO			
Sbil. canali	0 %		
CONTROLLO TENSIONI DI STRINGA			
	Canale 1	Canale 2	
Tensione	274 V	277 V	

I controlli vanno impostati come descritto al capitolo 6.

I valori visualizzati su sfondo rosso identificano una condizione di allarme.

← Pagina precedente

→ Pagina successiva

↻ Lista inverter

STATO INVERTER 2 - INVERTER 2			
ALLARMI INVERTER			
Stato inverter	FUNZIONAMENTO REGOLARE		
Allarme inverter	NON ATTIVO	Codice	0
CONTROLLO EFFICIENZA			
	Canale 1	Canale 2	
Eff. canale	99 %	33 %	
CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA			
	Canale 1	Canale 2	
Sbil. stringhe	59 %	59 %	

Si presti attenzione al fatto che il superamento temporaneo delle soglie impostate attiva un allarme solo nel caso in cui si verifichi nel periodo temporale scelto e permanga per il tempo di ritardo impostato come descritto al capitolo 6.



Premere *Pagina successiva* per accedere alla lista allarmi dell'inverter.



ALLARMI INVERTER 2 - INVERTER 2					
#	DATA/ORA	EVENTO	#	DATA/ORA	EVENTO
1			11		
2			12		
3			13		
4			14		
5			15		
6			16		
7			17		
8			18		
9			19		
10			20		

Visualizza gli ultimi 20 codici di allarme generati dall'inverter.

Consultare il documento *Lista inverter* per conoscere il significato dei codici trasmessi dall'inverter.

Premendo *Cancella lista* è possibile eliminare tutte le registrazioni presenti.



Per qualsiasi malfunzionamento degli inverter fare sempre riferimento ai manuale d'uso o contattare l'assistenza tecnica del produttore.

Tutti gli interventi di manutenzione devono sempre essere effettuati da personale qualificato.



Premere *Lista inverter* per ritornare alla pagina riassuntiva dello stato inverter.

4.5. PAGINA STATO SENSORI



Per accedere alla pagina con lo stato dei sensori premere *Stato sensori* sulla pagina principale.

I parametri di configurazione permettono di selezionare i sensori preferiti in modo da renderli facilmente accessibili grazie a questa pagina. Il numero massimo di sensori visualizzabili è pari a 10.



STATO SENSORI			
	IRRAGGIAMENTO 420.0 W/m2		TEMP SENS IRR 43.3 °C
	TEMP AMBIENTE 35.2 °C		TEMP PANNELLI 40.3 °C
	TOROIDE STRINGA 1 3.5 A		TOROIDE STRINGA 2 3.5 A
	DOLPHIN IRR 374.0 W/m2		DOLPHIN TEMP 40.0 °C

Pagina principale

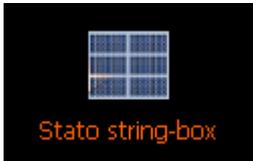
Visualizza il valore attuale dei sensori.

Se i controlli dei sensori sono attivi ed il valore oltrepassa le soglie impostate lo sfondo dell'icona corrispondente viene visualizzata in colore rosso.

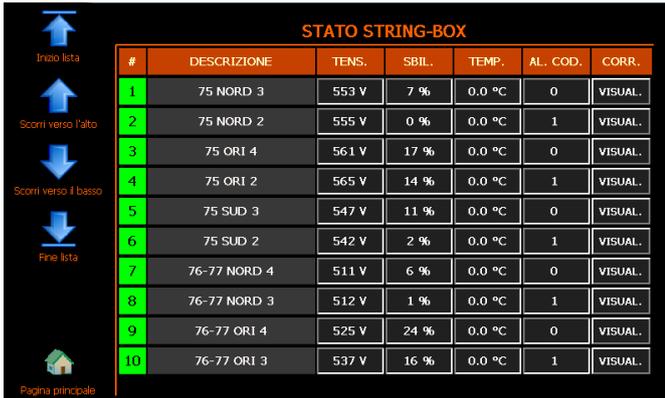


Premere *Pagina principale* per ritornare alla pagina principale.

4.6. CASSETTE DI STRINGA



Per accedere alla pagina delle cassette di stringa premere *Stato string-box* sulla pagina principale.

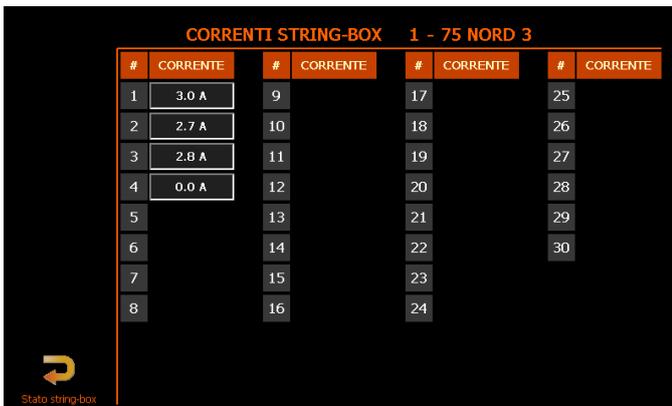


STATO STRING-BOX

#	DESCRIZIONE	TENS.	SBIL.	TEMP.	AL. COD.	CORR.
1	75 NORD 3	553 V	7 %	0.0 °C	0	VISUAL.
2	75 NORD 2	555 V	0 %	0.0 °C	1	VISUAL.
3	75 ORI 4	561 V	17 %	0.0 °C	0	VISUAL.
4	75 ORI 2	565 V	14 %	0.0 °C	1	VISUAL.
5	75 SUD 3	547 V	11 %	0.0 °C	0	VISUAL.
6	75 SUD 2	542 V	2 %	0.0 °C	1	VISUAL.
7	76-77 NORD 4	511 V	6 %	0.0 °C	0	VISUAL.
8	76-77 NORD 3	512 V	1 %	0.0 °C	1	VISUAL.
9	76-77 ORI 4	525 V	24 %	0.0 °C	0	VISUAL.
10	76-77 ORI 3	537 V	16 %	0.0 °C	1	VISUAL.

Visualizza le string box collegate al sistema.

Premere sul pulsante VISUALIZ. di ogni string box per visualizzare il dettaglio delle correnti per ogni stringa collegata.



CORRENTI STRING-BOX 1 - 75 NORD 3

#	CORRENTE	#	CORRENTE	#	CORRENTE	#	CORRENTE
1	3.0 A	9		17		25	
2	2.7 A	10		18		26	
3	2.8 A	11		19		27	
4	0.0 A	12		20		28	
5		13		21		29	
6		14		22		30	
7		15		23			
8		16		24			

Dettaglio delle correnti di stringa.



Premere *Pagina principale* per ritornare alla pagina Stato string-box.

4.7. PAGINE OPZIONI RISERVATE



Per accedere alle pagine con le opzioni riservate premere *Opzioni riservate* sulla pagina principale.



Per accedere alle opzioni riservate è necessario digitare la password. Se non è stata modificata la password di default è 123456.

Le Opzioni Riservate sono dedicate alla configurazione, al collaudo ed all'aggiornamento di Energy Monitor.



Le opzioni riservate devono essere modificate da personale qualificato. Impostazioni errate possono causare malfunzionamenti nel controllo dell'impianto e compromettere la funzione di monitoraggio.

5. CONFIGURAZIONE

In questo capitolo verranno analizzate in dettaglio tutte le funzioni configurabili presenti in Energy Monitor.



Dolphin srl declina qualsiasi responsabilità nell'errata configurazione dello strumento e di conseguenza nell'errata dichiarazione dei valori ai clienti e alle agenzie preposte al controllo.

Per una buona comprensione delle operazioni descritte è necessario possedere delle nozioni di base e più precisamente:

- Conoscenza di base sulla reti ethernet;
- Conoscenza di base sulle reti RS485;
- Concetti di base, schemi elettrici e relazione tecnica dell'impianto fotovoltaico.

Per completare la configurazione del sistema è necessario inoltre disporre delle seguenti informazioni sull'impianto:

- Potenza nominale dell'impianto;
- Coefficiente termico dei pannelli (% sulla potenza);
- Contributo per kWh prodotto;
- Declassamento annuo dell'impianto;
- Ombreggiamenti anche parziali delle stringhe;
- Data di allacciamento dell'impianto;
- Produzione attesa nei vari mesi dell'anno;
- Manuale di installazione, d'uso e programmazione degli inverter;
- Tipo e disponibilità di interfacciamento elettrico con i contatori di energia.

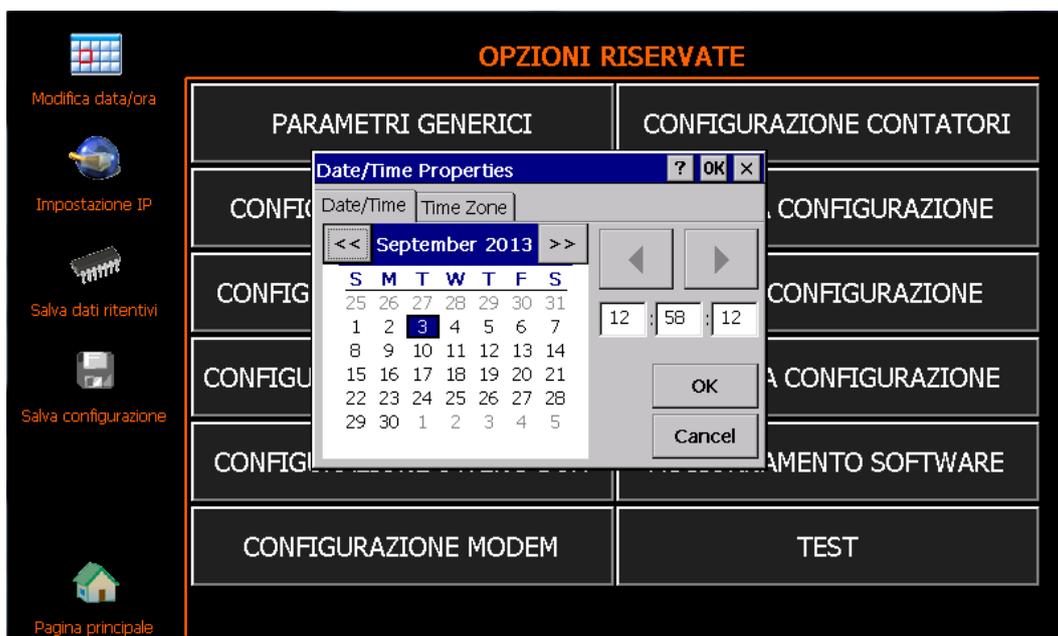
Per accedere alle pagine di configurazione premere *Opzioni riservate* sulla pagina principale ed inserire la password (default 123456).



5.1. REGOLAZIONE DATA E ORA

Il sistema se connesso ad internet è in grado di sincronizzare automaticamente la data e l'ora. L'aggiornamento viene eseguito ad ogni accensione e ogni giorno alle ore 4.00.

In caso di necessità è comunque possibile procedere alla regolazione manuale premendo su *Regolazione Data/Ora*.



Selezionare la data corrente utilizzando le frecce ed impostare l'ora.

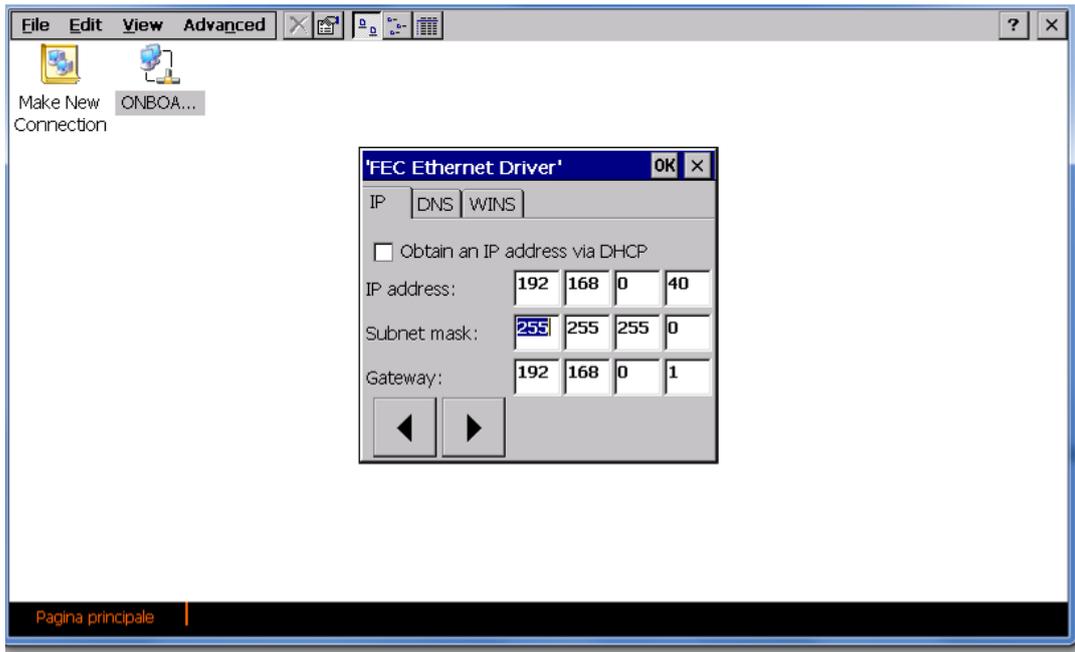


Premere OK per salvare le impostazioni e tornare alla configurazione.

5.2. IMPOSTAZIONE RETE INTERNET



Per configurare la scheda di rete di Energy Monitor premere su *Impostazione IP*, quindi premere due volte su *ONBOARD1*.



Configurazione per la connessione ad una rete preesistente.

- Ottenere dall'amministratore di rete per i seguenti valori:
 - IP ADDRESS
 - SUBNET MASK
 - GATEWAY
 - PRIMARY DNS
- Nella finestra IP inserire: IP ADDRESS, SUBNET MASK e GATEWAY.
- Nella finestra DNS inserire: PRIMARY DNS.



Se il modem utilizzato dispone del servizio DHCP è possibile spuntare l'opzione "Obtain an IP address via DHCP" per fare in modo che Energy Monitor ottenga direttamente dal modem gli indirizzi necessari. Ricordarsi l'indirizzo del gateway e del DNS assegnati automaticamente al fine di inserirlo nelle successive configurazioni del modem.

E' indispensabile non utilizzare la funzione DHCP se si prevede l'accesso remoto utilizzando Remote Client o Vnc Client, poiché l'indirizzo IP del Energy Monitor può variare automaticamente e quindi non essere raggiungibile dall'esterno.

E' necessario inoltre configurare il modem come descritto nel documento Configurazione di rete.

Configurazione di default per la connessione con Energy Modem.

- Nella finestra IP inserire:
 - IP ADDRESS 192.168.0.40
 - SUBNET MASK 255.255.255.0
 - GATEWAY 192.168.0.99

- Nella finestra DNS inserire:
 - PRIMARY DNS 192.168.0.99

Premere OK e quindi la X in alto a destra per tornare alla configurazione.

5.3. SALVA DATI RITENTIVI



Premere su Salva dati ritentivi per evitare la perdita dei valori misurati (come i valori contenuti nella pagina "Dati di produzione", produzione giornaliera inverter ecc..), prima di qualsiasi aggiornamento software.

Questa procedura permetterà al riavvio del sistema di ricaricare gli ultimi valori registrati e quindi di evitare principalmente la perdita dei valori visualizzati.

L'eventuale perdita di questi valori non compromette il funzionamento, ma azzerà principalmente i dati storici. Il collegamento con il portale garantirà comunque l'archiviazione dei dati nel tempo.

5.4. SALVA CONFIGURAZIONE



Premere su Salva configurazione per evitare la perdita dei parametri in caso di spegnimento del dispositivo. Il salvataggio della configurazione comporta l'invio automatico della stessa al portale web al fine di mantenere coerenti i dati tra l'impianto e il portale web.

5.5. UTILIZZO DEL TASTO MODIFICA



Nei vari menù della configurazione è presente il tasto per abilitare la modifica dei valori. E' possibile visualizzare i valori impostati anche senza l'abilitazione di questo tasto, abilitarlo quindi solo se necessario. Salvare sempre la configurazione per rendere permanenti le modifiche eseguite.

5.6. PARAMETRI GENERICI

PARAMETRI GENERICI

Per accedere alla pagina con i parametri generici premere *Parametri generici* sulla pagina delle opzioni riservate.

5.6.1. PARAMETRI GENERICI – CONFIGURAZIONE IMPIANTO

PARAMETRI GENERICI	
PARAMETRO	VALORE
Password	123456
Nome impianto	Dolphin srl
Potenza nominale impianto	100.0 kW
Coefficiente termico pannelli	0.40 %/°C
Energia iniziale inverter	0.000 MWh
Rendita economica media	0.500 Euro/kWh
COM 485 - Baud Rate \ Stop Bit \ Parita	19200 1 0
Declassamento annuo impianto	0.75 %
Abilita visualizzazione allarmi	DISABILITATA



Pagina successiva



Modifica



Menu opzioni

PARAMETRI GENERICI	
PARAMETRO	VALORE
Data installazione impianto	1 1 2011
Server ModbusTcp - Abilitazione / Porta	NO 502
Coefficiente calcolo CO2	0.523 Kg/KWh
Connessioni lente - Inverter / Contatori	NO NO
String-box converter - IP / Porta	192.168.0.50 502
Errore massimo energia prodotta	0.0 %
Sorgente valore energia prodotta	INVERTER



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.

Impostare i parametri come descritto:

- Password: impostare la password di accesso alla configurazione.
- Nome impianto: impostare il nome dell'impianto; questa informazione verrà utilizzata nelle e-mail inviate da Energy Monitor per identificare il mittente.
- Potenza nominale impianto: impostare la potenza nominale dell'impianto; questa informazione verrà utilizzata per i calcoli delle performance sul portale web Energy Portal.
- Coefficiente termico pannelli: impostare il coefficiente di declassamento sulla potenza (vedere scheda tecnica pannelli fotovoltaici); questa informazione verrà utilizzata per calcolare l'efficienza dell'impianto.
- Energia iniziale inverter: impostare la correzione sull'energia prodotta nei seguenti casi:
 - installazione di inverter usati e quindi con energia iniziale diversa da 0;
 - sostituzione di inverter guasti e quindi perdita dell'energia accumulata dagli inverter rimpiazzati;



- installazione di contatori per la misura dell'energia prodotta ad impianto già avviato.
- Rendita economica media: impostare il contributo conto energia assegnato all'impianto.
- COM 485-Baud rate \ Stop bit \ Parità: impostare i parametri di comunicazione in base al tipo inverter installato. Verificare i parametri richiesti nella *Lista inverter* allegata; per avere effetto è necessario salvare la configurazione e riavviare il sistema.
- Declassamento annuo impianto: impostare il valore di declassamento annuo previsto dal contratto. Questo valore permetterà ai diversi controlli di adattare le soglie di allarme in base agli anni di attività dell'impianto. Lasciando a 0 questo valore sarà necessario, con il passare del tempo, calcolare manualmente il valore minimo richiesto dal controllo di efficienza.
- Abilita visualizzazione allarmi:
 - Disabilita: gli allarmi non vengono visualizzati sul display e la pagina "Lista allarmi" è protetta dalla password.
 - Abilita: gli allarmi vengono visualizzati sul display e la pagina "Lista allarmi" è accessibile.
- Data installazione impianto: inserire la data di allacciamento dell'impianto. Questo dato permette ad Energy Monitor di calcolare il declassamento totale ed adattare automaticamente il calcolo della produzione attesa e quindi il controllo dell'efficienza.
- Server Modbus Tcp – Abilitazione / Porta: permette di abilitare e configurare la porta della comunicazione Modbus Tcp. E' possibile effettuare l'abilitazione solo se inserito il codice della licenza alla pagina Parametri generici – Gestione licenze.
- Coefficiente calcolo CO2: inserire il valore per il calcolo delle emissioni visualizzato nella pagina principale.
- Connessioni lente – inverter / contatori: abilitare la funzione se si installano moduli radio per la comunicazione con gli inverter o i contatori al fine di tollerare un maggiore ritardo nelle risposte dei dati.
- String-Box converter – IP / porta: impostare l'indirizzo IP della scheda per la comunicazione con le cassette di stringa.

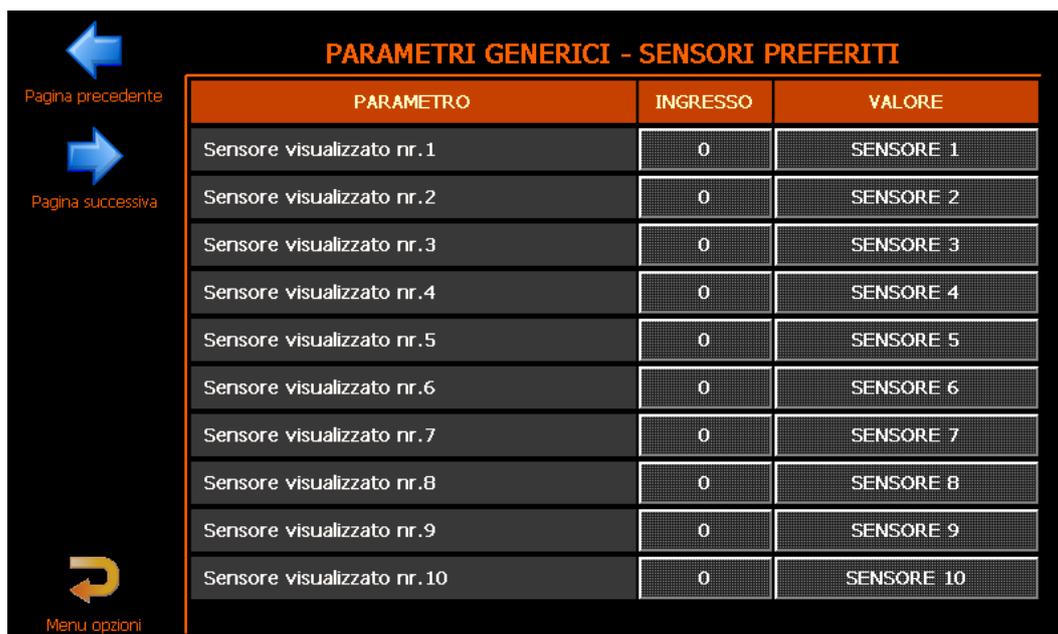


- Errore massimo energia prodotta: inserire il valore percentuale massimo che si può tollerare tra la misurazione dell'energia giornaliera degli inverter e la misurazione dell'energia giornaliera misurata dai contatori. Questa funzione permette di inviare una segnalazione d'allarme impostabile al capitolo [5.1.1](#) Configurazione Modem.
- Sorgente valore energia prodotta: permette di impostare quale sorgente di energia visualizzare nella pagina principale. E' possibile scegliere come sorgente gli Inverter o i Contatori.

5.6.2. SENSORI PREFERITI



Dalla pagina di impostazione della data di installazione dell'impianto premere *Pagina successiva* per accedere alla pagina seguente.



PARAMETRI GENERICI - SENSORI PREFERITI		
PARAMETRO	INGRESSO	VALORE
Sensore visualizzato nr.1	0	SENSORE 1
Sensore visualizzato nr.2	0	SENSORE 2
Sensore visualizzato nr.3	0	SENSORE 3
Sensore visualizzato nr.4	0	SENSORE 4
Sensore visualizzato nr.5	0	SENSORE 5
Sensore visualizzato nr.6	0	SENSORE 6
Sensore visualizzato nr.7	0	SENSORE 7
Sensore visualizzato nr.8	0	SENSORE 8
Sensore visualizzato nr.9	0	SENSORE 9
Sensore visualizzato nr.10	0	SENSORE 10

Inserendo un numero di ingresso diverso da 0 è possibile visualizzare lo stato del sensore collegato nella pagina *Stato Sensori*.

Il valore diviene in questo modo rapidamente accessibile dalla pagina principale.

Ad ogni ingresso è associato un testo libero che viene riportato sulla pagina *Stato sensori* insieme al valore e può contenere una descrizione del sensore.

Per conoscere il numero di ingresso consultare il paragrafo [5.5.4 Numero ingressi](#).

5.6.3. PRODUZIONI ATTESE



Dalla pagina di definizione dei sensori preferiti premere *Pagina successiva* per accedere alla pagina seguente.

PARAMETRI GENERICI - PRODUZIONI ATTESE

MESE	PROD. ATTESA	MESE	PROD. ATTESA
Gennaio	0.0 kWh	Luglio	0.0 kWh
Febbraio	0.0 kWh	Agosto	0.0 kWh
Marzo	0.0 kWh	Settembre	0.0 kWh
Aprile	0.0 kWh	Ottobre	0.0 kWh
Maggio	0.0 kWh	Novembre	0.0 kWh
Giugno	0.0 kWh	Dicembre	0.0 kWh

 Pagina precedente
 Pagina successiva
 Menu opzioni

Inserire il valore dell'energia attesa (kWh) per ogni mese dell'anno. Questo valore verrà diviso per il numero dei giorni del mese e declassato della percentuale di declassamento dell'impianto inserito nel parametro Declassamento annuo impianto. Il valore ricavato viene principalmente utilizzato come fondo scala della produzione giornaliera.

5.6.4. PARAMETRI GERERICI – GESTIONE LICENZE



Dalla pagina di definizione delle produzioni attese premere *Pagina successiva* per accedere alla pagina seguente.



Dopo aver comunicato il numero di serie del prodotto visualizzato alla accensione, sarà fornito il codice della licenza da inserire nel capo valore. Sarà necessario abilitare i parametri che sono stati sbloccati, Server ModbusTCP precedentemente descritti.



Premere *Menu opzioni* per uscire e proseguire con la configurazione.

5.7. CONFIGURAZIONE INVERTER

CONFIGURAZIONE INVERTER

Per accedere alla pagina di configurazione degli inverter premere *Configurazione inverter* sulla pagina delle opzioni riservate.

CONFIGURAZIONE INVERTER				
#	CODICE	MARCA / MODELLO	DESCRIZIONE	CONTR.
1	0		INVERTER 1	CONF.
2	0		INVERTER 2	CONF.
3	0		INVERTER 3	CONF.
4	0		INVERTER 4	CONF.
5	0		INVERTER 5	CONF.
6	0		INVERTER 6	CONF.
7	0		INVERTER 7	CONF.
8	0		INVERTER 8	CONF.
9	0		INVERTER 9	CONF.
10	0		INVERTER 10	CONF.

Evitare l'utilizzo di marche di inverter differenti nello stesso impianto, poiché normalmente sussistono problemi di incompatibilità tra i protocolli utilizzati dai diversi costruttori. In caso contrario verificare con il nostro servizio tecnico la possibile compatibilità.



Prima di procedere con la configurazione, collegare e configurare gli indirizzi degli inverter come descritto nel documento Lista inverter.



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.

Impostare i parametri come descritto:

- Campo #: indica l'indirizzo impostato nell'inverter per comunicare sulla rete RS-485. Questo numero viene utilizzato anche per identificare in maniera univoca ciascun inverter in tutte le successive configurazioni e segnalazioni da parte di Energy Monitor.
- Campo CODICE: selezionare le marche ed i modelli degli inverter digitando i codici numerici corrispondenti (vedi documento *Lista inverter*).
- Campo DESCRIZIONE: inserire un testo per descrivere ciascun inverter (per esempio: Inverter falda Sud o semplicemente il numero dell'inverter utilizzato nello schema elettrico). Questo testo verrà utilizzato nelle segnalazioni e nel portale web Energy Portal per identificare con maggiore precisione il dispositivo.
- Pulsante CONF.: premere il pulsante per accedere alla configurazione dei controlli di ciascun inverter. **La spiegazione dei controlli viene trattata al capitolo 6 Controlli inverter.**



Premere *Menu opzioni* per uscire e proseguire con la configurazione.

5.7.1. SOSTITUZIONE INVERTER.

Energy Monitor, ad ogni ricezione di dati dagli inverter, salva permanentemente il valore di energia nella memoria interna. Essendo l'energia un valore sempre incrementale non viene tollerata la ricezione di un valore inferiore all'ultimo ricevuto e quindi nel caso si verifichi questa condizione viene segnalato il codice di allarme 65533 con testo della mail (*Variazione energia negativa*).

Questo allarme viene attivato anche nel caso si modifichi l'indirizzi di rete degli inverter dopo essere già stati rilevati dal sistema.

Nel caso che si debba cambiare l'indirizzo di rete o sostituire un inverter con uno nuovo o con energia inferiore al precedente è necessario rimuovere dalla configurazione l'inverter in questione e reinserirlo seguendo la seguente procedura:

- prendersi nota del valore di energia fin ora prodotta dal display dell'inverter o dalla pagina stato inverter nel campo Energia Totale (vedi capitolo 4.4 Pagina stato inverter);
- assegnare al nuovo inverter lo stesso indirizzo di rete del precedente come descritto nel documento Lista Inverter – Programmazione dell'inverter;



- dal menù Opzioni riservate -> Configurazione inverter -> premere modifica, inserire il codice 0 nella riga dell'inverter da sostituire ed uscire fino alla schermata principale Home;
- verificare che l'inverter sia stato rimosso dalla pagina Stato Inverter;
- rientrare menù Opzioni riservate -> Configurazione inverter -> premere modifica, inserire il codice del modello inverter (vedi documento Lista Inverter) nella riga dell'inverter da aggiungere;
- dalla pagina Opzioni Riservate -> Parametri generici -> premere modifica ed inserire nel parametro Energia iniziale inverter il valore di energia espresso in Mwh prodotto dall'inverter sostituito;
- dalla pagina Opzioni Riservate -> premere il pulsante Salva Configurazione.

5.8. CONFIGURAZIONE ESPANSIONI

CONFIGURAZIONE SCHEDE

Per accedere alla pagina di configurazione delle espansioni premere *Configurazione espansioni* sulla pagina delle opzioni riservate.

CONFIGURAZIONE ESPANSIONI

#	TIPO	DESCRIZIONE	INGRESSI
1	<< DISABILITATA >>	SCHEDA1	CONFIGURA
2	<< DISABILITATA >>	SCHEDA2	CONFIGURA
3	<< DISABILITATA >>	SCHEDA3	CONFIGURA
4	<< DISABILITATA >>	SCHEDA4	CONFIGURA
5	<< DISABILITATA >>	SCHEDA5	CONFIGURA
6	<< DISABILITATA >>	SCHEDA6	CONFIGURA
7	<< DISABILITATA >>	SCHEDA7	CONFIGURA
8	<< DISABILITATA >>	SCHEDA8	CONFIGURA
9	<< DISABILITATA >>	SCHEDA9	CONFIGURA
10	<< DISABILITATA >>	SCHEDA10	CONFIGURA

Inizio lista

Scorri verso l'alto

Scorri verso il basso

Fine lista

Modifica

Menu opzioni

Ogni espansione viene fornita con l'indirizzo di rete già configurato. Per modificare l'indirizzo consultare il capitolo [3.2 Espansioni](#).



L'indirizzo dei sensori di irraggiamento modello SS-RAD-CANOPEN-T è fissato ad un valore compreso tra 71 e 75 e non può essere modificato. Per esigenze particolari contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.



Impostare i parametri come descritto:

- Campo #: indica l'indirizzo di rete configurato sull'espansione. Questo numero viene utilizzato anche per identificare in maniera univoca ciascuna espansione in tutte le successive configurazioni e segnalazioni da parte di Energy Monitor.
- Campo TIPO: premere i pulsanti della colonna per scorrere la lista dei tipi fino a selezionare quello desiderato.
- Campo DESCRIZIONE: inserire un testo per descrivere ciascuna espansione (esempio: ingressi digitali, sensori di corrente sotto campo 1, ecc..).
- Pulsante CONFIGURA: premere il pulsante per configurare nel dettaglio ciascuna espansione. Vedi paragrafi seguenti.

5.8.1. NUMERAZIONE INGRESSI

Energy Monitor identifica ogni sensore installato con un numero di ingresso progressivo.

Tale numero viene calcolato automaticamente in base alle espansioni abilitate.

Al termine della configurazione delle espansioni è utile riportare nel documento *Tabella ingressi*, l'associazione numero di ingresso - sensore collegato.

Alla ricezione di un messaggio di allarme, questo accorgimento permetterà di identificare con certezza il sensore o il dispositivo che ha causato la segnalazione ed il significato della stessa.

ESEMPIO



Il sistema prevede 3 espansioni:

#1 - 24 INGRESSI DIGITALI (24 ingressi)

#2 - 8 INGRESSI ANALOGIC (8 ingressi)

#3 - SENSORE SS-RAD-CANOPEN-T (2 ingressi)

Il numero degli ingressi calcolato varrà quindi:

#1 - ingresso da 1 a 24

#2 - ingresso da 25 a 32

#3 - ingresso da 33 a 34



Inserendo una nuova espansione tra due o più espansioni già esistenti si provoca il ricalcolo dei numeri di ingresso e quindi potrebbe essere necessario rivedere alcuni parametri configurati in precedenza o nei controlli inverter.

5.8.2. CONFIGURAZIONE ESPANSIONE 24 INGRESSI DIGITALI

Premendo **CONFIGURA** in corrispondenza di un espansione tipo **24 INGRESSI DIGITALI**, viene visualizzata la lista degli ingressi digitali disponibili.

CONFIGURAZIONE INGRESSI ESPANSIONE 1

#	NR. IN	CONTROLLI	#	NR. IN	CONTROLLI	#	NR. IN	CONTROLLI
1	1	IMPOSTAZIONI	9	9	IMPOSTAZIONI	17	17	IMPOSTAZIONI
2	2	IMPOSTAZIONI	10	10	IMPOSTAZIONI	18	18	IMPOSTAZIONI
3	3	IMPOSTAZIONI	11	11	IMPOSTAZIONI	19	19	IMPOSTAZIONI
4	4	IMPOSTAZIONI	12	12	IMPOSTAZIONI	20	20	IMPOSTAZIONI
5	5	IMPOSTAZIONI	13	13	IMPOSTAZIONI	21	21	IMPOSTAZIONI
6	6	IMPOSTAZIONI	14	14	IMPOSTAZIONI	22	22	IMPOSTAZIONI
7	7	IMPOSTAZIONI	15	15	IMPOSTAZIONI	23	23	IMPOSTAZIONI
8	8	IMPOSTAZIONI	16	16	IMPOSTAZIONI	24	24	IMPOSTAZIONI

 Config. espansioni

Il campo **#** indica il numero dell'ingresso relativo all'espansione, mentre **NR. IN** il numero assoluto dell'ingresso riferito al sistema.

Premere il pulsante **IMPOSTAZIONI** per accedere alla pagina di configurazione dei controlli di ciascun ingresso.

CONFIGURAZIONE CONTROLLI INGRESSO 1

LIMITI			
ABILITAZIONE	VALORE	RITARDO	PERIODO
MIN	1.0	---	1 min 08 : 00 - 18 : 00
MAX	0.0	---	

SEGNALAZIONE SUPERAMENTO LIMITI				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	GIORNALIERA			

 Config. ingressi



Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** abilitare i controlli di soglia desiderati,
 - MIN: abilita il controllo di soglia minimo sul valore dell'ingresso;
 - MAX: abilita il controllo di soglia massimo sul valore dell'ingresso.
- **VALORE:** impostare il valore soglia, nel caso di ingressi digitali sarà 0 o 1.
- **RITARDO:** impostare la durata minima di permanenza oltre le soglie impostate prima che Energy Monitor generi un allarme.
- **PERIODO:** impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per renderlo permanente impostare i seguenti valori 00:00 – 23:59.
- **DESTINATARI:** selezionare i gruppi di destinatari cui inviare le e-mail di allarme.
- **FREQUENZA:** impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

ESEMPIO

Si vuole controllare lo stato di un interruttore automatico utilizzando un contatto ausiliario normalmente chiuso; in caso di intervento dell'interruttore il contatto risulterà aperto.

Il sistema prevede due espansioni digitali a 24 ingressi; il contatto risulta collegato all'ingresso 5 della seconda espansione digitale (indice assoluto ingresso = $24 + 5 = 29$)

Configurare il controllo in questo modo:

- *Abilitare il controllo di livello minimo (MIN);*
- *Impostare il valore della soglia ad 1;*
- *Inserire un ritardo di 1 min. per filtrare eventuali interventi volontari;*
- *Impostare il periodo a 00:00 – 23:59 per rendere il controllo permanente;*
- *Selezionare il gruppo di destinatari 1 per l'invio delle segnalazioni;*
- *Selezionare la frequenza "continua" per fare in modo che venga segnalato ogni nuovo intervento.*



In base alla configurazione effettuata Energy Monitor controllerà che il valore dell'ingresso risulti essere sempre alto (valore digitale 1).

In caso di intervento dell'interruttore il valore dell'ingresso diverrà basso (valore digitale 0). Se la condizione permane per almeno 1 minuto Energy Monitor invierà a tutti i membri del gruppo 1 la segnalazione di allarme.

Dopo il ripristino dell'interruttore nel caso ci sia un nuovo intervento, verrà inviata una nuova segnalazione di allarme, indipendentemente dal tempo trascorso dalla precedente segnalazione.

Per controllare un ingresso in modo meno frequente, impostare la frequenza sui valori "giornaliera" o "settimanale", così da ricevere al massimo una segnalazione al giorno o alla settimana.

Il messaggio di allarme inviato ha il seguente formato:

IMP. XXXXXXX - ALLARME SENSORE 29 (LIMITE MINIMO)



Premere *Config.* espansioni per ritornare alla pagina precedente.

5.8.3. CONFIGURAZIONE ESPANSIONE 8 INGRESSI ANALOGICI

Premendo **CONFIGURA** in corrispondenza di un espansione tipo 8 **INGRESSI ANALOGICI**, viene visualizzata la lista degli ingressi analogici disponibili.

CONFIGURAZIONE INGRESSI ESPANSIONE 2

#	NR. IN	TIPO	CONTROLLI
1	25	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI
2	26	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI
3	27	TERMOMETRO	IMPOSTAZIONI
4	28	TERMOMETRO	IMPOSTAZIONI
5	29	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI
6	30	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI
7	31	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI
8	32	CORRENTE 10A	IMPOSTAZIONI


 Config. espansioni

Il campo **#** indica il numero dell'ingresso relativo alla espansione, mentre **NR. IN** il numero assoluto dell'ingresso riferito al sistema.

Premere sul pulsante **TIPO** di ogni ingresso per selezionare il tipo di sensore collegato:

- **CORRENTE 10A:** permettere di misurare la corrente transitante in un cavo con un massimo di 10A (Espansione correnti di stringa);
- **CORRENTE 40A:** permettere di misurare la corrente transitante in un cavo con un massimo di 40A (Espansione correnti di stringa);
- **CORRENTE 100A:** permettere di misurare la corrente transitante in un cavo con un massimo di 100A (Espansione correnti di stringa);
- **TENSIONE:** permette di misurare la tensione continua con un massimo di 1.000Vcd (Espansione tensione di stringa);
- **SOLARIMETRO:** permette di misurare l'irraggiamento con il sensore mod. SS-RAD-420-TC-T (Espansione sensore di irraggiamento 4..20mA);

- TERMOMETRO: permette di misurare la temperatura ambiente o la temperatura dei moduli fotovoltaici (Espansione temperatura ambiente / espansione temperatura moduli).
- ANEMOMETRO: permette di misurare la velocità del vento (Espansione anemometro).
- CELLA DI CARICO: permette misurare le sollecitazioni meccaniche cui è sottoposta una struttura (Espansione cella di carico).
- TERM. SS-RAD-420-TC-T: permette di misurare la temperatura stimata dei pannelli fotovoltaici direttamente dal sensore di irraggiamento (Espansione sensore di irraggiamento 4..20mA).



L'abbinamento dei sensori ai controlli di produzione dell'impianto (Corrente, solarimetro, tensione e TERM. SS-RAD-420-TC-T) va effettuato al capitolo 6 Controlli inverter.

Premere il pulsante IMPOSTAZIONI per accedere alla pagina di configurazione dei controlli di ciascun ingresso.

CONFIGURAZIONE CONTROLLI INGRESSO 27

LIMITI			
ABILITAZIONE	VALORE	RITARDO	PERIODO
MIN	0.0 °C	1 min	08 : 00 - 20 : 00
MAX	70.0 °C		
SEGNALAZIONE SUPERAMENTO LIMITI			
DESTINATARI	1	2	3
FREQUENZA	GIORNALIERA		

 Config. Ingressi



Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** abilitare i controlli di soglia desiderati,
 - MIN: abilita il controllo di soglia minimo sul valore dell'ingresso;
 - MAX: abilita il controllo di soglia massimo sul valore dell'ingresso.
- **VALORE:** impostare il valore soglia, nel caso di ingressi analogici potrà essere un numero variabile.
- **RITARDO:** impostare la durata minima di permanenza oltre le soglie impostate prima che Energy Monitor generi un allarme.
- **PERIODO:** impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per renderlo permanente impostare i seguenti valori 00:00 – 23:59.
- **DESTINATARI:** selezionare i gruppi di destinatari cui inviare le e-mail di allarme.
- **FREQUENZA:** impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

ESEMPIO

Si vuole controllare che la velocità del vento non superi il valore di 20m/s:

Il sistema prevede un'espansione digitale a 24 ingressi ed un'analogica ad 8 ingressi; l'anemometro risulta collegato all'ingresso 2 della seconda espansione (indice assoluto ingresso = $24 + 2 = 26$)

Configurare il controllo in questo modo:

- *Abilitare il controllo di livello massimo (MAX).*
- *Impostare il valore della soglia ad 20.*
- *Inserire un ritardo di 1 min. per filtrare eventuali raffiche di vento.*
- *Impostare il periodo a 00:00 - 23:59 per rendere il controllo permanente.*
- *Selezionare il gruppo di destinatari 1 per l'invio delle segnalazioni*
- *Selezionare la frequenza "continua" per fare in modo che venga segnalato ogni nuovo intervento.*



In base alla configurazione effettuata Energy Monitor controllerà che la velocità del vento risulti inferiore a 20 m/s.

Nel caso la velocità rimanga per oltre 1 minuto al di sopra della soglia impostata Energy Monitor invierà a tutti i membri del gruppo 1 la segnalazione di allarme.

Dopo il rientro nei limiti previsti se la velocità supererà nuovamente i 20 m/s per almeno 1 minuto , verrà inviata una nuova segnalazione di allarme, indipendentemente dal tempo trascorso dalla precedente segnalazione.

Per controllare un ingresso in modo meno frequente, impostare la frequenza sui valori "giornaliera" o "settimanale", così da ricevere al massimo una segnalazione al giorno o alla settimana.

Il messaggio di allarme inviato ha il seguente formato:

IMP. XXXXXXX - ALLARME SENSORE 26 (LIMITE MASSIMO)



Premere *Config.* espansioni per ritornare alla pagina precedente.

5.8.4. *SENSORE DI IRRAGGIAMENTO MOD. SS-RAD-CANOPEN-T*

Ai sensori di irraggiamento modello DOL-EM-ESP.IRR+TEMP(xx) (SS-RAD-CANOPEN-T) sono riservate le posizioni # 71, 72, 73, 74, 75.

Premere sul pulsante TIPO dell'espansione desiderata per selezionare SS-RAD-CANOPEN-T.

Questo modello di sensore equivale ad un'espansione analogica a 2 ingressi fissi, uno dedicato all'irraggiamento e l'altro alla temperatura.

Premere il pulsante IMPOSTAZIONI per accedere alla pagina di configurazione dei controlli di ciascun ingresso. Per maggiori dettagli fare riferimento al paragrafo [5.5.3. CONFIGURAZIONE ESPANSIONE 8 INGRESSI ANALOGICI](#).



L'abbinamento dei sensori ai controlli di produzione dell'impianto (Corrente, solarimetro, tensione e TERM. SS-RAD-420-TC-T) vanno effettuate al capitolo [6](#) Controlli inverter.

5.9. CONFIGURAZIONE DATA LOGGER

CONFIGURAZIONE DATA LOGGER

Per accedere alla pagina di configurazione del datalogger premere *Configurazione data logger* sulla pagina delle opzioni riservate.

CONFIGURAZIONE DATA LOGGER

PARAMETRI SALVATAGGIO			
ABILITAZIONE	REMOTO	DISAB. ALLARMI	NO
INTERVALLO	15 min		
DATI SALVATI			
CONTAT. PRODUZ.	SI	CONTAT. SCAMBIO	SI
INVER. AVANZATE	SI	STRING-BOX	NO
STATO SENSORI		STATO SENSORI	
1	IRRAGGIAMENTO	0	SENSORE 6
2	TEMP. MODULI	0	SENSORE 7
0	SENSORE 3	0	SENSORE 8
0	SENSORE 4	0	SENSORE 9
0	SENSORE 5	0	SENSORE 10



Modifica



Menu opzioni

La funzione datalogger permette di registrare i valori e gli allarmi dell'impianto ed inviarli al portale Web www.bydolphins.it/energymonitor.



Disattivare il datalogging ogni volta che si effettuano delle modifiche di configurazione o che si interviene elettricamente sui componenti collegati.



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.



Impostare i parametri come descritto:

PARAMETRI DI SALVATAGGIO

- **ABILITAZIONE:** selezionare la modalità di registrazione:
 - **DISABILITATO:** datalogger non attivo.
 - **LOCALE:** il salvataggio viene effettuato sulla scheda di memoria interna. I dati possono essere esportati su chiavetta USB dalle pagine con i dati di produzione.
 - **REMOTO:** i dati vengono preparati per l'invio al portale Web (vedi capitolo [5.7.1 Configurazione trasferimento dati di produzione](#)).
- **INTERVALLO:** impostare la frequenza di registrazione dei dati (min. 5, max 99 minuti).
- **DISAB. ALLARMI:** Selezionare SI per abilitare l'invio dei file di allarme al Portale Web (Energy Portal) al fine di poterli visualizzare e archiviare.

DATI SALVATI

Di base Energy Monitor registra i valori di energia prodotta da ogni inverter installato e lo stato generale dell'impianto. E' possibile aggiungere ulteriori dati attraverso le seguenti opzioni:

- **CONTATORE PRODUZIONE:** abilitare se si vuole inviare al portale web i dati rilevati da uno o più contatori di produzione (significativo solo se è presente il contatore esterno di produzione).
- **CONTATORE SCAMBIO:** abilitare se si vuole inviare al portale web i dati rilevati dal contatore di scambio S1 e dai quattro misuratori liberi S2 ÷ S5 (significativo solo se è presenti il contatore esterno di scambio o misuratori liberi di consumi).
- **INVER. AVANZATE:** abilitare se vuole inviare al portale web i valori di tensione e corrente di ogni canale DC e della corrente di uscita degli inverter installati. Se disabilitato invia solamente i dati di energia di ogni inverter.
- **STRING-BOX:** abilitare se si vuole inviare al portale web i dati di tensione e di corrente di ogni string box. Verranno inviati i dati di corrente delle sole



stringhe utilizzate impostate al parametro NR. STINGHE del controllo sbilanciamento string box vedi capitolo [7.2](#) CONTROLLO SBILANCIAMENTO.

- STATO SENSORI: scegliere il numero di ingresso di massimo 10 sensori da registrare. Inserire la descrizione dei sensori selezionati da visualizzare sul portale Web.

5.10. CONFIGURAZIONE STRING BOX

CONFIGURAZIONE STRING-BOX

Per accedere alla pagina di configurazione delle string box premere *Configurazione string box* sulla pagina delle opzioni riservate.

STATO STRING-BOX						
#	DESCRIZIONE	TENS.	SBIL.	TEMP.	AL. COD.	CORR.
1	STRING-BOX A1	637 V	3 %	23.4 °C	0	VISUAL.
2	STRING-BOX A2	644 V	2 %	23.8 °C	0	VISUAL.
3	STRING-BOX A3	595 V	3 %	35.4 °C	0	VISUAL.
4	STRING-BOX A4	643 V	2 %	34.9 °C	0	VISUAL.
5	STRING-BOX A5	614 V	2 %	24.5 °C	0	VISUAL.
6	STRING-BOX B1	632 V	4 %	23.7 °C	0	VISUAL.
7	STRING-BOX B2	631 V	2 %	24.0 °C	0	VISUAL.
8	STRING-BOX C1	631 V	3 %	22.8 °C	0	VISUAL.
9	STRING-BOX B4	639 V	3 %	23.2 °C	0	VISUAL.
10	STRING-BOX B5	638 V	3 %	23.1 °C	0	VISUAL.

Evitare l'utilizzo di marche di string box differenti nello stesso impianto, poiché normalmente sussistono problemi di incompatibilità tra i protocolli utilizzati dai diversi costruttori. In caso di necessità verificare con il nostro servizio tecnico la possibile compatibilità.



Prima di procedere con la configurazione, collegare e configurare gli indirizzi delle string box come descritto nell'allegato Lista string box.



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.

Impostare i parametri come descritto:

- Campo #: indica l'indirizzo impostato nella cassetta di stringa per comunicare sulla rete RS-485. Questo numero viene utilizzato anche per identificare in maniera univoca ciascuna string box in tutte le successive configurazioni e segnalazioni da parte di Energy Monitor.
- Campo CODICE: selezionare le marche ed i modelli digitando i codici numerici corrispondenti (vedi documento "Lista string box").
- Campo DESCRIZIONE: inserire un testo per descrivere ciascuna string box (per esempio: String box Inverter 1). Questo testo verrà utilizzato nelle segnalazioni per identificare con maggiore precisione il dispositivo.
- Pulsante CONF.: premere il pulsante per accedere alla configurazione dei controlli di ciascuna string box. **La spiegazione dei controlli viene trattata al capitolo 7 Controlli String-box.**

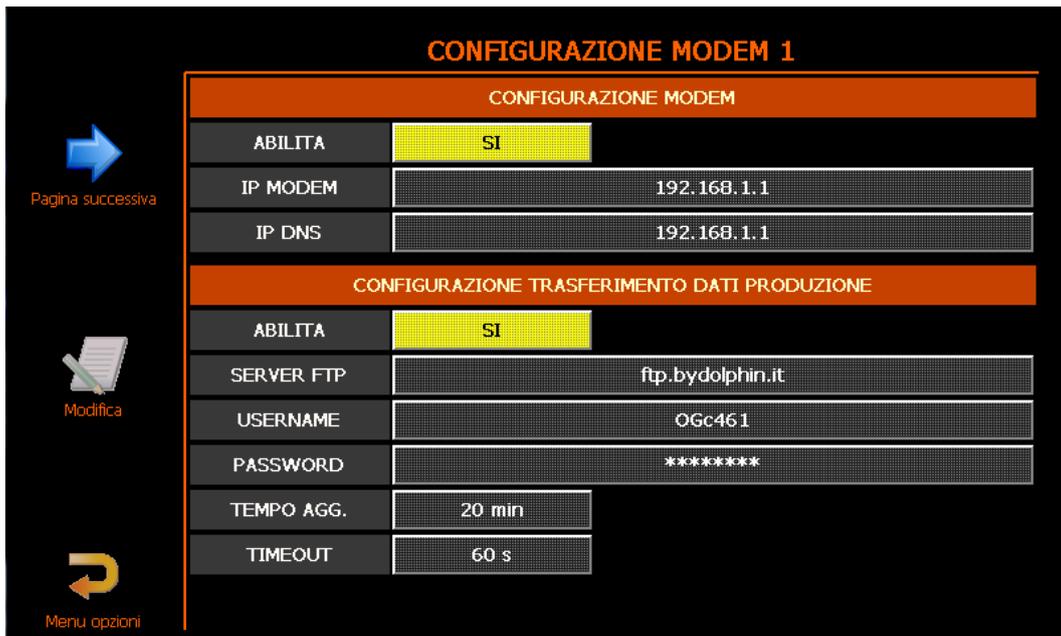


Premere *Menu opzioni* per uscire e proseguire con la configurazione.

5.11. CONFIGURAZIONE MODEM

CONFIGURAZIONE MODEM

Per accedere alla pagina di configurazione del modem premere *Configurazione modem* sulla pagina delle opzioni riservate.



CONFIGURAZIONE MODEM	
ABILITA	SI
IP MODEM	192.168.1.1
IP DNS	192.168.1.1
CONFIGURAZIONE TRASFERIMENTO DATI PRODUZIONE	
ABILITA	SI
SERVER FTP	ftp.bydolphin.it
USERNAME	OGc46 l
PASSWORD	*****
TEMPO AGG.	20 min
TIMEOUT	60 s

La configurazione del modem permette ad Energy Monitor di collegarsi tramite la rete ethernet ad Internet ed accedere ai servizi di invio delle mail, trasferimento dei dati di produzione e sincronizzazione dell'orologio.



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.

5.11.1. CONFIGURAZIONE MODEM

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITA:** abilitare o disabilitare il collegamento con il modem/router.
- **IP MODEM:** impostare l'indirizzo IP del modem (vedi configurazione al capitolo 5.2 *Impostazioni rete internet*).

- IP DNS: impostare l'indirizzo IP del server DNS; inserirlo anche se uguale all'indirizzo IP MODEM (vedi configurazione al capitolo 5.2 *Impostazioni rete internet*).



Premere *Pagina successiva* per accedere alle pagine successive di configurazione del modem.

5.11.2. CONFIGURAZIONE TRASFERIMENTO DATI PRODUZIONE

Questa funzione permette di trasferire i dati registrati dal datalogger verso il portale Web o un altro server FTP.

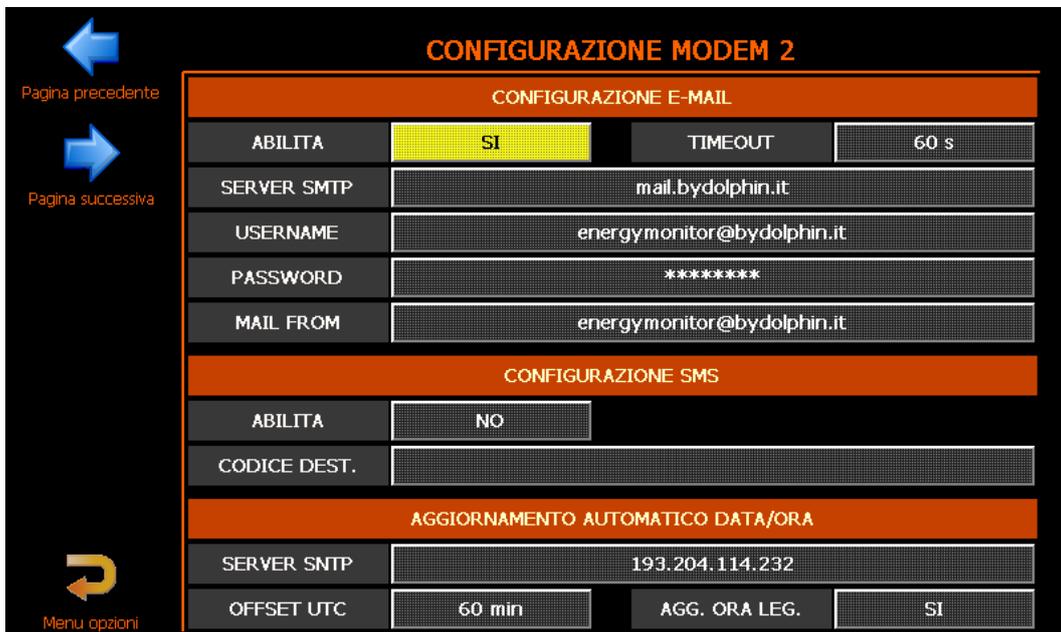
Impostare i parametri come descritto:

- ABILITA: abilitare o disabilitare la funzione di trasferimento.
- SERVER FTP: impostare l'indirizzo IP del server FTP di destinazione.
- USERNAME: impostare username di accesso al server FTP.
- PASSWORD: impostare la password di accesso al server.
- TEMPO AGG.: impostare la frequenza di invio dei dati registrati e dei file di allarme.
- TIMEOUT: impostare il tempo entro il quale il sistema deve inviare i dati. Il mancato invio dei dati entro il tempo impostato genera un allarme FTP e viene riportato nella barra di stato della pagina principale. Maggiori dettagli al capitolo 5.13.1 Test collegamento modem.



*Per ottenere le credenziali di accesso al portale Web di Energy Monitor consultare la guida alla configurazione di Energy Portal.
www.bydolphin.it/energymonitor*

5.11.3. CONFIGURAZIONE E-MAIL



The screenshot shows a configuration menu titled 'CONFIGURAZIONE MODEM 2'. It is divided into three sections: 'CONFIGURAZIONE E-MAIL', 'CONFIGURAZIONE SMS', and 'AGGIORNAMENTO AUTOMATICO DATA/ORA'. Navigation buttons are visible on the left: 'Pagina precedente' (back), 'Pagina successiva' (forward), and 'Menu opzioni' (options).

CONFIGURAZIONE E-MAIL			
ABILITA	SI	TIMEOUT	60 s
SERVER SMTP	mail.bydolphin.it		
USERNAME	energymonitor@bydolphin.it		
PASSWORD	*****		
MAIL FROM	energymonitor@bydolphin.it		
CONFIGURAZIONE SMS			
ABILITA	NO		
CODICE DEST.			
AGGIORNAMENTO AUTOMATICO DATA/ORA			
SERVER SMTP	193.204.114.232		
OFFSET UTC	60 min	AGG. ORA LEG.	SI

Questa pagina permette di impostare il proprio account di posta elettronica per l'invio delle e-mail di report ed allarme. Il sistema viene configurato di default con l'account `energymonitor@bydolphin.it`

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITA:** abilitare e disabilitare la funzione.
- **TIMEOUT:** impostare il tempo entro il quale il sistema deve inviare le e mail. Il mancato invio delle e mail entro il tempo impostato genera un allarme MAIL e viene riportato nella barra di stato della pagina principale. Maggiori dettagli al capitolo 5.13.1 Test collegamento modem.
- **SERVER SMTP:** impostare il server di uscita dell'account di posta.
- **USERNAME:** impostare l'username dell'account di posta.
- **PASSWORD:** impostare la password dell'account di posta.
- **MAIL FROM:** impostare l'indirizzo del mittente (solitamente risulta uguale allo USERNAME).



*Energy Monitor non supporta il layer di sicurezza SSL.
Nel caso vi siano dei problemi di compatibilità con il proprio account,
contattare l'assistenza cliente per la creazione di un nuovo account
dedicato.*

5.11.4. CONFIGURAZIONE SMS

Acquistando un servizio di conversione delle e-mail in SMS è possibile fare in modo che Energy Monitor invii segnalazioni e report anche a quei dispositivi sprovvisti di connessione dati o in zone non coperte dal servizio.

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITA:** abilitare o disabilitare la funzione.
- **CODICE DEST.:** impostare il suffisso che viene assegnato dal gestore del servizio; il sistema accoderà automaticamente il CODICE DEST. al numero SMS impostato nei GRUPPI DESTINATARI.



I test sono stati effettuati utilizzando il servizio offerto dal sito www.smshosting.it. Per ulteriori informazioni contattare direttamente il fornitore del servizio.

5.11.5. AGGIORNAMENTO AUTOMATICO DATA / ORA

La funzione permette di sincronizzare l'ora di sistema accedendo ad un server SNTP.

Impostare i parametri come descritto:

- **SERVER SNTP:** impostare il server di aggiornamento della data e dell'ora; inserire 193.204.114.232 per utilizzare il servizio offerto dall'INRIM.
- **OFFSET UTC:** impostare il fuso orario del paese di installazione; per l'Italia inserire 60 min.

- AGG. ORA LEG.: permette di impostare automaticamente l'aggiornamento dell'ora legale.

5.11.6. GRUPPI DESTINATARI



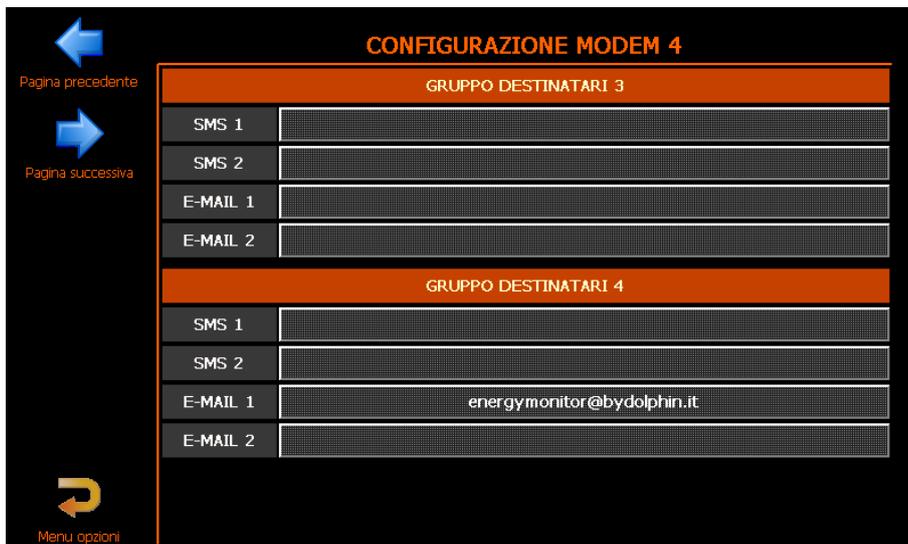
CONFIGURAZIONE MODEM 3

GRUPPO DESTINATARI 1

SMS 1	
SMS 2	
E-MAIL 1	
E-MAIL 2	

GRUPPO DESTINATARI 2

SMS 1	
SMS 2	
E-MAIL 1	
E-MAIL 2	



CONFIGURAZIONE MODEM 4

GRUPPO DESTINATARI 3

SMS 1	
SMS 2	
E-MAIL 1	
E-MAIL 2	

GRUPPO DESTINATARI 4

SMS 1	
SMS 2	
E-MAIL 1	energymonitor@bydolphin.it
E-MAIL 2	

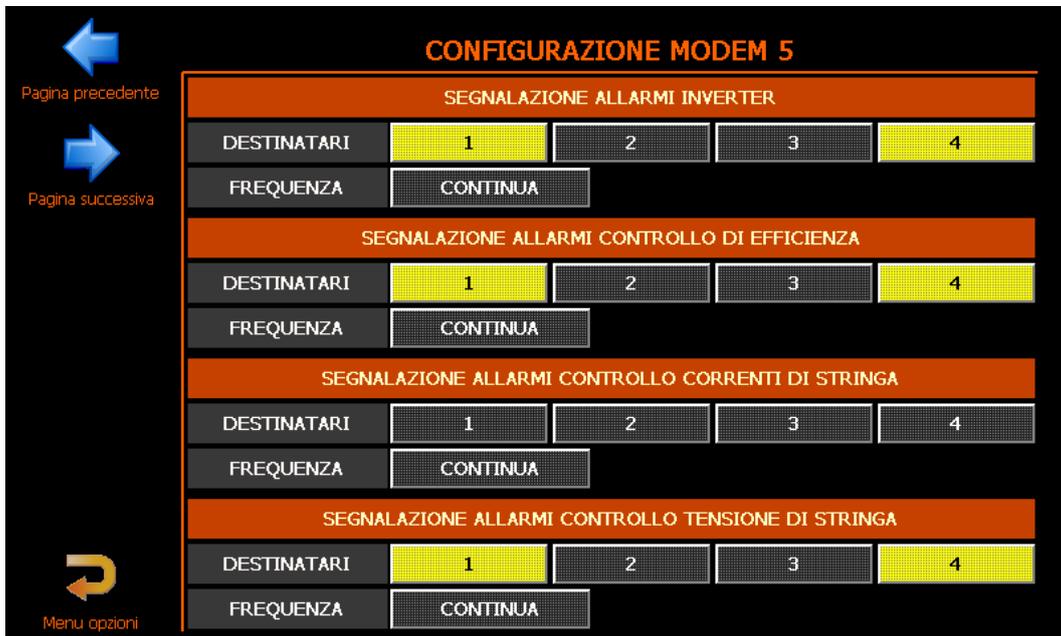
Attraverso queste pagine vengono definiti i 4 gruppi di destinatari previsti. Per ciascun gruppo è possibile impostare un massimo di due numeri telefonici per l'invio di SMS e di altrettanti indirizzi per l'invio di e-mail. Si rammenta che l'invio di SMS richiede l'acquisto di un servizio di conversione a pagamento (vedi paragrafo 5.7.3. *Configurazione SMS*).

Utilizzare i tasti CAP o Ctrl della tastiera virtuale per visualizzare i caratteri speciali.



E' indispensabile configurare gli indirizzi e impostare nelle seguenti pagine i gruppi di destinatari per ogni tipo di controllo. Accertarsi di aver opportunamente configurato l'account di posta al capito 5.7.3 CONFIGURAZIONE E-MAIL e di aver testato la comunicazione ethernet con il modem.

5.11.7. SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER



The screenshot shows a configuration menu titled "CONFIGURAZIONE MODEM 5" with four sections for alarm signaling. Each section has a "DESTINATARI" row with four buttons (1, 2, 3, 4) and a "FREQUENZA" row with a "CONTINUA" button. In the "SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER" section, buttons 1 and 4 are highlighted in yellow. The other sections have all buttons in grey.

CONFIGURAZIONE MODEM 5				
SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			

La funzione invia ai destinatari selezionati una segnalazione di allarme nei casi di:

- Mancata accensione di un inverter o assenza di comunicazione (se controllo abilitato, vedi capitolo 6 Controlli inverter).
- Rilevamento di un codice di allarme generato da uno o più inverter (vedi documento Lista Inverter).
- Variazione negativa dell'energia prodotta dall'inverter.
- Ingresso digitale collegato al contatto di allarme dell'inverter.

Impostare i parametri come descritto:

- DESTINATARI: selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- FREQUENZA: impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (ANOMALIA yy)

In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà verificare quale di queste tre condizioni si è verificata:

- *L’inverter non si accende oppure è guasto.*
- *E’ presente un’anomalia sull’inverter.*
- *La comunicazione con l’inverter è assente.*

Gli ultimi 20 allarmi di ciascun inverter sono visualizzati nelle pagine di stato degli inverter. Lo stato della comunicazione con gli inverter è visualizzato nelle pagine di test delle opzioni riservate.

Il campo [Descrizione] è modificabile al capitolo 5.4 Configurazione Inverter.

Il campo "yy" riporta il codice di allarme ricevuto dall’inverter o generato da Energy Monitor, fare riferimento al documento "Lista inverter" per risalire con maggiore precisione al guasto.

E’ possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.



5.11.8. SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA



The screenshot shows a configuration screen titled "CONFIGURAZIONE MODEM 5". It contains four sections for configuring alarm signaling:

- SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER:** DESTINATARI (1, 2, 3, 4), FREQUENZA (CONTINUA)
- SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA:** DESTINATARI (1, 2, 3, 4), FREQUENZA (CONTINUA)
- SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA:** DESTINATARI (1, 2, 3, 4), FREQUENZA (CONTINUA)
- SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA:** DESTINATARI (1, 2, 3, 4), FREQUENZA (CONTINUA)

Navigation buttons on the left include "Pagina precedente", "Pagina successiva", and "Menu opzioni".

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai controlli di efficienza.

Impostare i parametri come descritto:

- **DESTINATARI:** selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.

- **FREQUENZA:** impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

Nome impianto - ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (EFFICIENZA CH.yy)



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto il calo di produzione sul canale "yy" dell'inverter "xx".

Se il problema si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo; eventualmente modificare i parametri dei controlli inverter.

Il valore istantaneo dell'efficienza è visualizzato nelle pagine di stato degli inverter.

Il campo [Descrizione] è modificabile al capitolo 5.4 Configurazione Inverter.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.9. SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA



CONFIGURAZIONE MODEM 5				
SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai controlli di corrente delle stringhe.

Impostare i parametri come descritto:

- DESTINATARI: permette di selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- FREQUENZA: impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (CORRENTI CH. yy)



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto lo sbilanciamento nelle correnti delle stringhe collegate al canale "yy" dell'inverter "xx".

Se il problema si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo; eventualmente modificare i parametri dei controlli inverter.

Il valore istantaneo dello sbilanciamento delle correnti di stringa è visualizzato nelle pagine di stato degli inverter.

Il campo [Descrizione] è modificabile al capitolo 5.4 Configurazione Inverter.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.10. SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA

CONFIGURAZIONE MODEM 5

SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO DI EFFICIENZA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			

← Pagina precedente
Pagina successiva →
Menu opzioni ↻

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai controlli di tensione delle stringhe.

Impostare i parametri come descritto:

- **DESTINATARI:** selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- **FREQUENZA:** impostare la frequenza di invio della segnalazione nel caso l'allarme si ripresenti più volte dopo il ripristino (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (TENSIONE CH. yy)



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto l'abbassamento della tensione del canale "yy" dell'inverter "xx".

Se il problema si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo; eventualmente modificare i parametri dei controlli inverter.

Il valore istantaneo della tensione dei canali è visualizzato nelle pagine di stato degli inverter.

Il campo [Descrizione] è modificabile al capitolo 5.4 Configurazione Inverter.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.11. SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO



The screenshot shows a configuration menu titled "CONFIGURAZIONE MODEM 6". It contains four sections, each with "DESTINATARI" (1-4) and "FREQUENZA" (CONTINUA) options. The "DESTINATARI" field for the first section is highlighted in yellow.

SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO	
DESTINATARI	1 2 3 4
FREQUENZA	CONTINUA
SEGNALAZIONI MALFUNZIONAMENTI GENERICI	
DESTINATARI	1 2 3 4
FREQUENZA	CONTINUA
SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX	
DESTINATARI	1 2 3 4
FREQUENZA	CONTINUA
SEGNALAZIONE INCONGRUENZA ENERGIA	
DESTINATARI	1 2 3 4
FREQUENZA	CONTINUA

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai controlli di sbilanciamento dei canali.

Impostare i parametri come descritto:

- **DESTINATARI:** permette di selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- **FREQUENZA:** permette di impostare con che frequenza inviare la segnalazione nel caso l'allarme si ripristini e ripresenti più volte (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

*Nome impianto - ALLARME INVERTER xx [Descrizione]
(SBILANCIAMENTO CANALI)*



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto lo sbilanciamento nell'efficienza dei canali dell'inverter "xx".

Se il problema si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo; eventualmente modificare i parametri dei controlli inverter.

Il valore istantaneo dell'efficienza dei canali è visualizzato nelle pagine di stato degli inverter.

Il campo [Descrizione] è modificabile al capitolo 5.4 Configurazione Inverter.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.12. SEGNALAZIONE MAULFUNZIONAMENTI GENERICI



The screenshot shows a configuration screen titled "CONFIGURAZIONE MODEM 6". It contains four sections for different alarm types, each with "DESTINATARI" (1-4) and "FREQUENZA" (CONTINUA) settings. The "DESTINATARI" field for "SEGNALAZIONI MALFUNZIONAMENTI GENERICI" is highlighted in yellow. Navigation buttons for "Pagina precedente", "Pagina successiva", and "Menu opzioni" are visible on the left side.

CONFIGURAZIONE MODEM 6				
SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONI MALFUNZIONAMENTI GENERICI				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			
SEGNALAZIONE INCONGRUENZA ENERGIA				
DESTINATARI	1	2	3	4
FREQUENZA	CONTINUA			

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai malfunzionamenti generici. Quest'ultimi raggruppano:

- Problemi di comunicazione con le espansioni.
- Problemi di comunicazione con i contatori.
- Controlli di livello associati ai sensori.

Impostare i parametri come descritto:

- **DESTINATARI:** permette di selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- **FREQUENZA:** permette di impostare con che frequenza inviare la segnalazione nel caso l'allarme si ripristini e ripresenti più volte (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

I messaggi inviati hanno il seguente formato:

Nome impianto – ALLARME ESPANSIONE xx

Nome impianto - ALLARME ANALIZZATORE ENERGIA PRODOTTA

Nome impianto - ALLARME ANALIZZATORE ENERGIA CEDUTA

Nome impianto - ALLARME SENSORE xx (LIMITE MINIMO)

Nome impianto - ALLARME SENSORE xx (LIMITE MASSIMO)

*Nome impianto – ALLARME ESPANSIONE SENSORE
IRRAGGIAMENTO*



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto il malfunzionamento.

Nel caso di segnalazioni relative ai sensori (...- ALLARME SENSORE xx ...), utilizzare la "Tabella ingressi" allegata per risalire al componente che ha generato l'allarme.

Se il problema si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo.

Lo stato dei sensori e della comunicazione con le espansioni è visualizzato nelle pagine di test delle opzioni riservate.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.13. SEGNALAZIONE ALLARMI STRING BOX



La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi ai controlli delle string-box.

Impostare i parametri come descritto:

- DESTINATARI: permette di selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- FREQUENZA: permette di impostare con che frequenza inviare la segnalazione nel caso l'allarme si ripristini e ripresenti più volte (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).

I messaggi inviati hanno il seguente formato:

*Nome impianto - ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx
(SBILANCIAMENTO)*

*Nome impianto - ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx
(SOVRATEMPERATURA)*

*Nome impianto - ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx
(ANOMALIA yy)*

*Nome impianto - ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx
(SOTTOTENSIONE)*

*Nome impianto - ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx
(COMUNICAZIONE)*



In seguito alla ricezione di questo messaggio si dovrà indagare sulla causa che ha prodotto il malfunzionamento.

Se il problema non si ripristina e si ripresenta frequentemente valutare la possibilità di effettuare un sopralluogo.

E' possibile utilizzare i software opzionali Remote Client (da PC) o VNC Viewer (da mobile) per collegarsi in remoto ad Energy Monitor.

5.11.14. SEGNALAZIONE INCONGRUENZA ENERGIA



The screenshot shows a configuration menu with the following sections:

- SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO**
 - DESTINATARI: 1, 2, 3, 4 (4 is highlighted)
 - FREQUENZA: CONTINUA
- SEGNALAZIONI MALFUNZIONAMENTI GENERICI**
 - DESTINATARI: 1, 2, 3, 4 (4 is highlighted)
 - FREQUENZA: CONTINUA
- SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX**
 - DESTINATARI: 1, 2, 3, 4
 - FREQUENZA: CONTINUA
- SEGNALAZIONE INCONGRUENZA ENERGIA**
 - DESTINATARI: 1, 2, 3, 4
 - FREQUENZA: CONTINUA

Navigation options on the left: 'Pagina precedente' (back arrow), 'Pagina successiva' (forward arrow), and 'Menu opzioni' (refresh arrow).

La funzione invia ai destinatari selezionati gli allarmi relativi al superamento della percentuale di errore rilevata tra l'energia giornaliera degli inverter e l'energia giornaliera misurata dai contatori.

Impostare i parametri come descritto:

- **DESTINATARI:** permette di selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le segnalazioni di allarme.
- **FREQUENZA:** permette di impostare con che frequenza inviare la segnalazione nel caso l'allarme si ripristini e ripresenti più volte (CONTINUA, GIORNALIERA e SETTIMANALE).
-



Per un migliore controllo remoto dell'impianto il sistema invia automaticamente anche una mail che notifica la disattivazione e quindi il ripristino degli allarmi.

5.11.15. INVIO REPORT



CONFIGURAZIONE MODEM 7

INVIO REPORT

DESTINATARI: 1, 2, 3, 4

ORA INVIO: 20:00

LIMITE INVII GIORNALIERI

E-MAIL + SMS: 10

La funzione provvede ad inviare ai destinatari selezionati il report di produzione giornaliera.

Impostare i parametri come descritto:

- DESTINATARI: selezionare i gruppi di destinatari a cui inviare le e-mail di report.
- ORA INVIO: impostare l'ora di invio del report giornaliero.

Il messaggio inviato ha il seguente formato:

*IMP. xxxxxx
 Data: xx-xx-xxxx
 DATI GIORNALIERI
 Produzione: xxxx / xxxx kWh
 Rendita: xxxx Euro
 DATI MENSILI
 Produzione: xxxx / xxxx kWh
 Rendita: xxxx Euro
 DATI TOTALI
 Prod.: xxxx MWh
 Rendita: xxxx Euro*



5.11.16. LIMITE INVII GIORNALIERI



The screenshot shows a configuration screen for a modem. The title is 'CONFIGURAZIONE MODEM 7'. There are two main sections: 'INVIO REPORT' and 'LIMITE INVII GIORNALIERI'. The 'INVIO REPORT' section has four 'DESTINATARI' (1, 2, 3, 4) and an 'ORA INVIO' set to 20:00. The 'LIMITE INVII GIORNALIERI' section has an 'E-MAIL + SMS' field set to 10. Navigation buttons for 'Pagina precedente' and 'Menu opzioni' are visible.

CONFIGURAZIONE MODEM 7				
INVIO REPORT				
DESTINATARI	1	2	3	4
ORA INVIO	20	:	00	
LIMITE INVII GIORNALIERI				
E-MAIL + SMS	10			

Limita il numero massimo di messaggi (E-MAIL + SMS) inviati giornalmente da Energy Monitor.

Impostare i parametri come descritto:

- E-MAIL + SMS: impostare il numero massimo di invii giornalieri.

5.12. CONFIGURAZIONE CONTATORI

CONFIGURAZIONE CONTATORI

Per accedere alla pagina di configurazione dei contatori premere *Configurazione contatori* sulla pagina delle opzioni riservate.

CONFIGURAZIONE CONTATORI DI PRODUZIONE

#	TIPO	IND.	IN Imp.	Wh/Imp.	FASCE	CONTRIB.
P1	Inverter	0	9	1.00 Wh	0	0.000 Euro
P2		0	9	1.00 Wh	1	0.000 Euro
P3		0	9	1.00 Wh	1	0.000 Euro
P4		0	9	1.00 Wh	1	0.000 Euro
P5		0	9	1.00 Wh	1	0.000 Euro

#	OFFSET FASCIA 1	OFFSET FASCIA 2	OFFSET FASCIA 3
P1	0.000 MWh	0.000 MWh	0.000 MWh
P2	0.000 MWh	0.000 MWh	0.000 MWh
P3	0.000 MWh	0.000 MWh	0.000 MWh
P4	0.000 MWh	0.000 MWh	0.000 MWh
P5	0.000 MWh	0.000 MWh	0.000 MWh

 Pagina successiva
 Modifica
 Menu opzioni

Questa pagina permette di abilitare e configurare la comunicazione di cinque contatori di produzione (P1 ÷ P5), un contatore di scambio (S1) e quattro misuratori per rilevare consumi su eventuali linee (S2 ÷ S5).



Premere *Modifica* per abilitare la scrittura dei parametri.

Impostare i parametri come descritto:

- TIPO: selezionare il tipo di contatore installato oppure selezionare Inverter per ricevere l'energia totale prodotta divisa in fasce orarie
- IND.: impostare l'indirizzo di rete del dispositivo
- IN Imp.: selezionare il numero di ingresso [9 o 10] (solo per espansione conta impulsi TIPO Seneca Z-10-D IN)
- Wh/Imp.: impostare il valore di Wh per ogni impulso rilevato; vedi calcolo dell'impulso nelle informazioni aggiuntive.
- CONTRIB.: impostare il valore del contributo conto energia.
- OFFSET FASCIA 1: impostare il valore di partenza della fascia 1

- OFFSET FASCIA 2: impostare il valore di partenza della fascia 2
- OFFSET FASCIA 3: impostare il valore di partenza della fascia 3



Premere *Pagina successiva* per accedere alla pagina dei contatori di scambio e misurazione libera.

Premere *Calcola offset* per riallineare periodicamente i valori misurati da Energy Monitor con quelli misurati dai contatori fiscali. Procedere inserendo nella tabella i valori di ogni fascia visualizzati sul contatore fiscale e premere il tasto *Aggiorna valori* per confermare l'operazione.



Il valore dei contatori fiscali è solitamente espresso in kWh, Energy Monitor richiede l'inserimento del valore in Mwh; per ottenere i valori in Mwh, dividere per 1000 il valore letto dai contatori (ES. lettura contatore 125431, inserire in Energy Monitor $125431 / 1000 = 125,431$).

Ricordiamo che i contatori P1 ÷ P5 sono di produzione, il contatore S1 è di scambio e i contatori S2 ÷ S5 sono di libero utilizzo per analizzare consumi.



Se i contatori collegati perdono la comunicazione con Energy Monitor viene inviata la relativa segnalazione di allarme vedi capitolo 5.7.12 SEGNALAZIONE MAULFUNZIONAMENTI GENERICI. Nel momento in cui la comunicazione viene ripristinata sarà necessario riallineare i dati di offset con il contatore certificato di riferimento.

Ogni contatore viene fornito già configurato. L'indirizzo utilizzato per la comunicazione è indicato sul contenitore.

Nel caso si utilizzi l'espansione DOL-EM-ESP. ENR. SCAMBIO e quindi si imposti come contatore S1 TIPO Socomec Diris A10, è consigliabile comunicare prima dell'ordine la corrente massima che può circolare nell'impianto.

Nel caso di utilizzo di un contatore TIPO Seneca Z-10-D-IN è necessario calcolare il valore di ogni impulso con la seguente procedura:

- 1) Leggere sui dati di targa del contatore il rapporto dei TA installati (125/5 A/A) e gli impulsi/kWh (RA=10000 Imp/kWh)
- 2) Procedere eseguendo la seguente formula (TA / 5) / (1000/RA);



Esempio:

contatore con scatola di trasformazione contenente TA da 125/5 e contatore con RA=10.000 imp./kWh
 $wh/imp = (125/5) / (1000/10000) = 2.5 Wh/Imp.$

contatore con RA=10.000 imp./kWh (senza scatola di trasformazione)
 $wh/imp = (1000/10000) = 0.1 Wh/Imp.$

contatore con RA=5000 imp./kWh, TA esterni da 1500/5 ma **rapporto di riduzione del TA impostato nel contatore pari ad 1:**

$wh/imp = (1000/reg. 0.0.3) * (400/5) = (1000/5000) * (400/5) = 16.0 Wh/Imp.$

contatore con RA= reg. 0.0.3 = 60 imp./kWh, TA esterni da 400/5 e **rapporto di riduzione dei TA impostato nel contatore:**

$wh/imp = (1000/(reg. 0.0.3)) = (1000/60) = 16.6 Wh/Imp.$



Dopo la configurazione dei contatori, controllare sempre la coerenza dei valori misurati con i valori dei contatori utilizzando gli strumenti presenti nella sezione TEST CONTATORI.

Dolphin srl declina qualsiasi responsabilità nell'errata configurazione dello strumento e di conseguenza nell'errata dichiarazione dei valori di energia alle agenzie preposte al controllo.

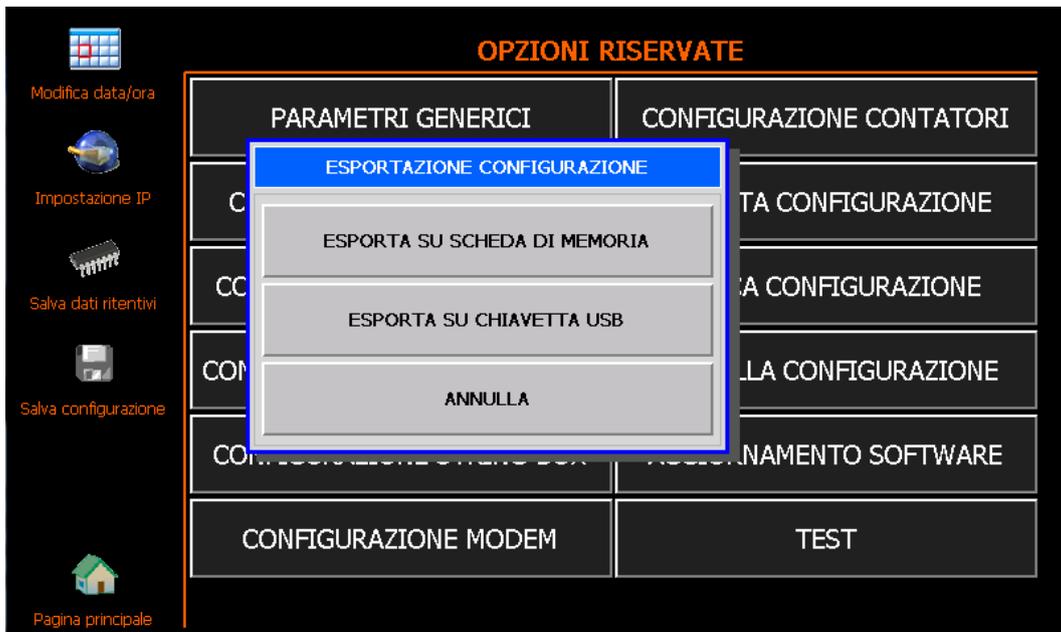


Premere *Menu opzioni* per uscire e proseguire con la configurazione.

5.13. SALVA CONFIGURAZIONE

ESPORTA CONFIGURAZIONE

Per accedere alla funzione di salvataggio della configurazione premere *Salva configurazione* sulla pagina delle opzioni riservate.



Al termine della configurazione o dopo ogni modifica si consiglia di salvare i parametri al fine di mantenere una copia delle impostazioni fatte. Se l'impianto è collegato al portale Web ogni nuova configurazione deve essere inviata al server per permettere la riconfigurazione della pagina dedicata.

Selezionare la destinazione del file parametri tra le tre possibili:

- **SALVA SU SCHEDA DI MEMORIA:** salva il file dei parametri nella SD card di Energy Monitor.
- **SALVATAGGIO SU CHIAVETTA USB:** salva il file dei parametri su chiavetta USB.

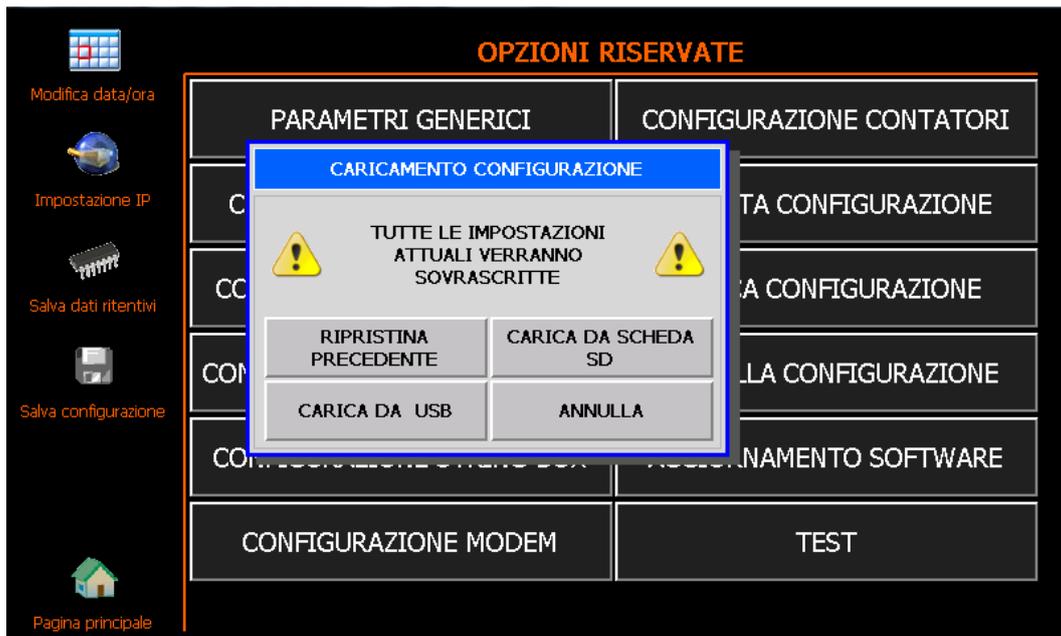


Consigliamo di mantenere sempre una copia di sicurezza dei parametri su scheda di memoria SD e su chiavetta USB.

5.14. CARICA CONFIGURAZIONE

CARICA CONFIGURAZIONE

Per accedere alla funzione di caricamento della configurazione premere *Carica configurazione* sulla pagina delle opzioni riservate.



La funzione consente di ricaricare i parametri della configurazione precedente, della configurazione salvata su scheda SD o chiavetta USB. Al termine della procedura il sistema viene riavviato.

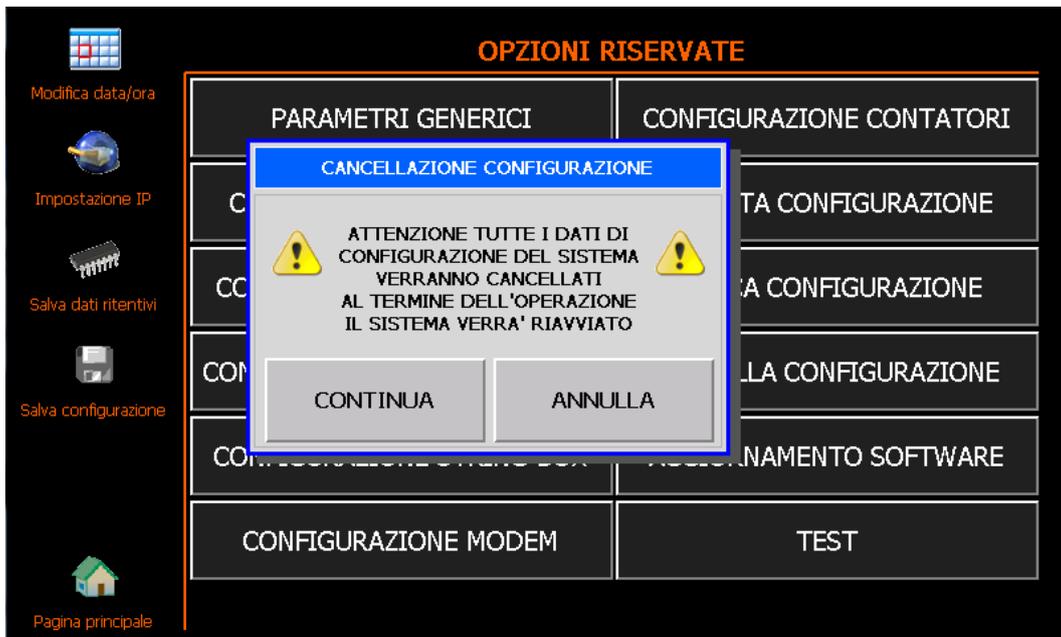


Procedendo con l'operazione tutti i dati della configurazione attuale verranno sovrascritti e creata una copia dei dati precedenti.

5.15. CANCELLA CONFIGURAZIONE

CANCELLA CONFIGURAZIONE

Per accedere alla funzione di cancellazione della configurazione premere *Cancella configurazione* sulla pagina delle opzioni riservate.



La funzione ripristina i parametri di default.
Al termine della procedura il sistema viene riavviato.

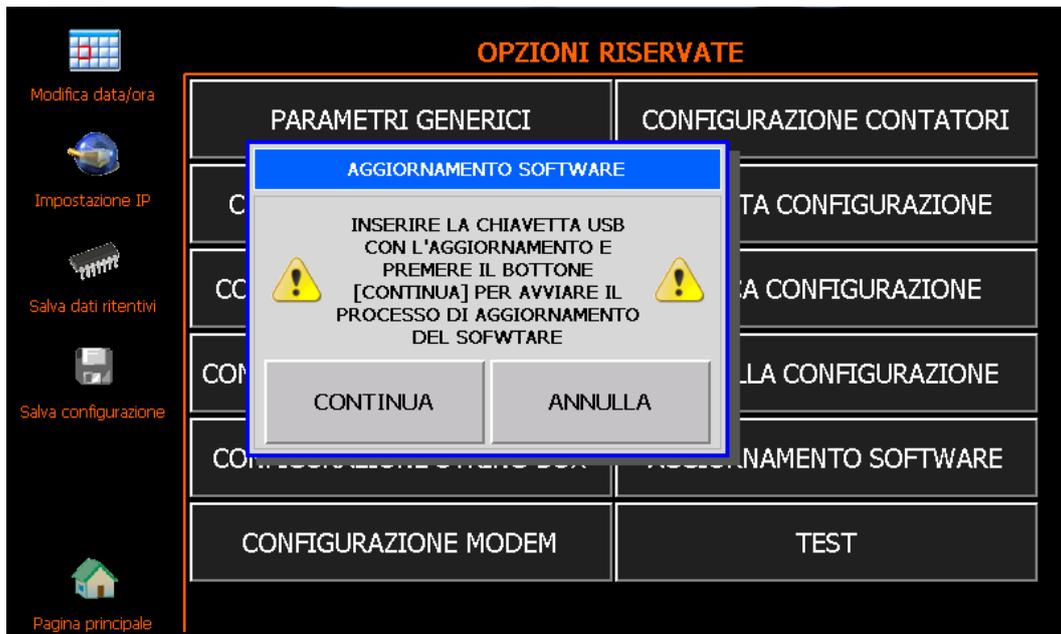


Procedendo con l'operazione tutti i dati della configurazione attuale verranno cancellati.

5.16. AGGIORNAMENTO SOFTWARE

AGGIORNAMENTO SOFTWARE

Per accedere alla funzione di aggiornamento del software premere *Aggiornamento software* sulla pagina delle opzioni riservate.



La funzione permette di installare una nuova versione di software su Energy Monitor. Insieme all'aggiornamento verranno fornite tutte le istruzioni necessarie al completamento dell'operazione.



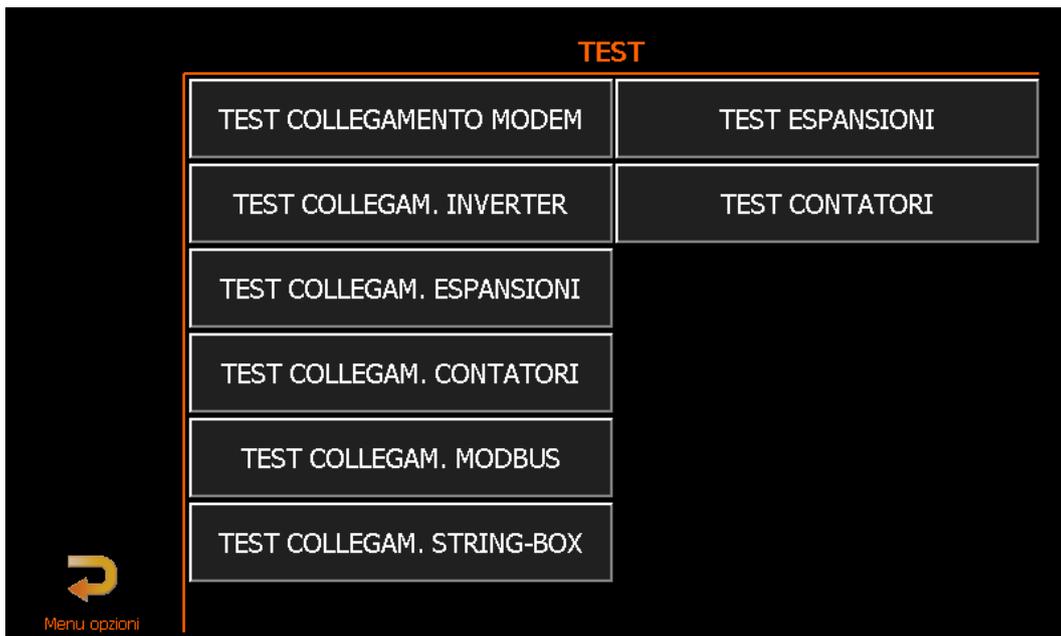
***Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite con l'aggiornamento.
Assicurarsi che Energy Monitor non venga spento durante l'aggiornamento.
Una procedura di aggiornamento errata può compromettere irrimediabilmente il funzionamento di Energy Monitor.***

5.17. TEST



Per accedere alle pagine di test premere *Test* sulla pagina delle opzioni riservate.

Le pagine di test consentono di verificare il funzionamento dei collegamenti e delle espansioni di Energy Monitor.



5.17.1. TEST COLLEGAMENTO MODEM



Per accedere alla pagina di test di collegamento con il modem / router premere *Test collegamento modem* sulla pagina di test.


 Pausa / Registra

TEST COLLEGAMENTO MODEM

CLIENT SMTP

DONE	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSY	<input type="checkbox"/>	ERROR TYPE	00
STEP	0			ERROR CODE	00000000
DEST	sclauzero@live.it				
SEND MSG	QUIT				
RCV MSG	221 2.0.0 Bye				

CLIENT FTP

DONE	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSY	<input type="checkbox"/>	ERROR TYPE	00
STEP	0			ERROR CODE	00000000
FILE	\\StorageCard\Ftp\D2013_09_03_805.csv				
SEND MSG	QUIT				
RCV MSG	221 Goodbye.				


 Test MAIL/SMS


 Test FTP


 Menu test

La pagina visualizza lo stato dei servizi di invio messaggi e di trasferimento dati verso un server.

Premendo su *Test mail* si provoca l'invio di un messaggio di prova a tutti i destinatari inclusi nel gruppo 4.

Attraverso *Test FTP* è possibile invece comandare il trasferimento di un breve file verso il portale Web.

Prima di effettuare i test entrambe i servizi devono essere stati opportunamente configurati; in particolare per quanto riguarda il test delle e-mail è necessario aver inserito almeno un indirizzo nel gruppo di destinatari numero 4.

Se alcuni secondi dopo aver avviato il test la casella *DONE* corrispondente non si illumina significa che il test è fallito.

Se i campi *ERROR TYPE* ed *ERROR CODE* assumono valori diversi da zero, significa che si tratta di un problema di connessione fisico o di indirizzamento. Verificare il collegamento al modem / router e gli indirizzi dei server impostati.

Se il collegamento sembra funzionare correttamente esaminare la risposta del server contenuta nel campo *RCV MSGS*. Messaggi del tipo "...user name or password incorrect..." indicano che le credenziali utilizzate non sono corrette.

Esiste inoltre la possibilità che Energy Monitor non sia compatibile con il server di posta utilizzato; in questo caso è necessario creare un nuovo account di posta presso un provider diverso.

MAIL STEP:

- 211 Stato del sistema
- 214 Messaggio di aiuto - utilizzo del ricevitore o comando non standard, risposta per l'utente e non per il sistema
- 220 Service ready (Dienst bereit)
- 221 Service closing transmission channel



235 Authentication succeeded
250 Requested mail action okay, completed
251 User not local; will forward to
252 Cannot VRFY user, but will accept message and attempt delivery
354 Start mail input; end with
421 Service not available, closing transmission channel
450 Requested mail action not taken: mailbox unavailable
451 Requested action aborted: local error in processing
452 Requested action not taken: insufficient system storage
500 Syntax error, command unrecognized
501 Syntax error in parameters or arguments
502 Command not implemented
504 Command parameter not implemented
550 Requested action not taken: mailbox unavailable
551 User not local; please try
552 Requested mail action aborted: exceeded storage allocation
553 Requested action not taken: mailbox name not allowed
554 Transaction failed

MAIL ERROR TYPE:

1 = DNS_CLIENT
2 = canale di controllo SMTP
4 = FILE_SERVER
5 = Flusso di disturbo

FTP STEP:

110 Restart marker reply
120 Service ready in x minutes
125 Data connection already open
150 File status okay; about to open data connection
200 Command okay
202 Command not implemented
211
212
213
214
215 NAME system type
220 Service ready for new user
221 Service closing control connection
225 Data connection open; no transfer in progress
226 Closing data connection. Requested file action successful
227 Entering Passive Mode
230 User logged in, proceed
250 Requested file action okay, completed
257 "PATH" created
331 User name okay, need password
332 Need account for login
350 Requested file action pending further information
421 Service not available, closing control connection
425 Can't open data connection
426 Connection closed; transfer aborted Verbindung getrennt
450 Requested file action not taken; File unavailable

451 Requested action aborted: local error in processing
452 Requested action not taken; Insufficient storage space in system
500 Syntax error
501 Syntax error in parameters or arguments
502 Command not implemented
503 Bad sequence of commands
504 Command not implemented for that parameter
530 Not logged in
532 Need account for storing files
550 Requested file action not taken; File unavailable Angeforderter
551 Requested action aborted: page type unknown
552 Requested file action aborted: Exceeded storage allocation
553 Requested action not taken: File name not allowed

FTP ERROR TYPE:

1 = DNS_CLIENT
2 = FTP canale comando
3 = FTP canale dati
4 = FILE_SERVER
5 = Flusso di disturbo

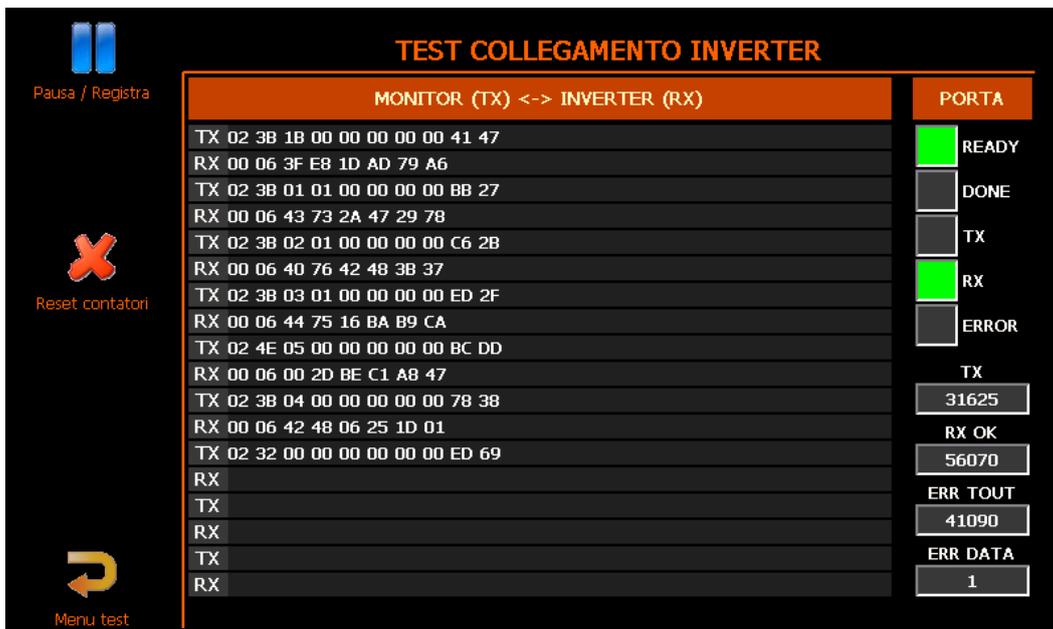


*Il messaggio di test inviato ha il seguente formato:
IMP. XXX - SMS TEST*

5.17.2. TEST COLLEGAMENTO INVERTER

TEST COLLEGAMENTO INVERTER

Per accedere alla pagina di test del collegamento con gli inverter premere *Test collegamento inverter* sulla pagina di test.



MONITOR (TX) <-> INVERTER (RX)		PORTA
TX 02 3B 18 00 00 00 00 41 47		READY
RX 00 06 3F E8 1D AD 79 A6		DONE
TX 02 3B 01 01 00 00 00 BB 27		TX
RX 00 06 43 73 2A 47 29 78		RX
TX 02 3B 02 01 00 00 00 C6 2B		ERROR
RX 00 06 40 76 42 48 3B 37		TX
TX 02 3B 03 01 00 00 00 ED 2F		31625
RX 00 06 44 75 16 BA B9 CA		RX OK
TX 02 4E 05 00 00 00 00 BC DD		56070
RX 00 06 00 2D BE C1 A8 47		ERR TOUT
TX 02 3B 04 00 00 00 00 78 38		41090
RX 00 06 42 48 06 25 1D 01		ERR DATA
TX 02 32 00 00 00 00 00 ED 69		1
RX		
TX		
RX		
TX		
RX		

La pagina permette di visualizzare le stringhe scambiate tra Energy Monitor e gli inverter.

L'accensione della spia rossa *ERROR* indica la presenza un problema di comunicazione con uno o più inverter.

In questi casi è necessario verificare l'accensione degli inverter, la correttezza dei parametri di configurazione (vedi *Lista inverter* allegata) ed il cablaggio elettrico della rete RS-485.

Sono presenti dei totalizzatori resettabili per memorizzare i numeri di messaggi inviati, ricevuti e messaggi non andati a buon fine e quindi gli errori.

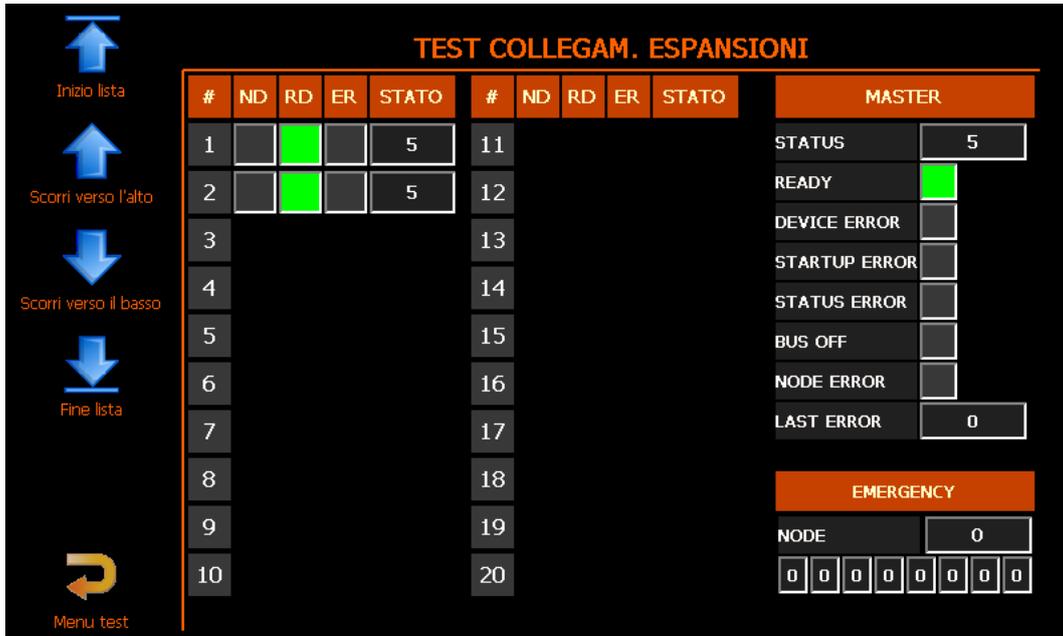


Diversi modelli di inverter, in presenza di un irraggiamento insufficiente, si pongono in standby disabilitando tra le altre cose anche la comunicazione. In questi casi la comparsa dell'errore non implica un problema ma indica semplicemente che la comunicazione è stata interrotta.

5.17.3. TEST COLLEGAMENTO ESPANSIONI

TEST COLLEGAM. ESPANSIONI

Per accedere alla pagina di test del collegamento con le espansioni premere *Test collegamento* espansioni sulla pagina di test.



TEST COLLEGAM. ESPANSIONI											
#	ND	RD	ER	STATO	#	ND	RD	ER	STATO	MASTER	
1		█		5	11					STATUS	5
2		█		5	12					READY	█
3					13					DEVICE ERROR	
4					14					STARTUP ERROR	
5					15					STATUS ERROR	
6					16					BUS OFF	
7					17					NODE ERROR	
8					18					LAST ERROR	0
9					19					EMERGENCY	
10					20					NODE	0
										0	0

La pagina permette di visualizzare lo stato della comunicazione tra Energy Monitor e le espansioni.

L'accensione della spia verde *RD* indica che l'espansione corrispondente (o nodo) è pienamente operativa.

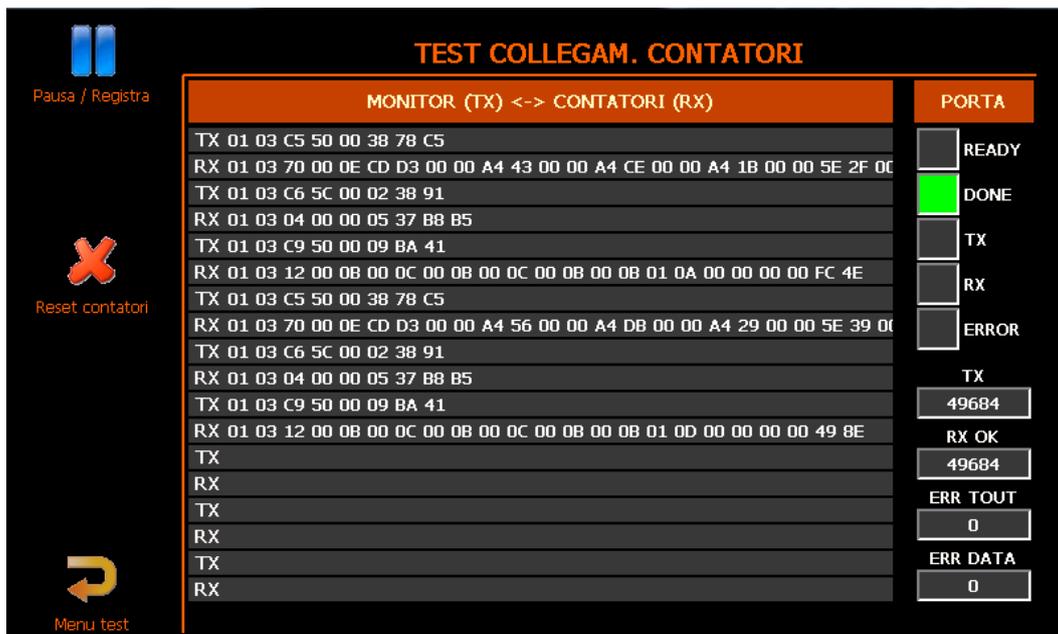
L'accensione della spia rossa *ER* indica invece la presenza di problemi di comunicazione con nodo. Se la comunicazione con le altre espansioni funziona correttamente verificare i parametri di configurazione impostati, il cablaggio e gli eventuali settaggi presenti sull'espansione (switch).

Nel caso la spia *READY* relativa al master risulti spenta significa che il problema è esteso a tutta la rete; verificare il cablaggio.

5.17.4. TEST COLLEGAMENTO CONTATORI



Per accedere alla pagina di test del collegamento con i contatori premere *Test collegamento contatori* sulla pagina di test.



The screenshot shows the 'TEST COLLEGAM. CONTATORI' interface. On the left, there are three buttons: 'Pausa / Registra' (blue double bars), 'Reset contatori' (red X), and 'Menu test' (yellow arrow). The main area is a table with the title 'MONITOR (TX) <-> CONTATORI (RX)'. The table has two columns: 'MONITOR (TX) <-> CONTATORI (RX)' and 'PORTA'. The 'PORTA' column has a status indicator (READY, DONE, TX, RX, ERROR) and a corresponding value (49684, 49684, 0, 0). The table contains several rows of hex data for TX and RX.

MONITOR (TX) <-> CONTATORI (RX)	PORTA
TX 01 03 C5 50 00 38 78 C5	READY
RX 01 03 70 00 0E CD D3 00 00 A4 43 00 00 A4 CE 00 00 A4 1B 00 00 5E 2F 0C	DONE
TX 01 03 C6 5C 00 02 38 91	TX
RX 01 03 04 00 00 05 37 B8 B5	RX
TX 01 03 C9 50 00 09 BA 41	ERROR
RX 01 03 12 00 0B 00 0C 00 0B 00 0C 00 0B 00 0B 01 0A 00 00 00 FC 4E	TX
TX 01 03 C5 50 00 38 78 C5	49684
RX 01 03 70 00 0E CD D3 00 00 A4 56 00 00 A4 DB 00 00 A4 29 00 00 5E 39 0C	RX OK
TX 01 03 C6 5C 00 02 38 91	49684
RX 01 03 04 00 00 05 37 B8 B5	ERR TOUT
TX 01 03 C9 50 00 09 BA 41	0
RX 01 03 12 00 0B 00 0C 00 0B 00 0C 00 0B 00 0B 01 0D 00 00 00 49 8E	ERR DATA
TX	0
RX	
TX	
RX	
TX	
RX	

La pagina permette di visualizzare le stringhe scambiate tra Energy Monitor e i contatori.

L'accensione della spia rossa *ERROR* indica la presenza un problema di comunicazione con i contatori.

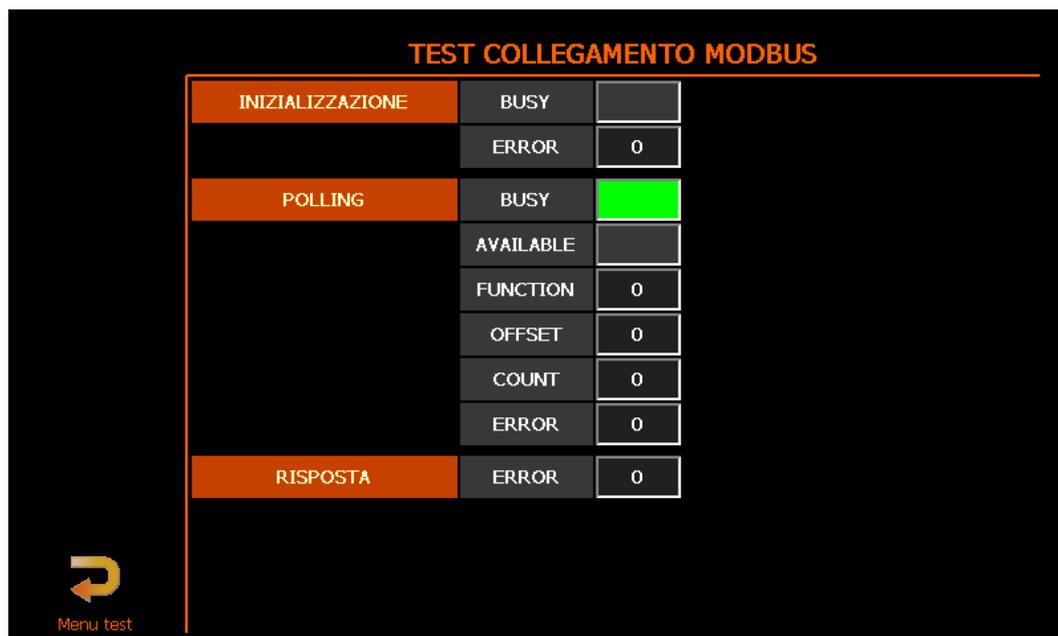
In questi casi è necessario verificare l'accensione dei contatori, la correttezza dei parametri di configurazione ed il cablaggio elettrico.

Sono presenti dei totalizzatori resettabili per memorizzare i numeri di messaggi inviati, ricevuti e messaggi non andati a buon fine e quindi gli errori.

5.17.5. TEST COLLEGAM. MODBUS

TEST COLLEGAM. MODBUS

Per accedere alla pagina di test del collegamento Modbus premere *Test collegam. Modbus* sulla pagina di test.



TEST COLLEGAMENTO MODBUS		
INIZIALIZZAZIONE	BUSY	<input type="checkbox"/>
	ERROR	0
POLLING	BUSY	<input checked="" type="checkbox"/>
	AVAILABLE	<input type="checkbox"/>
	FUNCTION	0
	OFFSET	0
	COUNT	0
	ERROR	0
RISPOSTA	ERROR	0

Menu test

La pagina permette di visualizzare lo stato della comunicazione Modbus TCP tra Energy Monitor e il dispositivo richiedente.

La tabella seguente riporta la descrizione dei campi visualizzati.

INIZIALIZZAZIONE	BUSY	Inizializzazione del server in corso.
	ERROR	Codice di errore verificatosi durante l'inizializzazione del server.
POLLING	BUSY	Rilevazione richieste in corso.
	AVAILABLE	Richiesta pendente.
	FUNCTION	Funzione dell'ultima richiesta ricevuta.
	OFFSET	Indirizzo del registro dell'ultima richiesta ricevuta.
	COUNT	Numero di registri dell'ultima richiesta ricevuta.
	ERROR	Codice di errore nella rilevazione delle richieste

		pendenti.
RISPOSTA	ERROR	Codice di errore nella generazione della risposta.

Esempio.



L'esempio riportato nella pagina precedente mostra la richiesta da parte di un client della lettura di 45 registri a partire dall'indirizzo 121.

- FUNCTION: 3 -> funzione per la lettura dei registri ritentivi (read holding registers);
- OFFSET: 120 -> il primo registro richiesto è il numero 121 (per convenzione l'offset corrisponde al numero del registro meno 1);
- COUNT: 45 -> numero di registri da leggere.

Il campo ERROR può contenere i seguenti codici di errore:

- 0 OK (MBM_CONNECTION_OK)
- 1 Unknown function (ModBus exception MBEXC_ILLEGAL_FUNCTION)
- 2 Invalid data address (ModBus exception ILLEGAL_DATA_ADDRESS)
- 3 Invalid value (ModBus exception MBEXC_ILLEGAL_DATA_VALUE)
- 0 Fault in device (ModBus exception MBEXC_SLAVE_DEVICE_FAILURE)
- 5 Acknowledgement (ModBus exception MBEXC_ACKNOWLEDGE)
- 6 Request rejected, slave is loaded (ModBus exception MBEXC_SLAVE_DEVICE_BUSY)
- 8 Memory error (ModBus exception MEMORY_PARITY_ERROR)
- 10 Gateway error (ModBus exception _GATEWAY_PATH_UNAVAILABLE)
- 11 Gateway sig.: Slave does not answer (ModBus exception MBEXC_GATEWAY_TARGET_DEVICE_FAILED_TORESPOND)

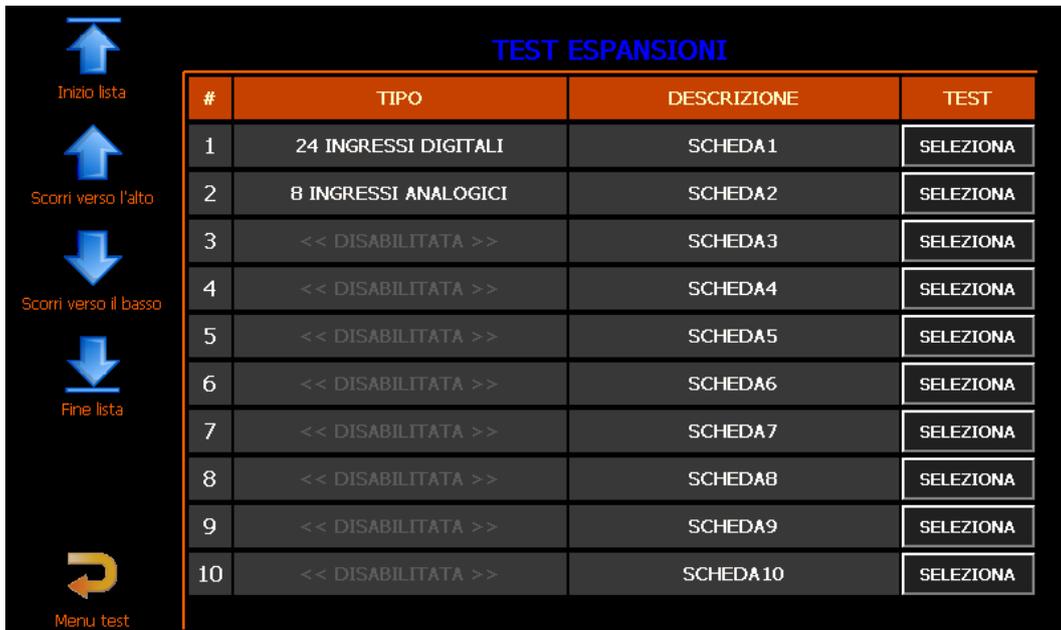


- 20 Initialization fault of the Winsock-API
- 21 All connection-Slots occupied (MBM_CONNECTIONS_ALL_IN_USE)
- 22 Socket generation failed (MBM_SOCKET_CREATION_FAILED)
- 23 Connect failed (MBM_SOCKET_CONNECT_FAILED)
- 24 Sending not possible (MBM_CONNECTION_IS_BLOCKING_TRANSERROR)
- 25 Timeout waiting for a slave response (MBM_CONNECTION_RESPONSE_NOT_RECEIVED)
- 26 Network fault/connection failed (MBM_CONNECTION_IS_BLOCKING)
- 27 Slave: Fault with determination of own IP address
- 28 Slave: Connection to socket/port failed; Master: (MBM_SOCKET_BIND_FAILED)
- 29 Slave: List function signals a fault
- 30 Slave: Fault with accepting connection
- 31 Connection error (MBM_CONNECTION_WAITFORCONNECT_TIMEOUTERROR)
- 32 Connection error (MBM_CONNECTION_CONNECTING_TIMEOUTERROR)
- 33 Connection error (MBM_CONNECTION_TRANSMISSION_TIMEOUTERROR)
- 34 Connection error (MBM_SOCKET_EXCEPTION_TRIGGERED)
- 35 Connection error (MBM_SOCKET_IOCTLFIONBIO_FAILED)
- 40 Faulty data in Modbus response (MBM_RESPONSE_RECEIVED_FALSE)
- 41 Subunit Problem (MBM_CONN_SOCKET_DISCONNECTED)
- 42 Connection error (MBM_CONN_RESP_RCVD_WRONGTRANSACTIONID)
- 43 Subunit problem (MBM_CONN_RESP_RCVD_WRONGPROTOCOLIDENT)
- 44 Subunit problem (MBM_CONN_RESP_RCVD_INVALIDSUBUNITID)
- 45 Subunit problem (MBM_CONN_RESP_RCVD_INVALIDLENGTHFIELDVALUE)
- 50 Unknown function code (MBM_FUNCTIONCODE_UNDEFINED)
- 51 Slave: Fault with transmission of the slave response
- 52 Too much data passed (MBM_MODBUSBUFFER_DATASEG_TOOBIG)
- 53 Parameter problem (MBM_CONN_MODBUSBUFFERPARAM_INVALID)
- 54 bSubUnit >247 (MBM_CONN_SUBUNITIDPARAMETER_INVALID)
- 58 Parameter problem (MBM_CONNECTION_NOTESTABLISHED_OR_BUSY)
- 200 interner Fehler (MBM_INTERNAL_FAILURE_SENDRECV_SEMAPHORE)
- 201 internal failure (MBM_INTERNAL_FAILURE_CLOSING_CONNECTION)
- 253 Initialisation in progress (MBM_FUNCTIONBLOCK_INITIALIZED)
- 254 Request in progress (MBM_FUNCTIONBLOCK_BUSY)
- 255 Connection occupied (MBM_CONN_OTHER_FUNCTIONBLOCK_USES_SUBUNIT)

5.17.6. TEST ESPANSIONI

TEST ESPANSIONI

Per accedere alla pagina di test degli ingressi premere *Test espansioni* sulla pagina di test.



#	TIPO	DESCRIZIONE	TEST
1	24 INGRESSI DIGITALI	SCHEDA1	SELEZIONA
2	8 INGRESSI ANALOGICI	SCHEDA2	SELEZIONA
3	<< DISABILITATA >>	SCHEDA3	SELEZIONA
4	<< DISABILITATA >>	SCHEDA4	SELEZIONA
5	<< DISABILITATA >>	SCHEDA5	SELEZIONA
6	<< DISABILITATA >>	SCHEDA6	SELEZIONA
7	<< DISABILITATA >>	SCHEDA7	SELEZIONA
8	<< DISABILITATA >>	SCHEDA8	SELEZIONA
9	<< DISABILITATA >>	SCHEDA9	SELEZIONA
10	<< DISABILITATA >>	SCHEDA10	SELEZIONA

Queste pagine permettono di visualizzare il valore degli ingressi delle espansioni collegate.

Selezionare l'espansione da verificare premendo il tasto *Selezione*.



#	NR. IN	STATO	#	NR. IN	STATO	#	NR. IN	STATO	ESPANSIONE
1	1	READY	9	9		17	17		READY
2	2	READY	10	10		18	18		
3	3	READY	11	11		19	19		
4	4	READY	12	12		20	20		
5	5	READY	13	13		21	21		
6	6	READY	14	14		22	22		
7	7	READY	15	15		23	23		
8	8	READY	16	16		24	24		

Espansione 24DIN

Per le espansioni con 24 ingressi digitali, lo stato delle spie coincide con quello degli ingressi.

TEST ESPANSIONE 2

#	NR. IN	VALORE HEX	VALORE CONV	ESPANSIONE
1	25	195B	1.6	A
2	26	1953	1.6	A
3	27	4FC0	670.8	°C
4	28	1DDB	32.1	°C
5	29	0001	-2.5	A
6	30	0001	-2.5	A
7	31	0001	-2.5	A
8	32	0002	-2.5	A

■ READY



Test espansioni

Espansione 8AIN

Per le espansioni con 8 ingressi analogici, il valore viene rappresentato in base al tipo di sensore scelto nella configurazione.

TEST ESPANSIONE 71

#	NR. IN	VALORE HEX	VALORE CONV	ESPANSIONE
1	33	00B3	131.0	W/m2
2	34	03FC	32.0	°C

■ READY



Test espansioni

Espansione SS-RAD-CANOPEN-T

Per i solarimetri vengono visualizzati i valori di irraggiamento e temperatura.

5.17.7. TEST CONTATORI



Per accedere alla pagina di test dei contatori premere *Test contatori* sulla pagina di test.

TEST CONTATORE 6

FASE	TENSIONE	CORRENTE	POTENZA	COS PHI	THD TENS.	THD CORR.
A	421 V	2.1 A	0.5 kVA	-0.58	1.2 %	122.7 %
B	423 V	0.0 A	0.0 kVA	1.00	1.2 %	0.0 %
C	421 V	0.0 A	0.0 kVA	-1.00	1.2 %	0.0 %

Potenza Totale	-0.3 kW
Frequenza	49.99 Hz
Energia Totale	1335.0 kWh
Lettura OK	<input checked="" type="checkbox"/>
Fasi B e C invertite	<input type="checkbox"/>
Energia Fascia 1	677.0 kWh
Energia Fascia 2	0.0 kWh
Energia Fascia 3	0.0 kWh

Err.Prod.	0.0 %
-----------	-------


 Precedente


 Successivo


 Menu test

La pagina visualizza i valori misurati dai contatori esterni di produzione e scambio. Utilizzare le frecce per scorrere i vari contatori.

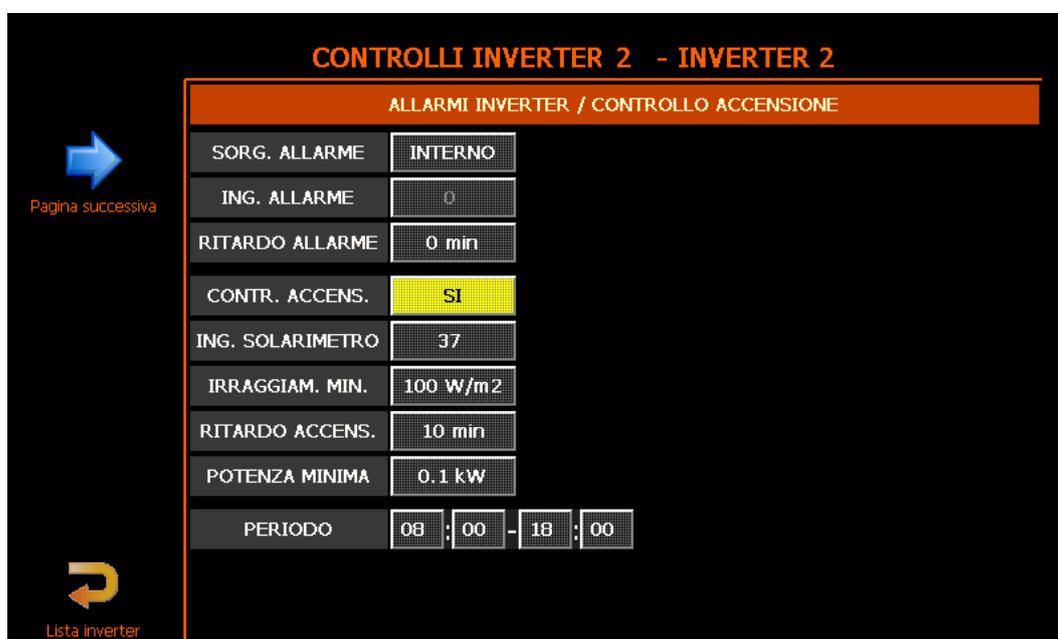
6. CONTROLLI INVERTER

Dalla pagina di configurazione degli inverter, premere sui pulsanti *CONF.* per accedere alle pagine dedicate ai controlli di ciascun inverter.

Per la configurazione dell'invio delle segnalazioni tramite e-mail o SMS si consultino i capitoli [5.7 Configurazione modem](#) e [5.7.2 Configurazione e-mail](#).

6.1. ALLARMI INVERTER / CONTROLLO ACCENSIONE

Questa pagina permette di configurare due controlli relativi allo stato degli inverter: allarmi ed accensione.



CONTROLLI INVERTER 2 - INVERTER 2	
ALLARMI INVERTER / CONTROLLO ACCENSIONE	
SORG. ALLARME	INTERNO
ING. ALLARME	0
RITARDO ALLARME	0 min
CONTR. ACCENS.	SI
ING. SOLARIMETRO	37
IRRAGGIAM. MIN.	100 W/m ²
RITARDO ACCENS.	10 min
POTENZA MINIMA	0.1 kW
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

Il controllo degli allarmi del singolo inverter può avvenire in due modalità differenti, selezionate tramite il parametro *SORG. ALLARME*. Se l'inverter è collegato tramite linea RS485 è possibile verificarne lo stato attraverso una lettura diretta dei suoi registri e quindi tramite la linea dati. Questa modalità prevede il rilevamento, l'invio e la visualizzazione del codice di errore generato dall'inverter.

In alternativa si può utilizzare un'espansione con ingressi digitali per monitorarne il contatto di allarme e generare quindi l'allarme inverter.

Il controllo di accensione si basa invece sullo stato della produzione. Se l'irraggiamento è superiore alla soglia impostata si presuppone che l'inverter sia acceso, in grado di comunicare e produrre energia. Se tuttavia la produzione fosse inferiore al parametro "potenza minima" per il tempo impostato, si può presumere che l'inverter sia guasto, spento o non ci siano le condizioni per il suo corretto funzionamento.

Se si verifica una di queste condizioni il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione (vedi capitolo [5.7.7](#) SEGNALAZIONE ALLARMI INVERTER).

Impostare i parametri come descritto:

- **SORG. ALLARME:** impostare il tipo di rilevamento degli allarmi dell'inverter.
 - **INTERNO:** il rilevamento degli allarmi viene fatto tramite linea di comunicazione RS485 leggendo i registri dell'inverter.
 - **ESTERNO:** il rilevamento degli allarmi viene fatto utilizzando un ingresso dell'espansione 24DI collegato al contatto di allarme dell'inverter.
- **RITARDO ALLARME:** impostare la durata minima di permanenza dell'allarme dell'inverter prima che Energy Monitor generi a sua volta un allarme e la relativa segnalazione.
- **CONTROLLO ACCENSIONE:** abilitare o disabilitare il controllo di accensione dell'inverter.
- **ING. SOLARIMETRO:** impostare il numero di ingresso in cui è collegato il sensore di irraggiamento utilizzato per il controllo di accensione (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).
- **IRRAGIAM. MIN.:** impostare la soglia di irraggiamento minimo per il controllo di accensione.
- **RITARDO ACCENSIONE:** impostare la durata minima di permanenza della condizione di inverter spento prima che Energy Monitor generi un allarme.
- **POTENZA MINIMA:** impostare la potenza minima che l'inverter deve produrre sopra il valore di irraggiamento impostato o impostare semplicemente 0.1kW per rilevare che l'inverter sta comunque producendo e quindi funzionante.
- **PERIODO:** impostare la fascia oraria in cui effettuare i controlli, per renderli permanenti impostare i seguenti valori 00:00 – 23:59.



Gli orari impostati nel campo PERIODO non tengono conto dell'ora legale.



Impostare un valore di ritardo accensione che permetta all'inverter di avviarsi e cominciare a produrre.



Premere su *Pagina successiva* proseguire con la configurazione.

6.2. CONTROLLO EFFICIENZA

Il controllo di efficienza confronta, per ogni canale dell'inverter, la potenza misurata con quella teorica. Il valore della potenza teorica viene calcolato sulla base dell'irraggiamento misurato e tiene conto del declassamento termico e temporale dei pannelli fotovoltaici.

Questo controllo, se opportunamente configurato, permette di stabilire lo stato del campo fotovoltaico di ciascun canale dell'inverter.

Le segnalazioni di allarme possono essere indice di diversi problemi quali: ombreggiamenti non previsti, scarsa pulizia dei pannelli, intervento dei dispositivi di protezione (fusibili, magnetotermici, ecc.), malfunzionamento di alcuni pannelli, ecc..

Il valore di efficienza minima impostato viene declassato mensilmente a seconda del valore inserito nei Parametri generici -> Declassamento annuo impianto, questo permette di adattare nel tempo il valore di efficienza minima richiesta.

Il valore calcolato viene visualizzato nella sezione STATO INVERTER -> CONTROLLO DI EFFICIENZA dell' inverter desiderato.

CONTROLLI INVERTER 2 - INVERTER 2

CONTROLLO EFFICIENZA

	Canale 1	Canale 2
ABILITAZIONE	SI	SI
POTENZA	2.5 kW	2.5 kW
EFFICIENZA MIN.	80 %	80 %
ING. SOLARIMETRO	37	37
ING. TERMOMETRO	28	28
RIL. CORR./TENS.	INTERNO	INTERNO
ING. CORRENTE	0	0
ING. TENSIONE	0	0
RITARDO	60 min	
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00	
		IRRAGGIAM. MIN. 250 W/m ²

← Pagina precedente
→ Pagina successiva
↻ Lista inverter

Il controllo verifica che la il rapporto tra la potenza teorica e la potenza misurata su ogni canale dell'inverter, non risulti inferiore al valore di efficienza minima impostato. Per l'attivazione dell'allarme devono essere soddisfatte le condizioni di irraggiamento minimo, ritardo e periodo impostate.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione (vedi capitolo [5.7.9](#) SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO EFFICIENZA).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** abilitare o disabilitare il controllo per ogni canale dell'inverter.
- **POTENZA:** impostare la potenza nominale di moduli fotovoltaici collegata ad ogni canale dell'inverter (numero totale di pannelli per la potenza nominale del singolo pannello fotovoltaico).
- **EFFICIENZA MIN.:** impostare la soglia minima di efficienza per ogni canale dell'inverter. Consigliamo di impostare un valore iniziale dell' 80% e ritoccarlo nel caso sia troppo o poco sensibile alle variazioni di efficienza nell'arco dell'anno.
- **INGR. SOLARIMETRO:** impostare il numero di ingresso in cui è collegato il sensore di irraggiamento utilizzato per il controllo di accensione (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).

- INGR. TERMOMETRO: impostare il numero di ingresso cui è collegato il sensore di temperatura di riferimento di ciascun canale dell'inverter (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).
- RIL. CORR./TENS.: impostare la modalità di rilevamento della corrente e della tensione dei canali.
 - INTERNO: il rilevamento dei valori viene fatto tramite comunicazione, leggendo i registri dell'inverter.
 - ESTERNO: il rilevamento dei valori viene fatto utilizzando opportuni sensori installati in campo collegati alle espansioni 8AI.
- ING. CORRENTE: impostare il numero di ingresso cui è collegato il sensore di corrente di ciascun canale dell'inverter. Il parametro è significativo solo se *RIL. CORR./TENS = ESTERNO*.
- ING. TENSIONE: impostare il numero di ingresso cui è collegato il sensore di tensione di ciascun canale dell'inverter. Il parametro è significativo solo se *RIL. CORR./TENS = ESTERNO*.
- RITARDO: impostare la durata minima di permanenza della condizione di efficienza bassa prima che Energy Monitor generi un allarme.
- PERIODO: impostare la fascia oraria in cui effettuare i controlli, per renderli permanenti impostare i seguenti valori 00:00 – 23:59.



Gli orari impostati nel campo PERIODO non tengono conto dell'ora legale.



Mantenere quanto più possibile puliti i sensori di irraggiamento al fine di evitare false segnalazioni e rendere più preciso il calcolo dell'efficienza dell'impianto.

Il valore di efficienza visualizzato nella sezione STATO INVERTER -> CONTROLLO DI EFFICIENZA è già comprensivo del declassamento annuale dell' impianto, è auspicabile pertanto che questo valore rimanga quanto più prossimo al 100%.

Se si volesse visualizzare l'efficienza totale dell'impianto senza considerare il declassamento annuo e quindi il valore di efficienza rispetto all'impianto nuovo, fare riferimento al portale web www.bydolphin.it/energymonitor



Nel caso gli allarmi si ripetano quotidianamente nei medesimi orari, è opportuno verificare la presenza di ombreggiamenti ed eventualmente limitare il periodo in cui il controllo viene effettuato.

Nel caso si utilizzino più controlli sullo stesso canale dell'inverter consigliamo di configurare un minor tempo di ritardo ai controlli specifici (controllo di accensione, controllo correnti di stringa, controllo tensione di stringa e controllo e controllo di sbilanciamento canali) e un maggior tempo di ritardo al controllo di efficienza al fine di ricevere prima le segnalazioni che identificano con maggiore precisione la natura del guasto e successivamente la segnalazione del controllo di efficienza che notifica l'avvenuto calo di prestazioni.



Premere su *Pagina successiva* proseguire con la configurazione.

6.3. CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA

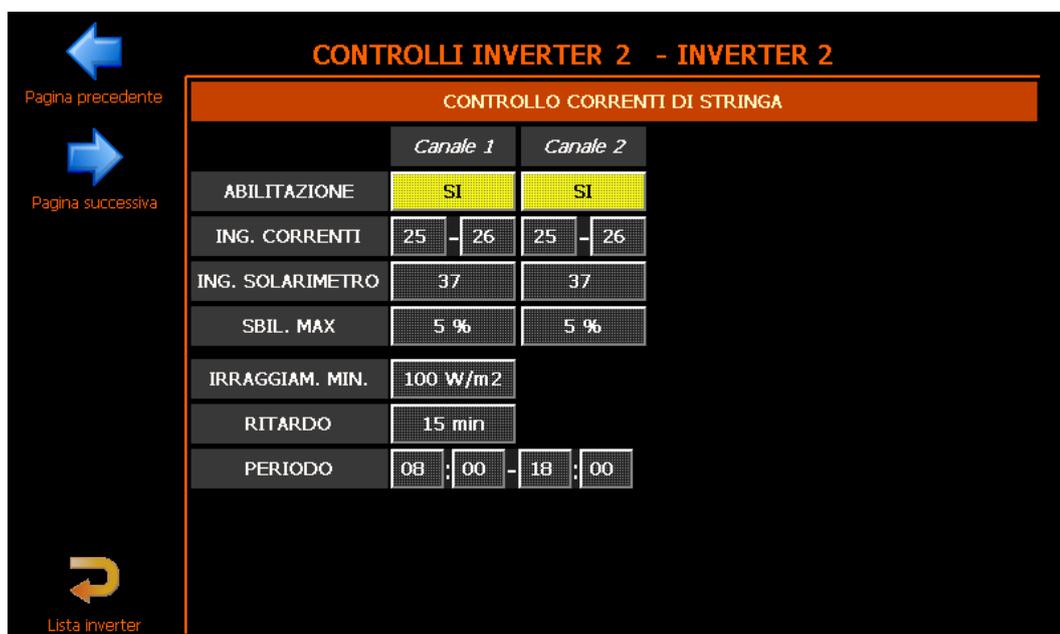
Il controllo delle correnti di stringa permette di rilevare sbilanciamenti nella produzione di stringhe uguali collegate in parallelo sullo stesso canale.

Il confronto viene eseguito comparando le correnti delle singole stringhe misurate attraverso sensori esterni.

Questo controllo risulta particolarmente utile negli impianti realizzati con un elevato numero di paralleli di stringhe. In questi casi gli altri controlli potrebbero risultare inefficaci nel rilevare problemi su di una singola stringa, permettendo di fatto una prolungata perdita di produzione.

Affinché il controllo sia significativo è conciliabile che le stringhe confrontate presentino lo stesso numero e tipo di pannelli fotovoltaici.

Il valore calcolato viene visualizzato nella sezione [STATO INVERTER -> CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA](#) dell'inverter desiderato.



		Canale 1	Canale 2
ABILITAZIONE		SI	SI
ING. CORRENTI		25 - 26	25 - 26
ING. SOLARIMETRO		37	37
SBIL. MAX		5 %	5 %
IRRAGGIAM. MIN.		100 W/m ²	
RITARDO		15 min	
PERIODO		08 : 00 - 18 : 00	

Il controllo verifica che lo sbilanciamento percentuale misurato non sia maggiore del valore di sbilanciamento massimo impostato. Per l'attivazione dell'allarme devono essere soddisfatte le condizioni di ritardo e periodo impostate.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione (vedi capitolo [5.7.9 SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO CORRENTI DI STRINGA](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** abilitare o disabilitare il controllo per ogni canale dell'inverter.

- ING. CORRENTI: impostare i numeri degli ingressi cui sono collegati i sensori di corrente relativi ad ogni canale dell'inverter. Gli ingressi di ciascun canale devono essere consecutivi; la selezione viene effettuata specificando il primo ed ultimo ingresso (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).
- SBIL. MAX: impostare la percentuale di sbilanciamento massimo tra le stringhe di ogni canale.
- RITARDO: impostare la durata minima di permanenza della condizione di sbilanciamento prima che Energy Monitor generi un allarme.
- PERIODO: permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.



Gli orari impostati nel campo PERIODO non tengono conto dell'ora legale.

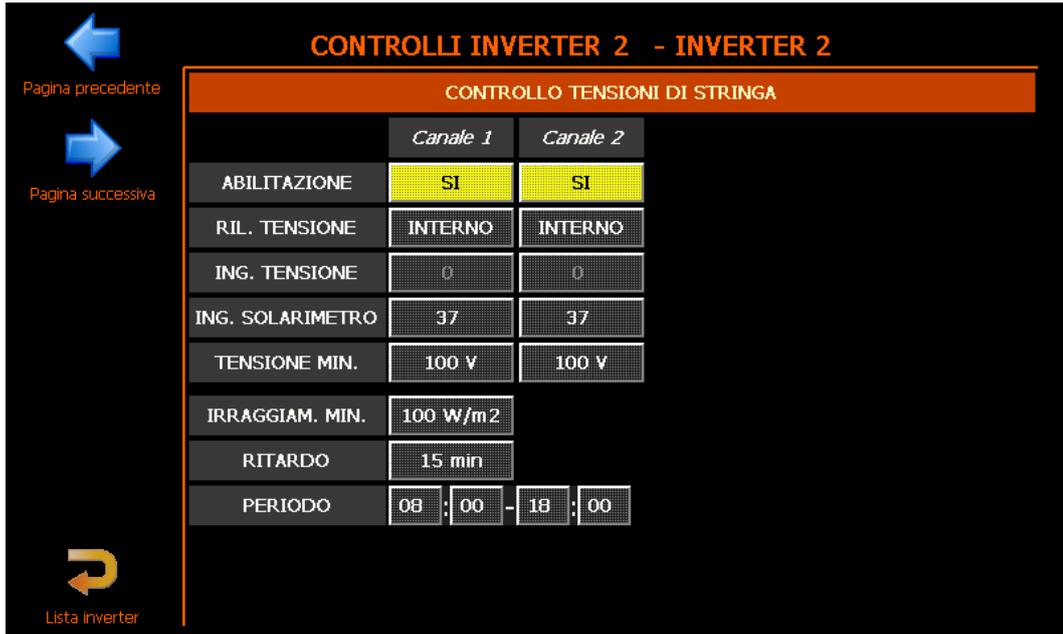


Premere su *Pagina successiva* proseguire con la configurazione.

6.4. CONTROLLO TENSIONI DI STRINGA

Il controllo delle tensioni di stringa permette di verificare la presenza di una tensione minima ai capi di ciascuna stringa / canale dell'inverter.

I valore rilevato viene visualizzato nella sezione [STATO INVERTER -> CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA](#) dell'inverter desiderato.



	Canale 1	Canale 2
ABILITAZIONE	SI	SI
RIL. TENSIONE	INTERNO	INTERNO
ING. TENSIONE	0	0
ING. SOLARIMETRO	37	37
TENSIONE MIN.	100 V	100 V
IRRAGGIAM. MIN.	100 W/m ²	
RITARDO	15 min	
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00	

Il controllo verifica che la tensione misurata non sia inferiore alla tensione minima impostata. Per l'attivazione dell'allarme devono essere soddisfatte le condizioni di irraggiamento minimo, ritardo e periodo impostate.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione (vedi capitolo [5.7.10 SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO TENSIONE DI STRINGA](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** abilitare o disabilitare il controllo per ogni canale dell'inverter.
- **RIL. TENSIONE:** impostare la modalità di rilevamento della tensione della stringa / canale.
 - **INTERNO:** il rilevamento dei valori viene fatto tramite comunicazione RS485, leggendo i registri dell'inverter.
 - **ESTERNO:** il rilevamento dei valori viene fatto utilizzando opportuni sensori installati in campo collegati alle espansioni ingressi analogici.

- ING. TENSIONE: impostare il numero di ingresso cui è collegato del sensore di tensione di ciascun canale dell'inverter. Il parametro è significativo solo se $RIL. TENSIONE = ESTERNO$ (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).
- TENSIONE MIN.: impostare la soglia minima di tensione per ogni canale dell'inverter.
- RITARDO: impostare la durata minima di permanenza della condizione di sotto-tensione prima che Energy Monitor generi un allarme.
- PERIODO: permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.



Gli orari impostati nel campo PERIODO non tengono conto dell'ora legale.



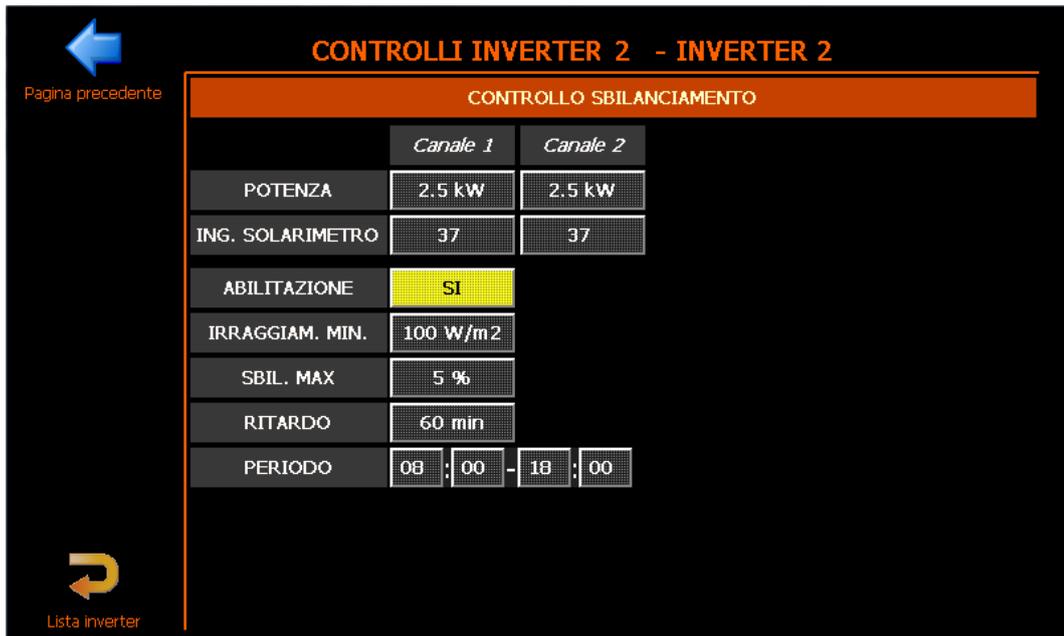
Premere su *Pagina successiva* proseguire con la configurazione.

6.5. CONTROLLO SBILANCIAMENTO

Negli inverter dotati di due o più canali di ingresso (MPPT), il controllo di sbilanciamento verifica che la differenza di produzione dei singoli canali resti entro un certo valore percentuale massimo.

Il controllo è particolarmente utile per rilevare problemi a stringhe singole o piccoli paralleli.

Il valore calcolato viene visualizzato nella sezione [STATO INVERTER -> CONTROLLO SBILANCIAMENTO](#) dell'inverter desiderato.



CONTROLLI INVERTER 2 - INVERTER 2		
CONTROLLO SBILANCIAMENTO		
	Canale 1	Canale 2
POTENZA	2.5 kW	2.5 kW
ING. SOLARIMETRO	37	37
ABILITAZIONE	SI	
IRRAGGIAM. MIN.	100 W/m ²	
SBIL. MAX	5 %	
RITARDO	60 min	
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00	

Il controllo verifica che lo sbilanciamento delle potenze misurate non risulti maggiore al valore di sbilanciamento massimo impostato. Per l'attivazione dell'allarme devono essere soddisfatte le condizioni di irraggiamento minimo, ritardo e periodo impostate.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione ([vedi capitolo 5.7.11 SEGNALAZIONE ALLARMI CONTROLLO SBILANCIAMENTO](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **POTENZA:** permette di impostare la potenza installata su ogni canale dell'inverter.
- **INGR. SOLARIMETRO:** permette di impostare per ogni canale l'ingresso del sensore di irraggiamento di riferimento (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).

- **ABILITAZIONE:** permette di abilitare e disabilitare il controllo su tutti i canali.
- **IRRAGGIAM. MIN.:** permette di impostare l'irraggiamento minimo sopra il quale effettuare il controllo.
- **SBIL. MAX:** permette di inserire lo sbilanciamento massimo percentuale tra ogni canale dell'inverter.
- **RITARDO:** permette di impostare un tempo di ritardo per il quale la condizione di allarme deve permanere, allo scadere del tempo impostato Energy Monitor segnalerà l'allarme. Questo parametro deve ragionevolmente prevedere che l'impianto potrebbe essere parzialmente ombreggiato da una perturbazione.
- **PERIODO:** permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.



Gli orari impostati nel campo PERIODO non tengono conto dell'ora legale.

Esempio.

Si vuole impostare il controllo di sbilanciamento su un impianto composto da 4 sottocampi in cui confluiscono 12 stringhe realizzate con 19 moduli fotovoltaici da 230Wp. L'inverter ha a disposizione 4 canali MPPT indipendenti ai quali è collegato ciascun sottocampo.

Calcolo il valore POTENZA da inserire in ciascun canale = $12 \times 19 \times 230 = 52440 \text{ W} = 52,44\text{kW}$



Vogliamo che il controllo sia in grado di rilevare il guasto del fusibile di una stringa e quindi calcoliamo la potenza nominale del sottocampo con una stringa guasta = $11 \times 19 \times 230 = 48070 \text{ W} = 48,07 \text{ kW}$

Lo sbilanciamento percentuale sarà = $48,07 / 52,44 \times 100 = 91,66 - 100 = 8,33 \%$

Lo sbilanciamento massimo che possiamo tollerare è pari all' 8%, impostiamo quindi il valore SBIL. MAX compreso tra 5 e 7 % per evitare il non rilevamento o false segnalazioni..

E' utile effettuare delle prove pratiche spegnendo manualmente le stringhe e analizzando i valori spiegati al capitolo [4.4 PAGINE STATO INVERTER.](#)



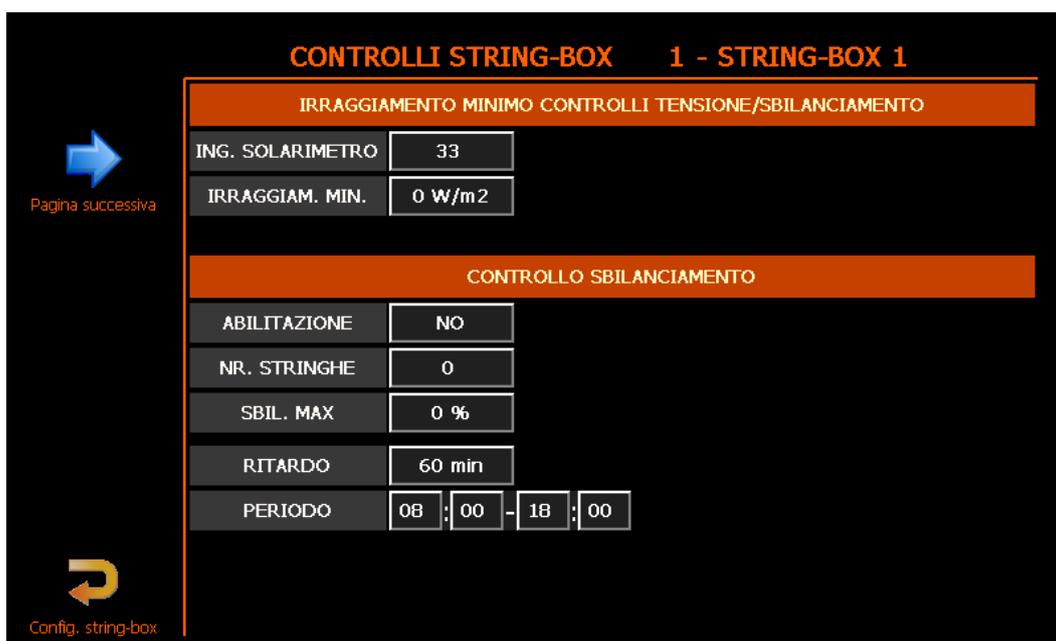
Premere su *Lista inverter* per uscire e proseguire con la configurazione dei controlli dell'inverter successivo.

7. CONTROLLI STRING-BOX

Dalla pagina di configurazione delle Sting-Box, premere sui pulsanti *CONF.* per accedere alle pagine dedicate ai controlli di ciascuna.

Per la configurazione dell'invio delle segnalazioni tramite e-mail o SMS si consultino i capitoli *5.7 Configurazione modem* e *5.7.2 Configurazione e-mail*.

7.1. IRRAGGIAMENTO MINIMO CONTROLLI TENSIONE/SBILANCIAMENTO



CONTROLLI STRING-BOX 1 - STRING-BOX 1	
IRRAGGIAMENTO MINIMO CONTROLLI TENSIONE/SBILANCIAMENTO	
ING. SOLARIMETRO	33
IRRAGGIAM. MIN.	0 W/m ²
CONTROLLO SBILANCIAMENTO	
ABILITAZIONE	NO
NR. STRINGHE	0
SBIL. MAX	0 %
RITARDO	60 min
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

- INGR. SOLARIMETRO: permette di impostare per ogni String-Box l'ingresso del sensore di irraggiamento di riferimento (vedi capitolo [5.8.1](#) numerazione ingressi).
- IRRAGGIAM. MIN.: permette di impostare l'irraggiamento minimo sopra il quale effettuare i controlli.

7.2. CONTROLLO SBILANCIAMENTO

CONTROLLI STRING-BOX 1 - STRING-BOX 1

IRRAGGIAMENTO MINIMO CONTROLLI TENSIONE/SBILANCIAMENTO

ING. SOLARIMETRO	33
IRRAGGIAM. MIN.	0 W/m ²

CONTROLLO SBILANCIAMENTO

ABILITAZIONE	NO
NR. STRINGHE	0
SBIL. MAX	0 %
RITARDO	60 min
PERIODO	08 : 00 - 18 : 00


 Pagina successiva


 Config. string-box

Il controllo verifica che lo sbilanciamento delle correnti misurate non risulti maggiore alla valore di sbilanciamento massimo impostato. Per l'attivazione dell'allarme devono essere soddisfatte le condizioni di irraggiamento minimo, ritardo e il periodo impostate.

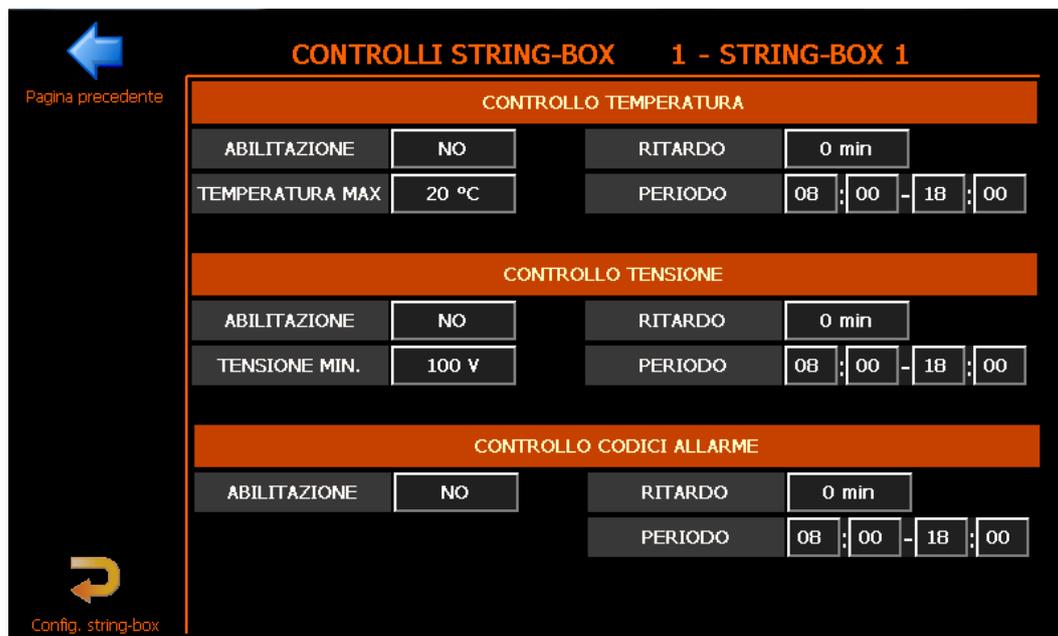
Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione (vedi capitolo [5.7.11 SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** permette di abilitare e disabilitare il controllo.
- **NR. STRINGHE:** permette di inserire il numero di stringhe connesse alla string-box ed escludere dal calcolo eventuali stringhe lasciate libere.
- **SBIL. MAX:** permette di inserire lo sbilanciamento massimo percentuale tra ogni stringa.
- **RITARDO:** permette di impostare un tempo di ritardo per il quale la condizione di allarme deve permanere, allo scadere del tempo impostato Energy Monitor segnalerà l'allarme. Questo parametro deve ragionevolmente prevedere che l'impianto potrebbe essere parzialmente ombreggiato da una perturbazione.

- PERIODO: permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.

7.3. CONTROLLO TEMPERATURA



CONTROLLI STRING-BOX 1 - STRING-BOX 1

CONTROLLO TEMPERATURA

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TEMPERATURA MAX	20 °C	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO TENSIONE

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TENSIONE MIN.	100 V	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO CODICI ALLARME

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
		PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

Navigation: Pagina precedente (left arrow), Config. string-box (right arrow)

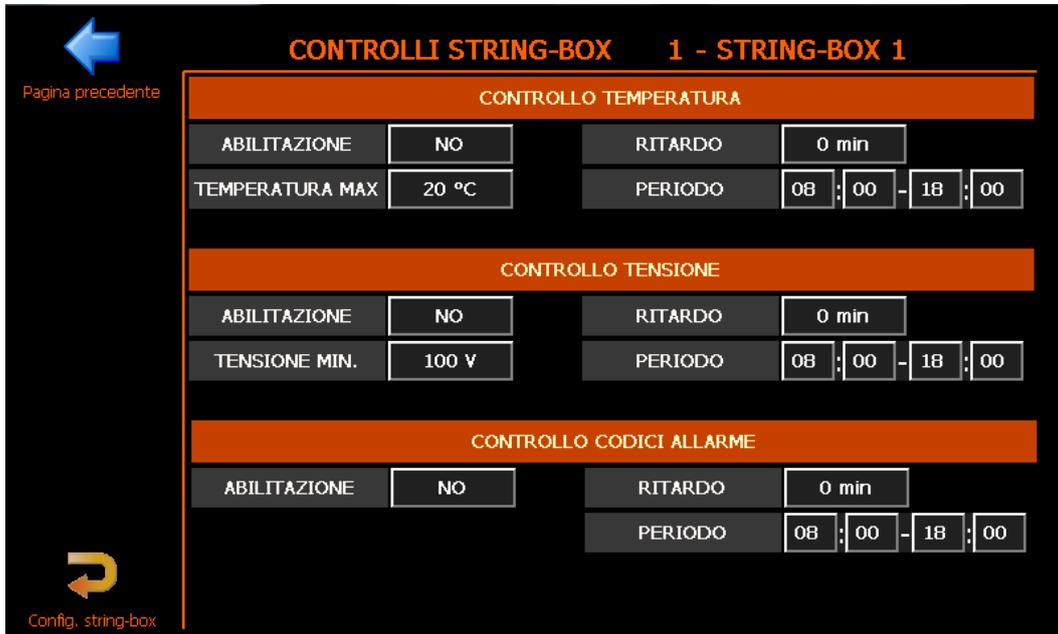
Il controllo verifica che la temperatura delle string-box non superi il valore impostato.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione ([vedi capitolo 5.7.11 SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- ABILITAZIONE: permette di abilitare e disabilitare il controllo.
- TEMPERATURA MAX: permette di impostare la temperatura massima della string-box.
- RITARDO: permette di impostare un tempo di ritardo per il quale la condizione di allarme deve permanere, allo scadere del tempo impostato Energy Monitor segnalerà l'allarme. Questo parametro deve ragionevolmente prevedere che l'impianto potrebbe essere parzialmente e temporaneamente ombreggiato da una perturbazione.
- PERIODO: permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.

7.4. CONTROLLO TENSIONE



CONTROLLI STRING-BOX 1 - STRING-BOX 1

CONTROLLO TEMPERATURA

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TEMPERATURA MAX	20 °C	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO TENSIONE

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TENSIONE MIN.	100 V	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO CODICI ALLARME

ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
		PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

Pagina precedente

Config. string-box

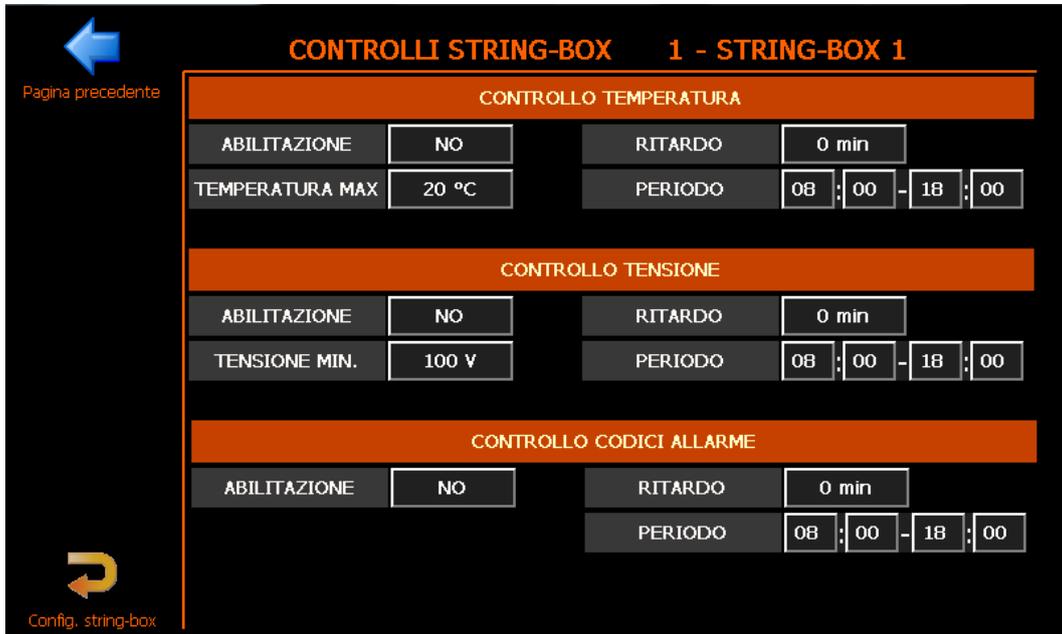
Il controllo verifica che la tensione delle string-box non scenda sotto il valore impostato.

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione ([vedi capitolo 5.7.11 SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** permette di abilitare e disabilitare il controllo.
- **TENSIONE MIN.:** permette di impostare la tensione minima della string-box.
- **RITARDO:** permette di impostare un tempo di ritardo per il quale la condizione di allarme deve permanere, allo scadere del tempo impostato Energy Monitor segnalerà l'allarme. Questo parametro deve ragionevolmente prevedere che l'impianto potrebbe essere parzialmente ombreggiato da una perturbazione.
- **PERIODO:** permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.

7.5. CONTROLLO CODICI DI ALLARME



CONTROLLI STRING-BOX 1 - STRING-BOX 1

CONTROLLO TEMPERATURA			
ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TEMPERATURA MAX	20 °C	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO TENSIONE			
ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
TENSIONE MIN.	100 V	PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

CONTROLLO CODICI ALLARME			
ABILITAZIONE	NO	RITARDO	0 min
		PERIODO	08 : 00 - 18 : 00

[Pagina precedente](#) (blue arrow icon)
[Config. string-box](#) (yellow arrow icon)

Il controllo verifica e segnala eventuali codici d'allarme emessi dalla string-box. Ogni costruttore attribuisce un diverso significato al codice di allarme e quindi è necessario consultare il documento Lista StringBox per risalire al significato del codice generato. Questo tipo di allarme viene solitamente utilizzato per utilizzare e monitorare gli ingressi digitali come scaricatori, sezione DC, ecc....

Se si verifica questa condizione il sistema genererà un allarme e se configurato invierà la relativa e mail di segnalazione ([vedi capitolo 5.7.11 SEGNALAZIONE ALLARMI STRING-BOX](#)).

Impostare i parametri come descritto:

- **ABILITAZIONE:** permette di abilitare e disabilitare il controllo.
- **RITARDO:** permette di impostare un tempo di ritardo per il quale la condizione di allarme deve permanere, allo scadere del tempo impostato Energy Monitor segnalerà l'allarme. Questo parametro deve ragionevolmente prevedere che l'impianto potrebbe essere parzialmente ombreggiato da una perturbazione.
- **PERIODO:** permette di impostare la fascia oraria in cui effettuare il controllo, per lasciarlo sempre abilitato impostare i valori a 00:00 – 23:59.



Consultare il documento "Lista string-box" per maggiori informazioni sui codici di allarme disponibili sulle varie marche di string-box.

8. TABELLA ALLARMI

Gli allarmi sotto riportati vengono generati dal sistema se abilitati e se configurati i relativi controlli. Alcuni di essi contengono delle informazioni che vengono prelevate dai dispositivi collegati (Inverter, string-box, ecc....) e quindi è necessario consultare i documenti specifici (Lista Inverter, Lista string-box. Ecc....) per risalire alla descrizione dell'informazione rilevata.

Altri allarmi vengono generati per segnalare delle anomalie del sistema e delle espansioni ed esso collegato.

8.1. ALLARMI INVERTER

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (ANOMALIA yy)	E' stato rilevato un codice di allarme dall'inverter.	Consultare il documento Lista Inverter per risalire al codice di allarme relativo al tipo di componente collegato. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni sul controllo.

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: Descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

(yy): tipo di controllo intervenuto.

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (CONTATTO ALLARME)	E' stato rilevato l'intervento del contatto di allarme dell'inverter. Per utilizzare questo controllo è necessario installare l'espansione ingressi digitali.	Verificare sull'inverter la causa del guasto. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni sul controllo.

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: Descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<p>Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (MANCATA ACCENSIONE)</p>	<p>E' stato rilevato l'intervento del controllo di mancata accensione dell'inverter.</p>	<p>Verificare il funzionamento dell'inverter. Questo controllo si attiva anche in caso di mancanza di comunicazione con l'inverter. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni sul controllo. Consultare il documento Lista Inverter per verificare il collegamento e le impostazioni del componente installato.</p>

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: Descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<p>Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (VARIAZIONE ENERGIA NEGATIVA)</p>	<p>E' stato rilevato un valore di energia minore al precedente salvato.</p>	<p>Nel caso si stia sostituendo un inverter con uno nuovo o con energia minore seguire la procedura descritta al capitolo 5.7.1. Verificare di non aver cambiato gli indirizzi di rete degli inverter dopo averli già collegati al sistema.</p>

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (EFFICIENZA CH.yy)</i>	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di efficienza.	<i>Verificare la causa del calo di produzione sul dispositivo segnalato. Potrebbero essere intervenuti i dispositivi di protezione o si potrebbero essere formati ombreggiamenti indesiderati. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni.</i>

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

(yy): identifica il canale dell'inverter in allarme.

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (CORRENTI CH. yy)</i>	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di correnti di stringa.	<i>Verificare la causa dello sbilanciamento tra le correnti di stringa. Potrebbero essere intervenuti i dispositivi di protezione o si potrebbero essere formati ombreggiamenti indesiderati. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni.</i>

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

(yy): identifica il canale dell'inverter in allarme.

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (TENSIONE CH. yy)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di tensione del canale ingresso DC.	Verificare la causa della riduzione di tensione sul canale DC segnalato. Potrebbero essere intervenuti i dispositivi di protezione o insorti danni nel parco fotovoltaico. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni.

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: descrizione inserita nel menù configurazione inverter;

(yy): identifica il canale dell'inverter in allarme.

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ALLARME INVERTER xx [Descrizione] (SBILANCIAMENTO CANALI)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di sbilanciamento tra i canali di ingresso DC.	Verificare la causa della riduzione di produzione su uno o più canali di ingresso dell'inverter. Potrebbero essere intervenuti i dispositivi di protezione o si potrebbero essere formati ombreggiamenti indesiderati. Consultare il capitolo 6 per maggiori informazioni.

xx: nr. di rete dell'inverter;

[Descrizione]: descrizione inserita nel menù configurazione inverter.

8.2. Allarmi generici

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ALLARME ESPANSIONE xx	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	Verificare il corretto cablaggio e la fonte di alimentazione dell'espansione.

xx: nr. di rete dell'espansione;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto - COMUNICAZIONE CONTATORE PRODUZIONE xx</i>	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	<i>Verificare il corretto cablaggio e la fonte di alimentazione dell'espansione contatori.</i>

xx: nr. di rete del contatore;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto - COMUNICAZIONE CONTATORE SCAMBIO xx</i>	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	<i>Verificare il corretto cablaggio e la fonte di alimentazione dell'espansione contatori.</i>

xx: nr. di rete del contatore;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto - ALLARME SENSORE xx (LIMITE MINIMO)</i>	E' stato rilevato il cambiamento di stato dell'ingresso riportato nel messaggio.	<i>Verificare lo stato del dispositivo monitorato dall'ingresso segnalato.</i>
<i>Nome impianto - ALLARME SENSORE xx (LIMITE MASSIMO)</i>		

xx: nr. di rete ingresso;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto - INCONGRUENZA ENERGIA PRODOTTA</i>	E' stato rilevato un disallineamento tra l'energia giornaliera prodotta dagli inverter e l'energia giornaliera misurata dal contatore.	<i>Questo allarme deve interrompere l'utilizzo dei dati per la compilazione del registro UTF. Verificare il corretto cablaggio dell'espansione contatori e la corretta configurazione dei parametri. Soprattutto in giornate di scarsa produzione è possibile che l'imprecisione dell'energia misurata dagli inverter superi il valore impostato nel controllo (Parametri generici -> Differenza massima lettura energia prodotta.</i>

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – ALLARME ESPANSIONE SENSORE IRRAGGIAMENTO xx</i>	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	<i>Verificare il corretto cablaggio e la fonte di alimentazione del sensore.</i>

xx: nr. di espansione;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – COMUNICAZIONE CONVERTITORE STRING-BOX</i>	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	<i>Verificare il corretto cablaggio e la fonte di alimentazione dell'espansione String-box.</i>

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – FILE CONFIGURAZIONE NON TROVATO</i>	Non è stato trovato il file Parametri.txt contenente la configurazione del sistema.	

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – CARICAMENTO CONFIGURAZIONE</i>	Ci sono degli errori nel file Parametri.txt. <i>Viene visualizzato il codice di errore in alto a destra nella pagina principale.</i>	<i>Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.</i>

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
<i>Nome impianto – SALVATAGGIO CONFIGURAZIONE</i>	Ci sono degli errori durante il salvataggio del file Parametri.txt sulla SD card.	<i>Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.</i>

8.3. Allarmi – String-Box

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx (SBILANCIAMENTO)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di sbilanciamento.	Verificare i valori di corrente della string-box segnalata. Se una o più di queste sono a valore 0 verificare il dispositivo di protezione altrimenti valutare di restringere la fascia oraria di controllo per evitare ombreggiamenti anche parziali delle stringhe. Consultare il capitolo 7 per maggiori dettagli sui controlli.

xx: nr. di rete della string-box;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx (SOVRATEMPERATURA)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di sovratemperatura.	Verificare il valore di temperatura della string-box segnalata. Consultare il capitolo 7 per maggiori dettagli sui controlli.

xx: nr. di rete della string-box;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx (ANOMALIA yy)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo dei codici di allarme delle string-box.	Verificare il codice inviato e consultare il documento Lista String-Box per risalire al tipo di errore generato dalla stessa. Consultare il capitolo 7 per maggiori dettagli sui controlli.

xx: nr. di rete della string-box;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx (SOTTOTENSIONE)	E' stato rilevato un allarme generato dal controllo di tensione.	Verificare il valore di tensione della string-box segnalata. Consultare il capitolo 7 per maggiori dettagli sui controlli.

xx: nr. di rete della string-box;

Messaggio E-mail	Descrizione	Azioni suggerite
Nome impianto – ATTIVAZIONE ALLARME STRINGBOX xx (COMUNICAZIONE)	Il sistema non riceve risposta dal componente segnalato.	Verificare il collegamento della linea di comunicazione e l'alimentazione del componente. Consultare il documento Lista String-Box per maggiori dettagli sul collegamento del componente.

xx: nr. di rete della string-box;