



Manuale di Istruzione TGS2



Inverter per applicazioni fotovoltaiche

MANUALE DI ISTRUZIONE TELE GLOBAL SERVICE TGS2

Sommario

1	INTRODUZIONE	4
2	Architettura della supervisione	5
3	Requisiti di sistema	9
3.1	Hardware necessario	9
3.1.1	Modem	9
3.1.2	Gateway Ethernet/Modbus	11
3.1.3	Inverter	12
3.1.4	CSP-12	13
3.1.5	Concentratore	14
3.1.6	Contatore UTF	15
3.1.7	Moduli acquisizione segnali digitali Container (solo per TGSC)	16
3.1.8	Stazione Meteo	17
3.1.9	Dispositivo Contatti Ausiliari	17
3.2	Collegamenti fisici	17
3.2.1	Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter o concentratore esterno in RS485	18
3.2.1.1	Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter SOLEIL	18
3.2.1.2	Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter SOLEIL DSP	19
3.2.2	Collegamenti tra modem e Display Sinottico (opzionale)	19
3.2.3	Note e dettagli per una corretta cablatura per il sistema TGS2	20
3.3	Impostazioni logiche dei dispositivi	32
4	Caratteristiche del servizio	35
4.1	Raccolta Dati	35
4.1.1	Schema allarmi SOLEIL DSP e loro significato	35
4.1.2	Schema allarmi SOLEIL Analogico e loro significato(solo per TGS2)	38
4.1.3	Schema allarmi SOLEIL 10TL e loro significato(solo per TGS2)	40
4.1.4	Schema allarmi CSP-12 e loro significato	43
4.1.5	Schema allarmi Contatore UTF	45
4.1.6	Schema allarmi Container (solo per TGSC)	45
4.1.7	Schema allarmi Stazione Meteo	47
4.1.8	Schema allarmi Ricevitrice (solo per TGSC)	48
4.1.9	Schema allarmi Dispositivo contatti ausiliari (solo per TGS2)	48
4.2	Servizi invio Mail e/o SMS	49
4.3	Applicazione Client	50

Manuale di Istruzione TGS2

4.3.1	Requisiti di sistema	50
4.3.2	Apparenza e Navigazione nel link	50
4.3.3	Web Application	52
4.3.3.1	Schermata principale di Sistema	54
4.3.3.2	Grafico Prestazioni	63
4.3.3.3	Schermata di Sito	68
4.3.3.4	Schermata di Zona (solo per TGS2)	71
4.3.3.5	Schermata Container (solo per TGSC)	81
4.3.3.6	Schermata di Generatore	85
4.3.3.7	Schermata di Dettaglio Inverter	87
4.3.3.8	Schermata di Dettaglio CSP-12	92
4.3.4	File Storici	94
4.3.5	Pagine con Synoptic Display	97
4.4	Servizio invio mail di Report	99
4.4.1	Servizio invio mail di Report Settimanale	99
4.4.2	Servizio invio mail di Report Giornaliero	101

1 INTRODUZIONE

Il sistema di Tele Global Service per impianti solari è un servizio offerto da SIEL per permettere di monitorare in maniera automatica lo stato di Impianti Fotovoltaici. Questo sistema è chiamato **TGS2**. Se l'impianto è basato sui container forniti da SIEL, **PS500**, **PS1000** e **PS800** il sistema di monitoraggio si chiama **TGSC**.

Il sistema si basa su un servizio informatico che la SIEL offre ai propri clienti per permettere il controllo degli Impianti, la prontezza dell'intervento, il resoconto della qualità dell'impianto stesso.

Il **TGS2** e **TGSC** il offerto da SIEL ha bisogno di alcuni requisiti hardware da inserire sull'Impianto da monitorare e da una predefinita modalità di collegamento tra i vari dispositivi presenti nell'Impianto stesso che in sistema può monitorare.

Una volta installato l'hardware necessario il TGS offre una serie di servizi:

1. Permette di raccogliere automaticamente i dati presenti sull'Impianto con una frequenza di 5 minuti
2. Analizza i dati acquisiti e valuta se sono presenti delle situazioni di allarme che richiedono una segnalazione ai tecnici preposti a questa funzione inviando ad essi e-mail e/o SMS
3. Offre al cliente un'interfaccia User friendly composta da un'applicazione Client di tipo Java, auto installante. Per poter accedere ad essa è sufficiente avere un collegamento ad internet e conoscere il link alla propria applicazione.
4. Il **TGS2** e il **TGSC** invia delle Mail di report in cui vengono riportati quotidianamente tutti gli allarmi eventualmente intervenuti e settimanalmente un report contenente una valutazione dell'Energia prodotta per ogni sito e per ogni singolo Inverter nel periodo in esame.

Per effettuare le operazioni elencate l'Impianto Fotovoltaico viene logicamente diviso in sottosezioni

I dispositivi analizzati e monitorati sono:

- Inverter Solari SIEL SOLEIL sia di vecchia generazione che di nuova generazione (SOLEIL DSP)
- Cassette di parallelo con controllo stringa CSP-12
- Contatori della Carlo Gavazzi delle famiglie EM24 e EM26, Actaris SL7000 e IME CE4DMID01
- Dispositivi ausiliari:
 - Stazione Meteo
 - Centralina Contatti ausiliari (con 4 contatti digitali configurabili). Nel **TGSC** questo dispositivo di chiama **Ricevitrice**
- Nel **TGSC** è presente anche il monitoraggio di tutte le segnalazioni ausiliarie interne al Container.

Inoltre il **TGS2** e il **TGSC** offrono:

- un interfaccia verso un **Display Sinottico a messaggio variabile** fornito da SIEL
- Una pagina web (opzionale) con la pubblicazione su un **Display sinottico virtuale** i dati di produzione dei propri impianti da pubblicare su un monitor

2 ARCHITETTURA DELLA SUPERVISIONE

Dal punto di vista logico, la supervisione è basata su una suddivisione gerarchica dove oggetti di ugual complessità sono raggruppati tra loro a costituire un oggetto di complessità superiore. Questa scelta è suggerita dall'organizzazione topologica dell'impianto stesso.

Negli impianti basati su **TGS2** la struttura è la seguente:

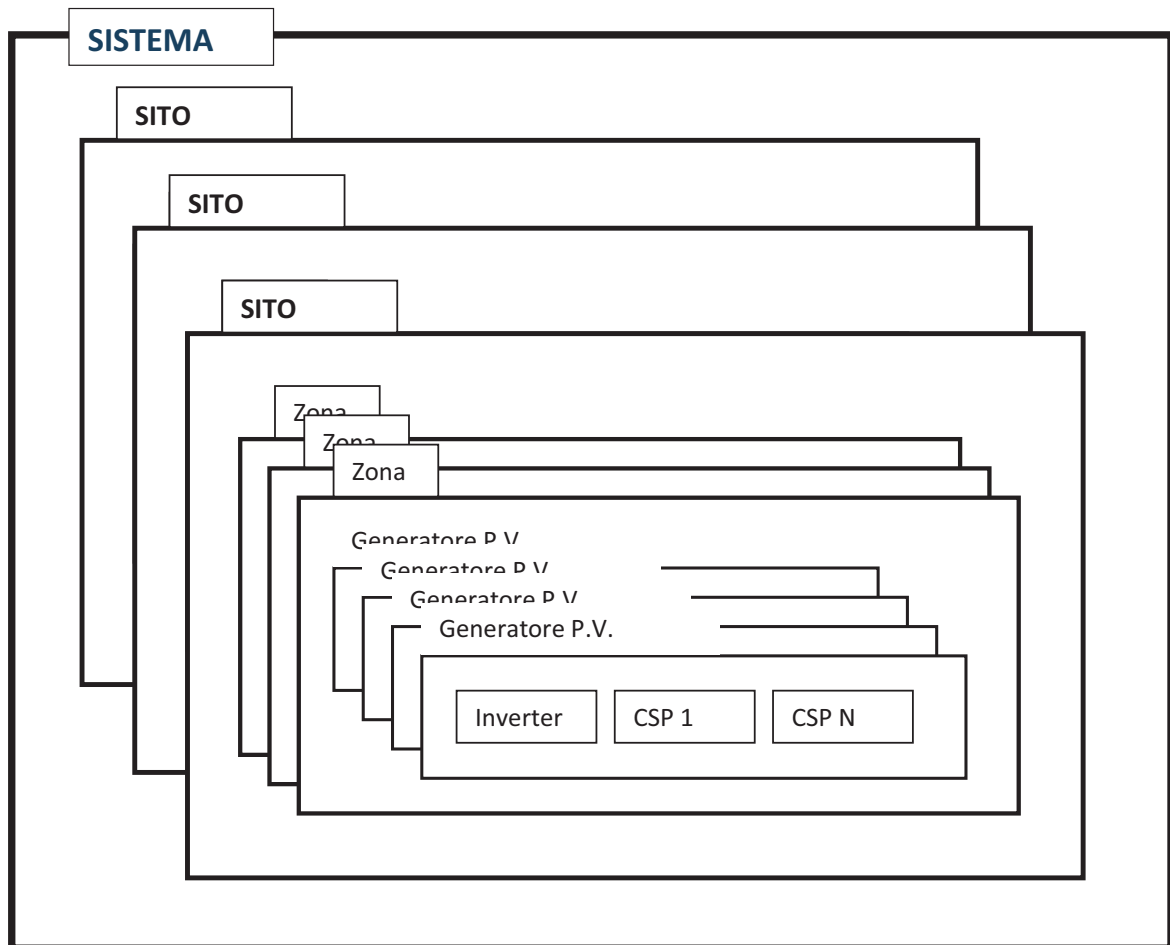
Partendo dall'oggetto 'atomico', le gerarchie si suddividono nel modo seguente:

Livello	Oggetto	Nota
0	Inverter	Sono gli oggetti 'atomici'
	Cassetta di parallelo	
1	Generatore P.V.	E' l'insieme di: <ul style="list-style-type: none"> • 1 inverter • N cassette di parallelo • uno o più concentratori
2	Zona	E' l'insieme di: <ul style="list-style-type: none"> • più 'generatori P.V'
3	Sito	E' l'insieme di più 'zone'
4	Sistema	E' l'insieme di più 'siti'

Note:

1. Come si evince dalla tabella il **Generatore P.V.** (Generatore Fotovoltaico) è composto da un Inverter e dalle cassette di parallelo che si riferiscono all'Inverter stesso indicate nel numero **N**.
2. Un **concentratore** è un dispositivo ausiliario che può essere interno (negli Inverter SOLEIL DSP) o esterno (negli Inverter SOLEIL di vecchia generazione o quando le cassette di parallelo sono più di 8) e serve per collezionare i dati presenti sulle cassette di parallelo e renderle disponibili nel protocollo Modbus come gli Inverter stessi. Ogni concentratore può gestire fino ad un massimo di 8 Cassette di Parallelo.
3. Una **Zona** è un raggruppamento Logico-fisico che raccoglie fino a 8 Generatori P.V.
4. Un **Sito** è l'insieme di più Zone (al limite anche solo una)
5. Un **Sistema** è l'insieme dei siti appartenenti ad uno stesso gruppo o cliente o gestore.

Dal punto di vista grafico:



Manuale di Istruzione TGS2

Negli impianti basati su **TGSC** la struttura è la seguente:

Partendo dall'oggetto 'atomico', le gerarchie si suddividono nel modo seguente:

Livello	Oggetto	Nota
0	Inverter	Sono gli oggetti 'atomici'
	Cassetta di parallelo	
1	Generatore P.V.	E' l'insieme di: <ul style="list-style-type: none"> • 1 inverter • N cassette di parallelo
2	Macchina	E' l'insieme di: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Generatori P.V. che compongono le macchine da 500 all'interno del Container
3	Container	E' l'insieme : <ul style="list-style-type: none"> • le Macchine presenti nel Container • I Contatori UTF, uno per ogni Macchina, per la contabilizzazione certificata. Questi oggetti sono opzionali • Un sistema di raccolta segnali digitali presenti nel container. Opzionale
4	Sito	E composto da: <ul style="list-style-type: none"> • Un Container PS1000 o PS500 • Una stazione meteo opzionale • Un dispositivo contatti ausiliari di Ricevitrice. E' un dispositivo ausiliario
5	Sistema	E' l'insieme di più 'siti'

Note:

1. Come si evince dalla tabella il **Generatore P.V.** (Generatore Fotovoltaico) è composto da un Inverter e dalle cassette di parallelo che si riferiscono all'Inverter stesso indicate nel numero **N**.
2. Ogni **Macchina** è composta da due **Generatori P.V.**
3. Un **Container** è un raggruppamento Logico-Fisico che raccoglie una **Macchina** se è un **PS500** o due **Macchine** se è un **PS1000**. Inoltre nel container possono essere presenti e monitorati tanti contatori UTF quante sono le Macchine presenti e possono essere riportati gli stati di alcuni contatti digitali presenti nel container. Un **Container**, inoltre, presenta delle interfacce e delle protezioni. SIEL offre tre modelli di Container denominati :

1. Container Standard: che presenta dei fusibili sulle 3 fasi

- II. **Container modello entra ed esci:** che presenta per ogni fase, un fusibile in ingresso e uno in uscita
 - III. **Container con Interruttore Motorizzato:** che presenta un interruttore di sgancio con bobina e contiene al suo interno le protezioni CEIO-16.
4. Un **Sito** è composto da un Container (PS1000 o PS500) più due oggetti opzionali che sono una **Stazione Meteo** per la raccolta dei dati ambientali del Sito e una **Ricevitrice** che rappresenta la raccolta degli stati di alcuni contatti digitali presenti in essa.
 5. Un **Sistema** è l'insieme dei siti appartenenti ad uno stesso gruppo o cliente o gestore.

3 REQUISITI DI SISTEMA

Per poter installare il sistema TGS2 presso il proprio Impianto è necessario avere a disposizione alcuni requisiti Hardware e predisporre alcuni cablaggi tra i vari dispositivi.

3.1 Hardware necessario

Per poter abilitare il sistema TGS2 è necessario avere e installare all'interno di un rack un Modem fornito da SIEL e dei Gateway RS485/Ethernet.

3.1.1 Modem

Il modem può essere di un modello TIESSE IMOLA 2220 e viene fornito da SIEL



Questo modem permette di offrire diversi servizi.

In particolare la connessione alla rete dati mediante link GPRS è ottimizzata dal punto di vista del costo del traffico e della qualità di trasmissione grazie alla trasmissione di messaggi di controllo, timer di inattività e antenne esterne per migliorare la qualità del segnale.

Caratteristiche principali:

- Ethernet: 5 porte RJ45 10/100Mbps
- Connessione GPRS/GSM: dual band EGSM 900 e GSM 800
 - Velocità max in upload: 21.4Kbps
 - Velocità max in download: 85.6Kbps
- Dimensioni: 270x192x46 mm

Manuale di Istruzione TGS2

- Alimentazione: 240V AC (alimentatore interno)

In alternativa (per impianti ad una sola zona) può essere fornito il modem TIESSE LIPARI 2000:



Caratteristiche principali:

- Ethernet: 1 porta GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA
- Connessione GPRS/GSM: dual band EGSM 900 e GSM 800
 - Velocità max in upload: 21.4Kbps
 - Velocità max in download: 85.6Kbps
- Dimensioni: 160x135x30 mm
- Alimentazione: 240V AC (alimentatore interno)

Il modem (qualsiasi modello) viene preconfigurato in SIEL prima di essere stato inserito sul campo. Esso viene configurato per essere sempre connesso alla rete GPRS o ADSL (qualora disponibile) e permette quindi di essere sempre accessibile da parte di un'applicazione esterna che è il cuore del servizio stesso.

Di default viene impostato un collegamento GPRS tramite una SIM che viene posta all'interno.

La SIM deve essere dell'operatore TIM per l'ITALIA. In generale deve essere di un operatore che offra un servizio GPRS, presso un apn pubblico e raggiungibile da un qualsiasi punto sulla rete internet e con una buona copertura di segnale.

Il modem IMOLA 2220 al suo interno possiede anche un router con due porte Ethernet: una porta eth0 di servizio e una porta eth1 che ha uno switch incorporato che mette a disposizione 5 ingressi.

Il router è programmato per dirottare i messaggi che arrivano su determinate porte via GPRS verso altri IP e altre porte via eth1.

Le porte TCP utilizzate sono dalla 49200 in poi che sono porte non utilizzate in nessuno standard di comunicazione (http, tcp, ftp, ecc.).

Il modem LIPARI 200 al suo interno possiede anche un router una porta Ethernet denominata eth0..

Il router è programmato per dirottare i messaggi che arrivano su determinate porte via GPRS verso altri IP e altre porte via eth0. Questo modem viene utilizzato per impianto ad una sola Zona.

Le porte TCP utilizzate sono dalla 49200 in poi che sono porte non utilizzate in nessuno standard di comunicazione (http, tcp, ftp, ecc.).

N.B. Il LIPARI 2000 funziona solo con cavo LAN Cross.

Nel caso in cui il segnale non sia sufficientemente forte, SIEL può fornire un'antenna ausiliaria sostitutiva di quella di default del modem.



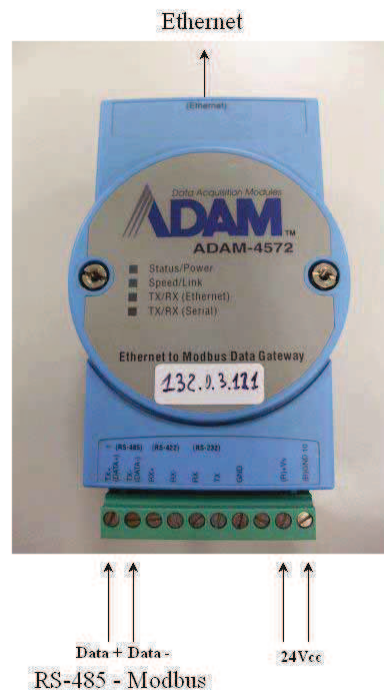
L'antenna fornisce un guadagno Omnidirezionale di 5.1 dB alle frequenze di 900 e 1800 Hz.

3.1.2 Gateway Ethernet/Modbus

I Gateway Ethernet/Modbus servono per portare il segnale da remoto in Modbus TCP in Modbus RTU su bus RS485.

SIEL può fornire due modelli di Gateway intercambiabili se non per l'alimentazione.

Un modello ADAM 4572



E un modello Datexel DAT3580-MBTCP



Entrambi i modelli vengono collaudati e configurati da SIEL.

I dispositivi su menzionati sono programmati per avere un predefinito indirizzo IP che varia a seconda della **Zona** che deve essere monitorata.

3.1.3 Inverter

Le **Zone** sono composte da **Generatori PV** i quali a loro volta sono composti da un Inverter che può essere un modello **SOLEIL DSP**, un modello **SOLEIL** o un modello **SOLEIL 10TL** (come negli esempi nelle Figura 1, Figura 3 e Figura 4).



Figura 1 Inverter SOLEIL DSP BT



Figura 2 Inverter 500 kW MT



Figura 3 Inverter SOLEIL



Figura 4 Inverter 10TL

3.1.4 CSP-12

Ad ogni Inverter sono collegate una o più Cassette di campo per il monitoraggio stringa. Le Cassette possono essere dei tre modelli che SIEL può fornire che sono:

- CSP-12



- CSP12 – 1 kV



- Cassette di Parallelo Modbus



Il TGS2 può gestire fino a 16 CSP-12 per ogni Generatore PV

3.1.5 Concentratore

Il **concentratore** (o l'insieme dei concentratori) è una scheda a cui fanno capo le N CSP-12 appartenenti allo stesso Generatore PV.

Ogni inverter **SOLEIL DSP** ha a bordo un concentratore, che consente di gestire fino a 8 CSP. Nel caso in cui il numero di CSP sia maggiore di 8, occorre aggiungere altri concentratori ausiliari esterni (uno ogni 8 CSP associate all'inverter).

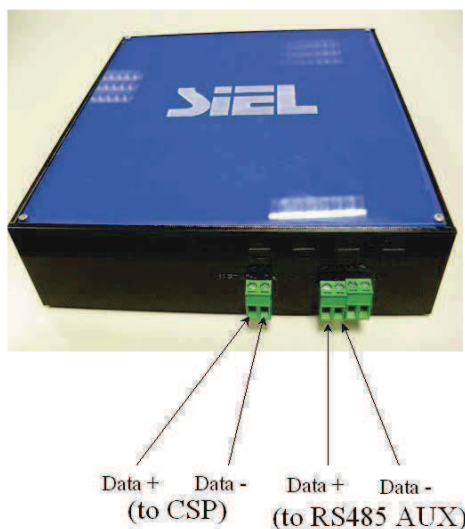


Figura 5 Concentratore

3.1.6 Contatore UTF

Come optional, il TGS2 può monitorare un contatore UTF.

Nel caso di **TGSC** ci sono fino a due contatori, uno per ogni Inverter.

I contatori che è possibile monitorare sono:

- Contatori della **Carlo Gavazzi** delle famiglie **EM24** e **EM26**.
- Contatori **Actaris SL7000** previo interfacciamento di un dispositivo di conversione delle uscite digitali del Contatore in Modbus.
- Contatori **IME CE4DMID01** certificati MID.

La lettura dei contatori può essere fatta sia che siano tarati in maniera diretta che in indiretta.

Nel caso di sola taratura indiretta è necessario fornire a SIEL il parametro di taratura dovuta ai TA e ai TV qualora presenti.

Da ogni contatore vengono letti i seguenti Dati:

Energia Totale Prodotta in Rete;

Energia Totale Prelevata da Rete;

Energia Reattiva Immessa in Rete.

Inoltre il sistema effettua una valutazione sull'Energia Immessa in Rete nel corso del mese precedente a quello in corso (es: se sono nel mese di Aprile viene riportato il dato di Energia Immessa in rete nel mese di Marzo precedente).

3.1.7 Moduli acquisizione segnali digitali Container (solo per TGSC)

Il TGSC integra un **Dispositivo Contatti Ausiliari**.

Questo dispositivo permette di monitorare una serie di Contatti digitali per varie segnalazioni all'interno del Container. Le segnalazioni sono diversificate a seconda del modello e del tipo di protezione che il Container Installato offre.

In Generale tutti i Container offrono la possibilità di avere le seguenti segnalazioni suddivise in sezioni:

- Sezione **QBT Ausiliari** che comprende:
 - **Interruttore generale** che rappresenta l'interruttore di alimentazione dei dispositivi ausiliari
 - **Interruttore UPS Aperto** che rappresenta l'interruttore di alimentazione dell'UPS che alimenta il quadro dei dispositivi ausiliari
 - **Contatto configurabile 1** che è un contatto ausiliare opzionale
 - **Contatto configurabile 2** che è un contatto ausiliare opzionale.
- Sezione **Segnalazioni ausiliari** che comprende:
 - **Allarme antincendio** (opzionale). Il container è predisposto per inglobare un sistema di rilevamento antincendio
 - **UPS in Batteria** (opzionale) che indica se l'UPS è passato o meno in batteria
 - **Presenza operatore** (opzionale). Il container è predisposto per inglobare un radar di rilevamento presenza umana all'interno del container. Se il sistema esiste questo contatto ne indica lo stato.
 - **Allarme Porta aperta** che diventa attivo quando una delle porte del Container viene aperta
 - **Uscita digitale configurabile** (opzionale) gestibile solo da SIEL su speciale richiesta del cliente.
 - **Allarme temperatura elevata** è un allarme che indica una temperatura interna al Container superiore ad una soglia di tolleranza (35 °C). In caso di superamento di questa soglia gli inverter si avvicinano alla loro soglia massima di lavoro, ma non si fermano.
- Sezione **Allarmi Trasformatore** che comprende:
 - **Allarme Temperatura** che diventa attiva se la centralina di controllo del trasformatore supera una soglia di allerta
 - **Protezione temperatura** che diventa attiva se la temperatura del trasformatore supera la massima consentita e quindi stacca il suo interruttore e smette di lavorare.
- Sezione **Protezioni Interfaccia**. Questa sezione varia a seconda del modello di Container fornito per cui si hanno le seguenti possibilità:
 - Container con **Interruttore Motorizzato** che presenta le seguenti segnalazioni:
 - **QMT on/off** che è l'interruttore generale di Media Tensione in ingresso al Container
 - **QMT trip** che è indice di una protezione di interfaccia
 - **CEI 0-16 (opzionale)** che indica l'intervento di protezione CEI 0 16.
 - Container **Standard (fusibilato)** o modello **Entra ed Esci** che presenta le seguenti segnalazioni:

- **QC1 on/off** che è l'interruttore generale di Media Tensione in ingresso al Container

3.1.8 Stazione Meteo

Come optional, il TGS2 può monitorare una Centralina Meteo da esterno per il rilevamento dei parametri ambientali di: Irraggiamento, Temperatura ambiente, Temperatura di celle e Velocità del vento.

La Centralina Meteo viene fornita in una cassetta IP65. La Cassetta prevede la presenza di morsettiere per il collegamento di alimentazione (220Vac) e dei sensori richiesti. Il collegamento per lettura dati è di tipo RS485. Il cablaggio fuoriesce mediante passacavi opportuni.

Per il rilevamento dei parametri ambientali sono presenti i seguenti Sensori:

- 1) **CELLSOL 200** Cella solare per valutazione di irraggiamento.
- 2) **TEMPSOL1000** Sonda Autoadesiva PT1000 a 2 fili per la misura della temperatura dei pannelli fotovoltaici
- 3) **IKE20001K** Sonda PT1000 a 2 fili per misure temperatura ambiente
- 4) **DWSVDBC05** Anemometro con rotore in acciaio inox AISI303, e corpo in PVC per misura della velocità del vento.

3.1.9 Dispositivo Contatti Ausiliari

Come optional, il TGS2 può Integrare un **Dispositivo Contatti Ausiliari**.

Nel **TGSC** il dispositivo si chiama **Dispositivo Ricevitrice** proprio perché va inserito in ricevitrice di impianto.

Il Dispositivo Contatti Ausiliari viene fornito in una cassetta IP65. La Cassetta prevede la presenza di morsettiere per il collegamento di alimentazione (220Vac) e contatti desiderati. Il collegamento per lettura dati è di tipo RS485. Il cablaggio fuoriesce mediante passacavi opportuni.

Questo dispositivo permette di monitorare fino a 4 Contatti digitali di cui uno deve sempre essere legato allo stato dell'Interruttore di Media Tensione.

Gli altri sono indicati genericamente come **Contatto ausiliario 1**, **Contatto ausiliario 2** e **Contatto ausiliario 3**.

Ad ogni contatto è associato un evento.

Ogni contatto è NA (Normalmente Aperto) quindi la condizione di allarme si ha con Contatto Chiuso.

Una corretta installazione del dispositivo prevede che sia alimentato sotto continuità.

3.2 Collegamenti fisici

Per poter mettere in servizio correttamente il TGS è necessario impostare correttamente i cablaggi tra i vari dispositivi da monitorare. Inoltre è necessario rispettare alcune regole di progetto in fase di analisi del sito da monitorare.

Per il collegamento del MODBUS utilizzare un doppino intrecciato (twistato) e schermato EIA-RS485 con impedenza caratteristica 120 Ohm (Es. **Belden P/N 9841**).

Sui morsetti predisposti di ogni dispositivo non devono accedere mai più di due cavi, ma devono essere collegati come una lunga catena di dispositivi.

L'impianto da monitorare viene diviso in Zone ognuna delle quali può monitorare fino ad un massimo di **8 Generatori PV**.

Ogni **Generatore PV** è composto da un Inverter e un massimo di 16 CSP-12 monitorabili.

Le **CSP-12** sono monitorabili mediante un dispositivo chiamato concentratore di cui si è accennato al capitolo 2 e descritto nel paragrafo 3.1.5.

3.2.1 Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter o concentratore esterno in RS485

Ad ogni dispositivo concentratore vanno collegate le sue cassette seguendo il seguente schema:

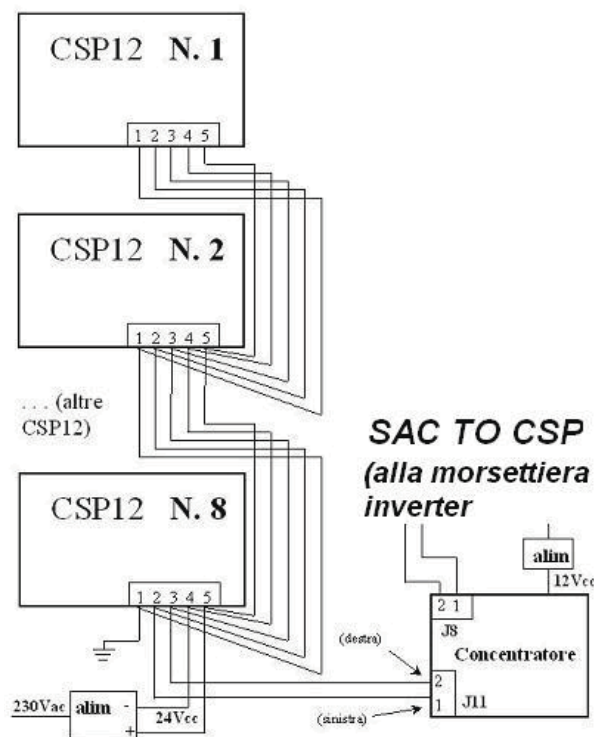


Figura 6 Connessione CSP-12 – Concentratore

3.2.1.1 Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter SOLEIL

Lo schema riproposto nelle Figura 5 e Figura 6 è utilizzato per gli Inverter SOLEIL che hanno solo Concentratori esterni.

Lo schema di collegamento tra il concentratore esterno e le sue CSP è riportato di seguito:

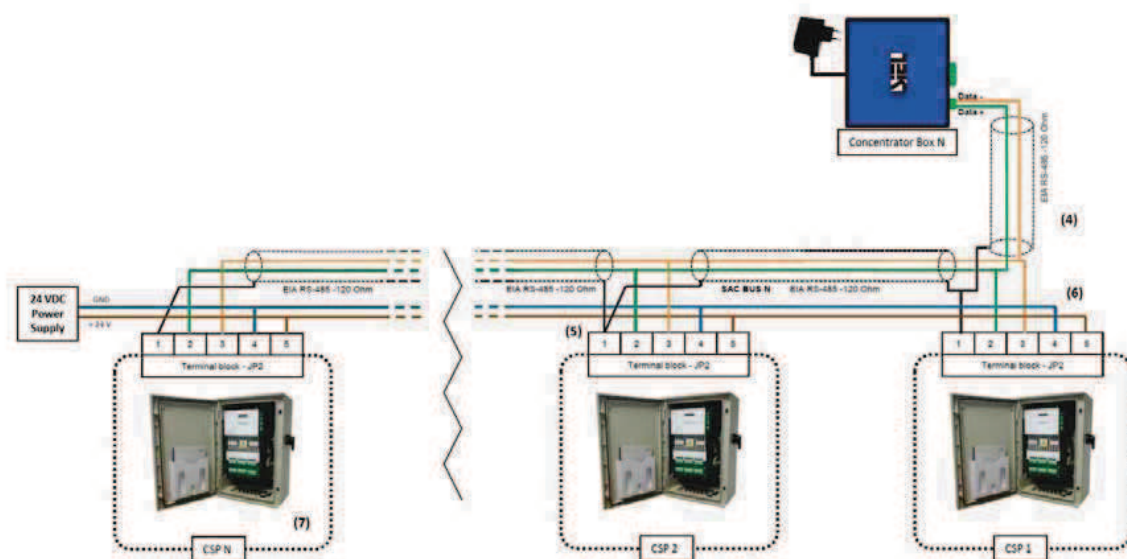


Figura 7 Schema collegamento tra CSP12 e concentratore esterno

Occorre tenere presente che:

- il BUS RS485 CSP, inteso come bus che inizia sulla CSP 1 e termina su un concentratore, passando per tutte le CSP presenti (al massimo 8).
- Il cavo non dovrà superare la lunghezza di 300m per le **CSP-12**, 500 m per le **CSP-12 1 kV**. Se dovesse superarli sarà necessario suddividere le CSP su più concentratori.
- I concentratori esterni sono alimentati mediante un alimentatore 230Vac/12Vdc (in dotazione) e hanno quindi la necessità di un alimentazione a 230 Vac (disponibilità di una presa di corrente funzionante per ogni concentratore).
- Le CSP devono essere alimentate mediante un alimentatore 230Vac/24Vdc (non in dotazione). Il consumo massimo di ogni CSP è di 70 mA quindi l'alimentatore va dimensionato in base a quante CSP si vogliono alimentare con lo stesso oggetto.

3.2.1.2 Collegamenti tra CSP-12 e morsettiera Inverter SOLEIL DSP

Per una corretto collegamento tra i vari dispositivi è necessario rifarsi ad uno degli schemi riportati o al documento SIEL IT0071.

3.2.2 Collegamenti tra modem e Display Sinottico (opzionale)

Siel fornisce un kit di connessione tra Modem e Display composto da:

- Un cavo seriale RS232 M/F
- Un convertitore RS232/RS485 DATEXEL DAT3580
- Un alimentatore 230V/12Vdc per il Convertitore stesso

Il display sinottico ha una alimentazione propria a 230V.

Il display è fornito di cavo con connettore RJ45, questo connettore va tagliato, spelato e va estratta la coppia di fili blu (Data +) e bianco/blu (Data-).

Spelare i due fili estratti.

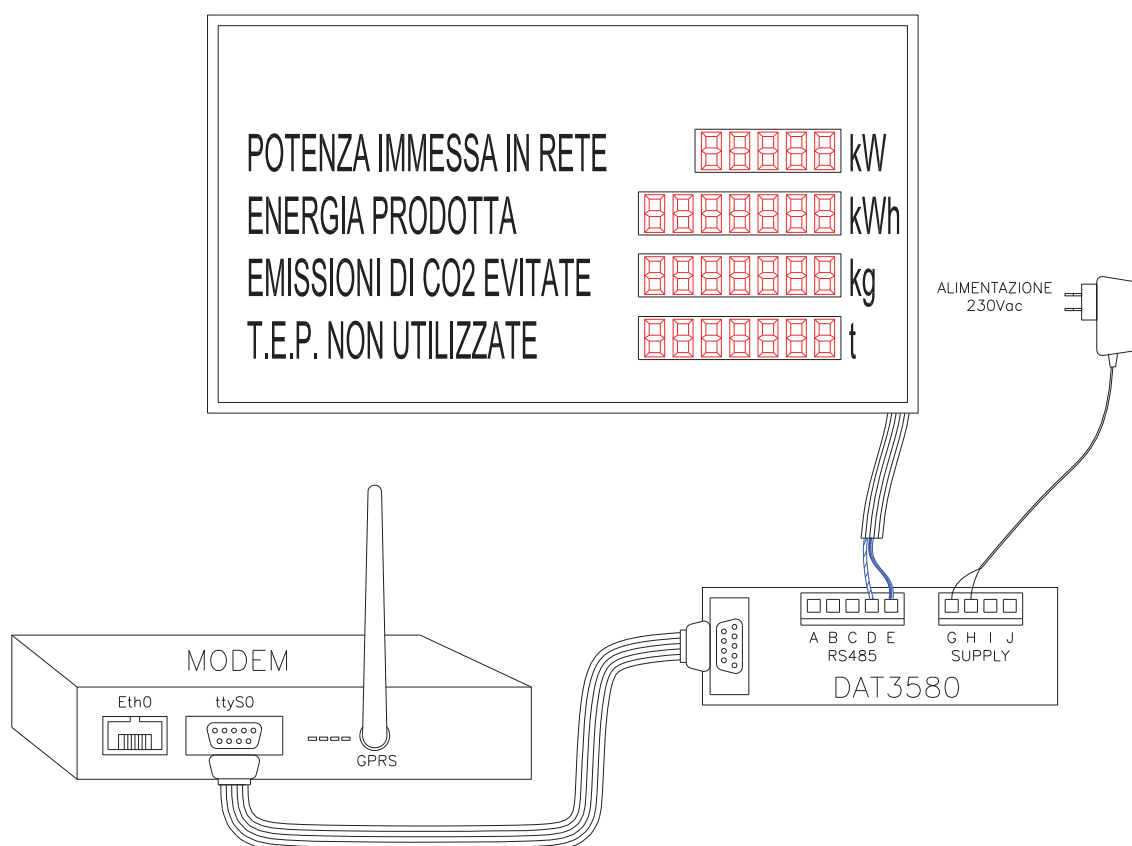
Manuale di Istruzione TGS2

Collegare i due fili direttamente alla porta RS485 in posizione D (Data -) ed E (Data +) del convertitore RS232/RS485 DAT 3580.

Tagliare il connettore “jack” dell’alimentatore, spelare i due cavi e collegarli alle posizioni G (V-) e H (V+) sul connettore SUPPLY del convertitore RS232-RS485 DAT 3580.

Collegare tramite il cavo seriale il convertitore RS232-RS485 DAT 3580 con il Modem fornito nel sistema TGS2.

Schema di collegamento:



3.2.3 Note e dettagli per una corretta cablatura per il sistema TGS2

Per un corretto funzionamento della comunicazione, in fase di installazione è necessario seguire alcuni piccoli accorgimenti. In particolare: poiché l’inverter può essere sorgente di disturbi elettromagnetici condotti nelle connessioni di potenza e conseguentemente irradiati nell’ambiente circostante, è consigliabile tenere separati il più possibile i cavi di segnale da quelli di potenza, in particolare deve essere evitato il passaggio nelle stesse canaline dei cavi di comunicazione con quelli della Potenza sul lato alternato. Ove non fosse possibile è buona norma schermare elettricamente i cavi di potenza confinandoli all’interno di apposite condutture metalliche. In base al modello di Inverter che sia ha a disposizione bisogna seguire uno dei seguenti schemi esemplificativi.



Manuale di Istruzione TGS2

Gli esempi riportati sono relativi ad Inverter **SOLEIL DSP** che nelle varie versioni presentano una morsettiera a 30, 33, 34, 35 morsetti, uno schema relativo agli inverter di taglia 500kW a 35 morsetti e uno schema relativo ad Inverter **SOLEIL Analogici**.

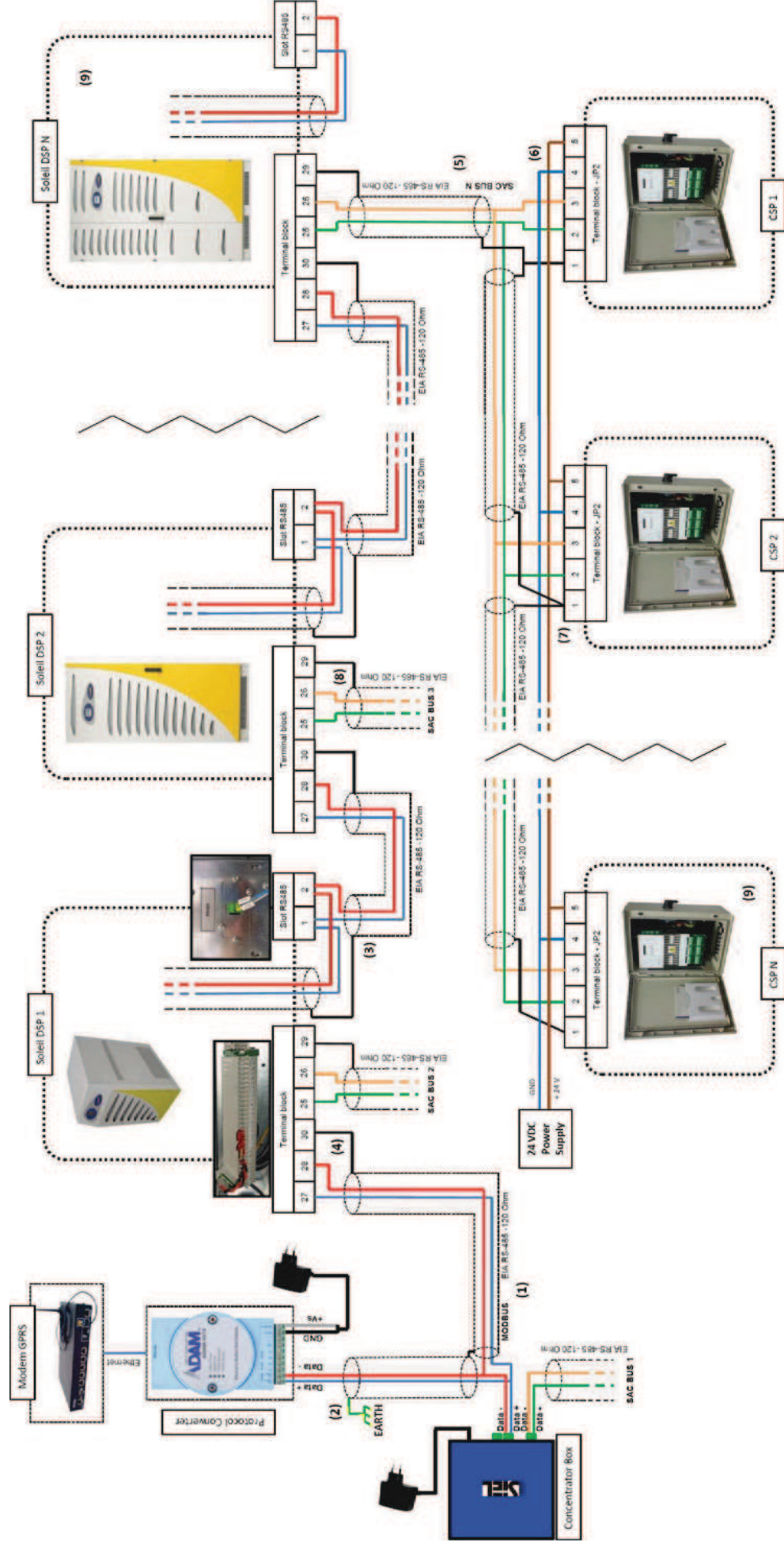


Figura 8 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP a 30 morsetti

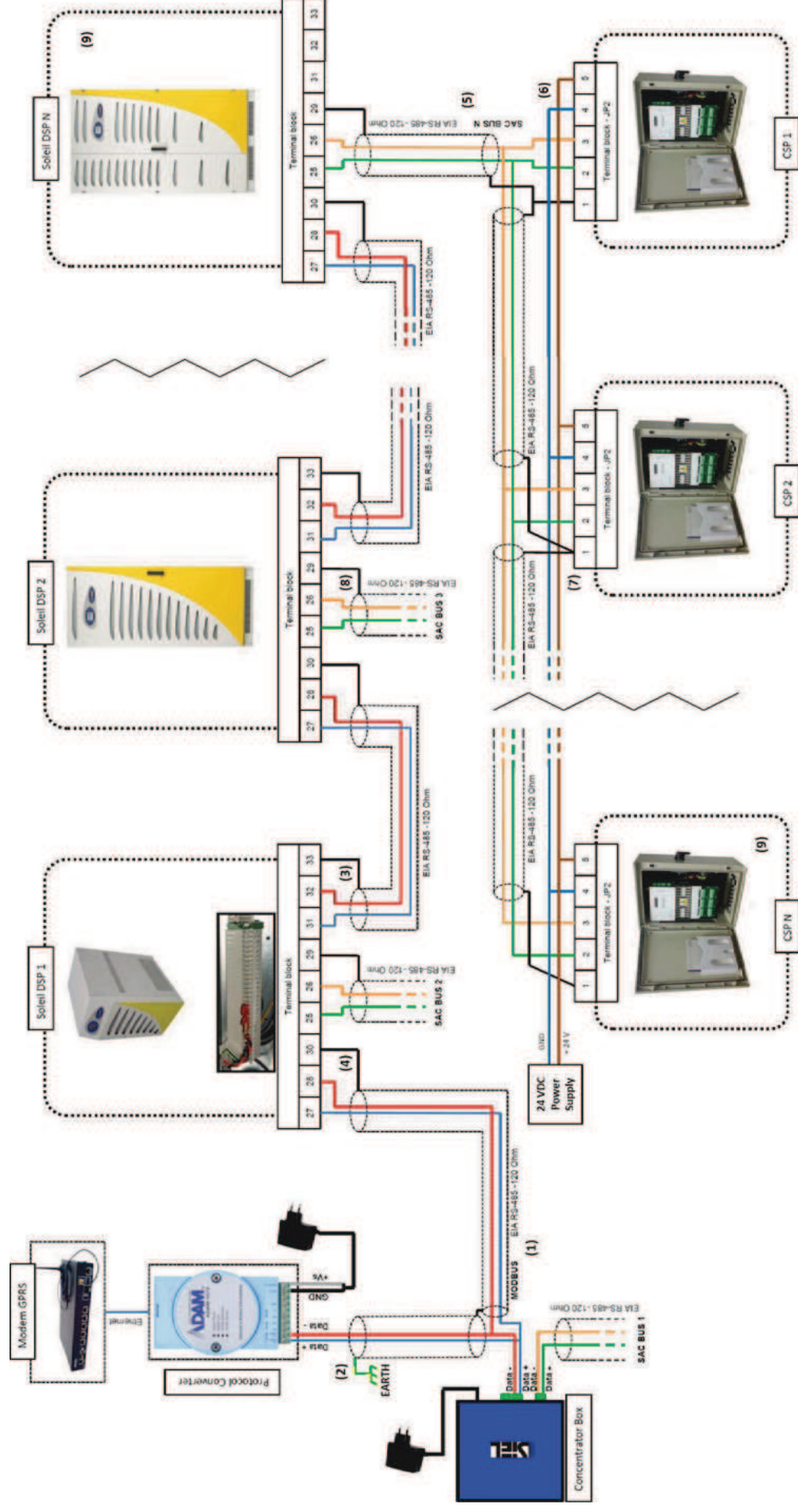


Figura 9 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP a 33 morsetti

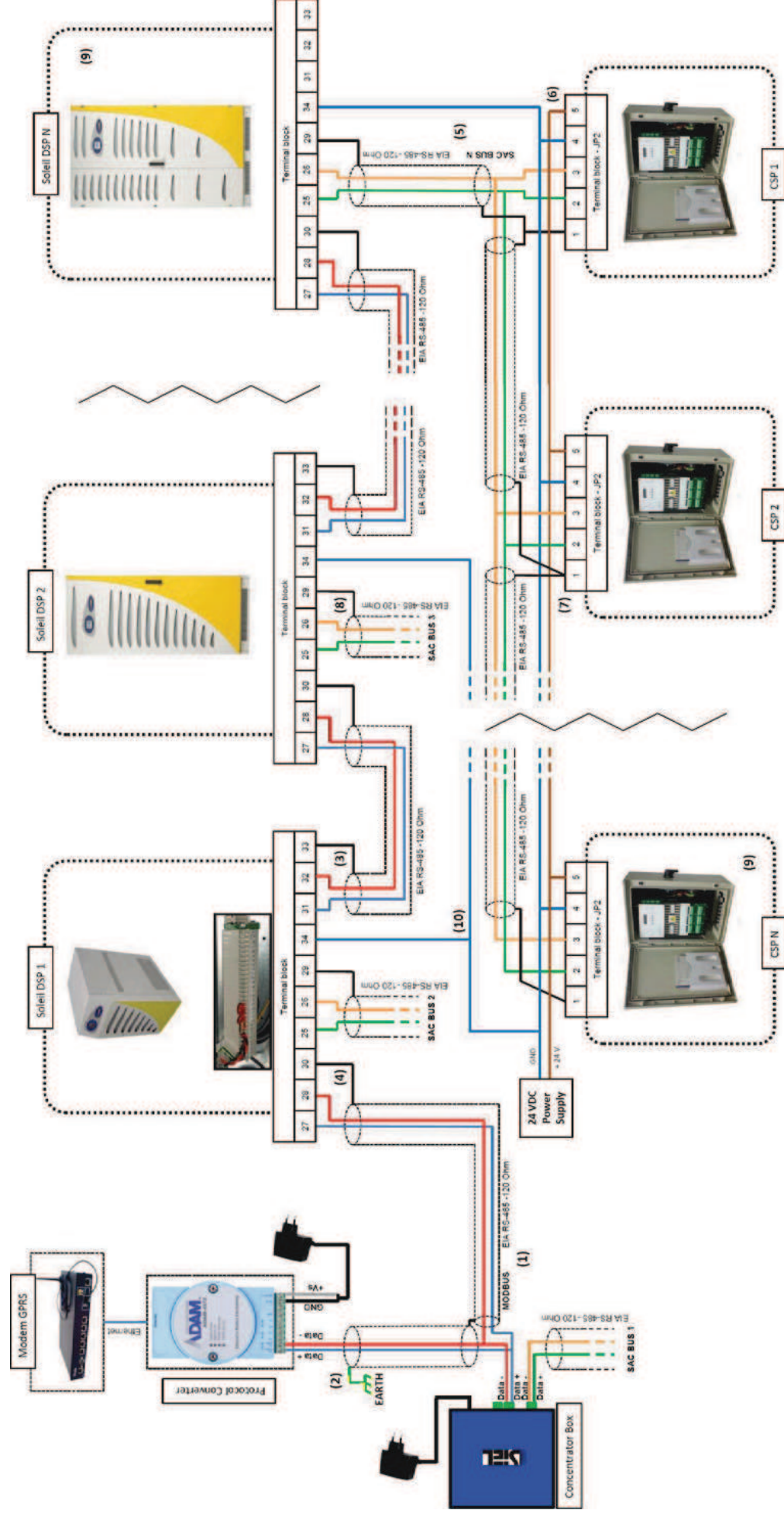


Figura 10 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP a 34 morsetti

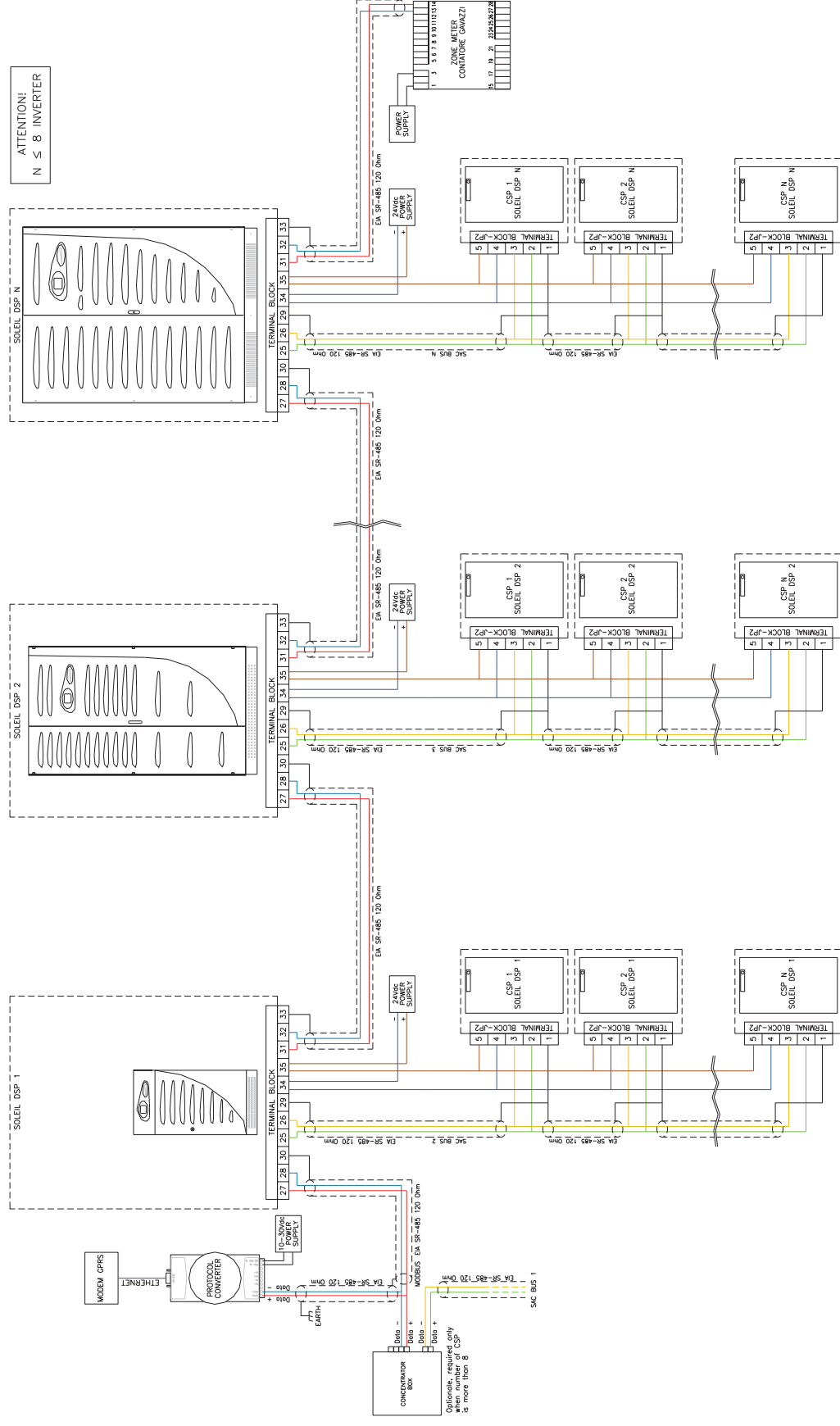


Figura 11 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP a 35 morsetti

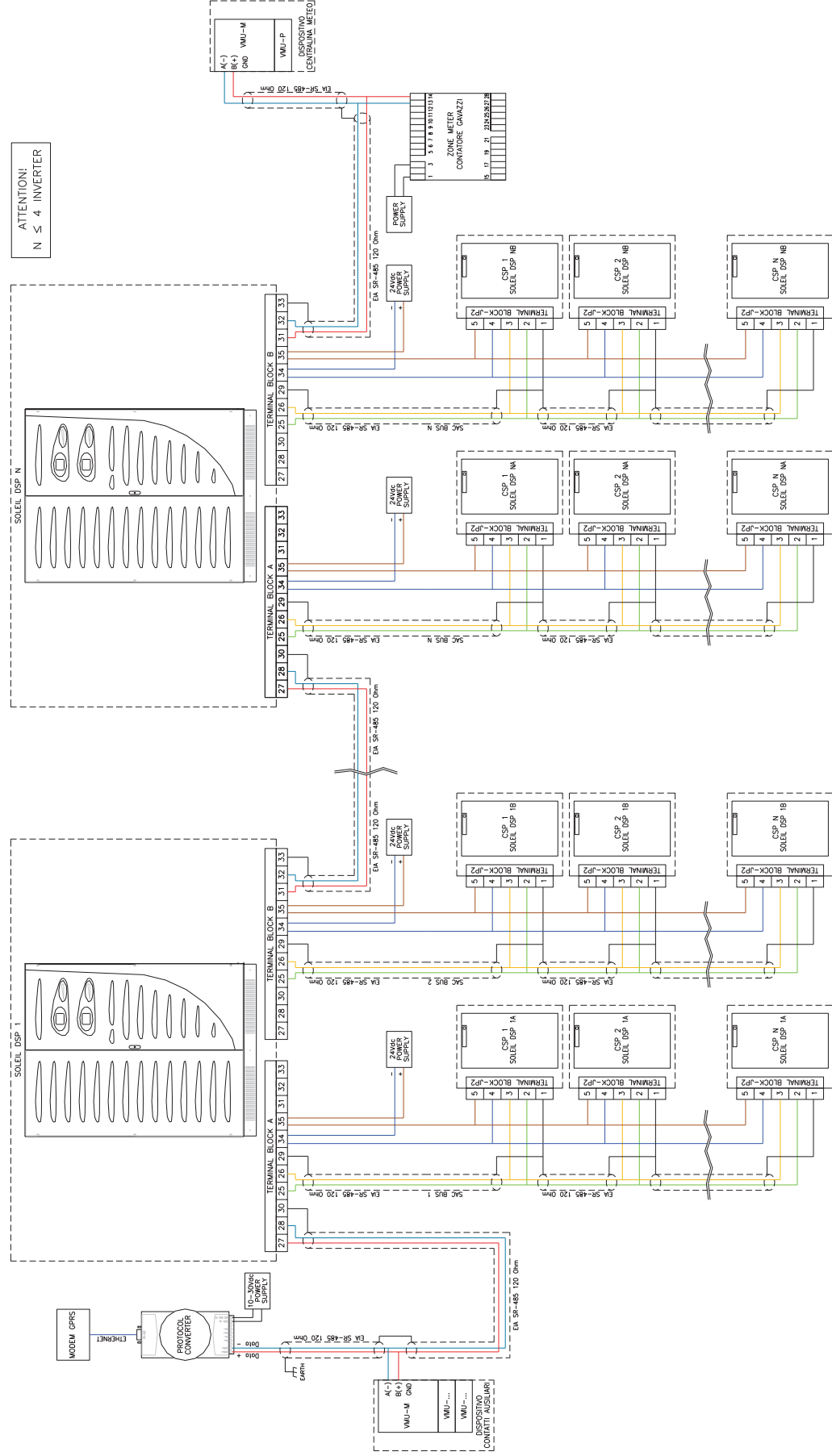


Figura 12 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP a 35 morsetti con ausiliari

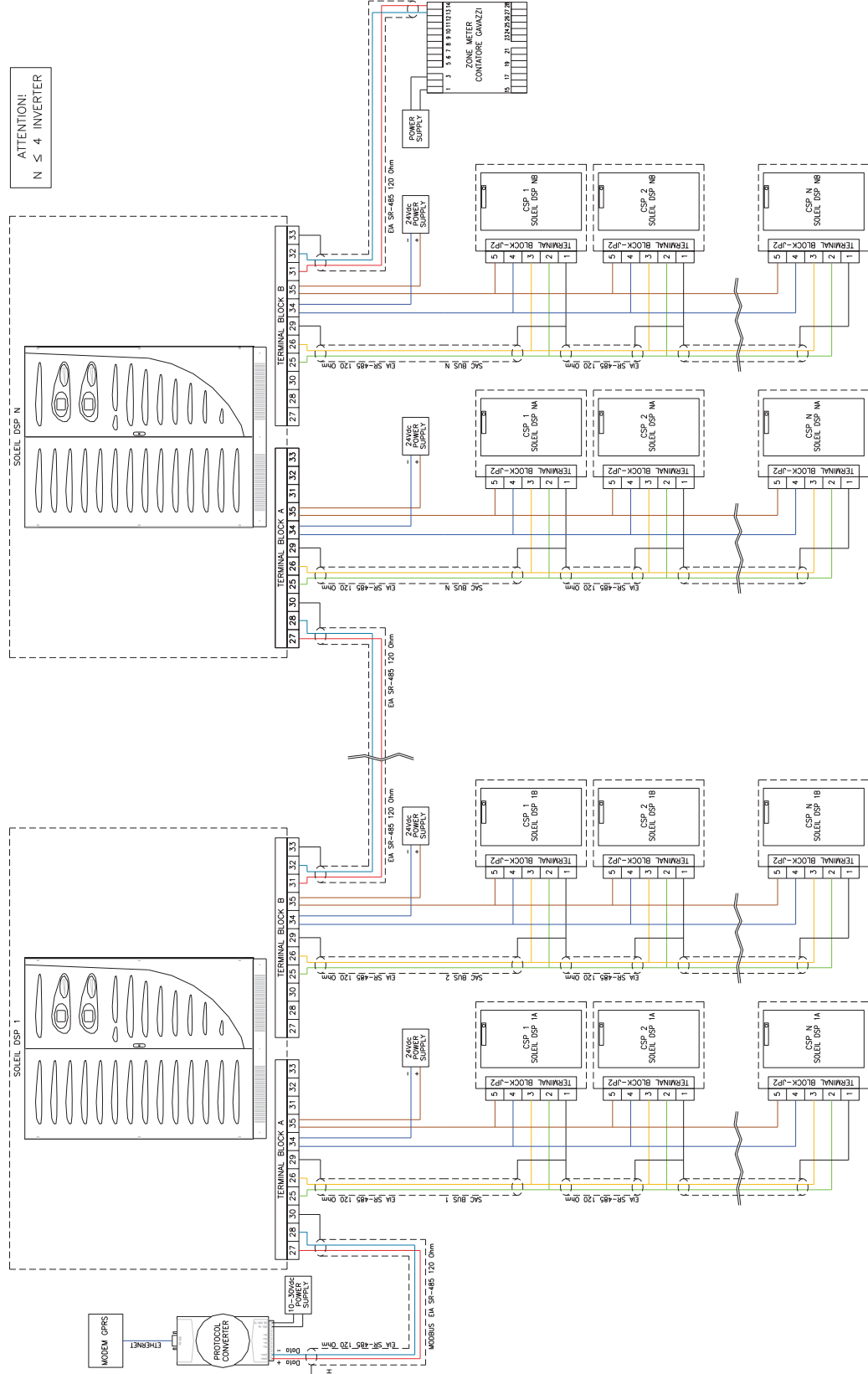


Figura 13 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil DSP 400-500 kW a 35 morsetti

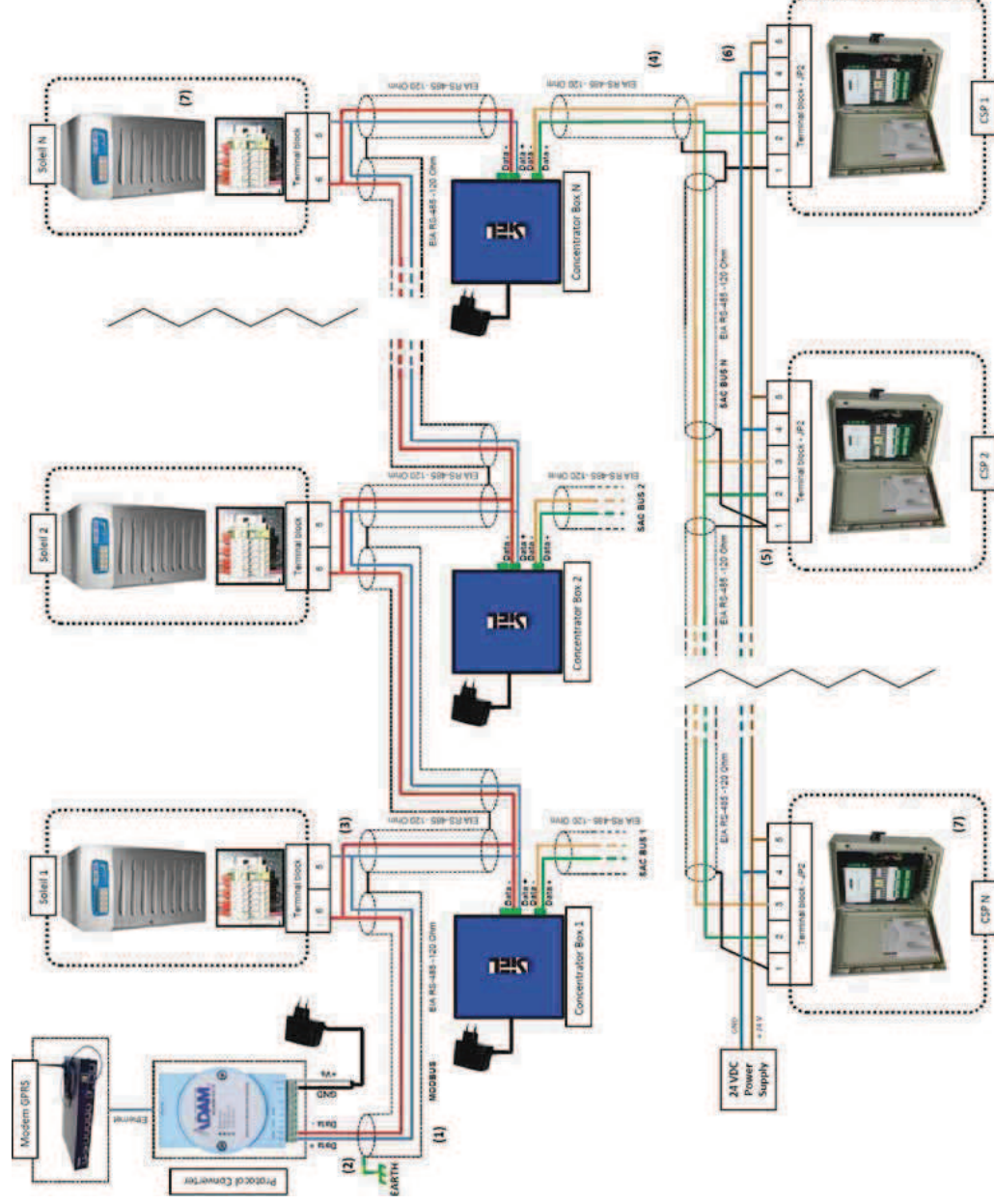


Figura 14 Schema di collegamento comunicazioni con Soleli Analogici

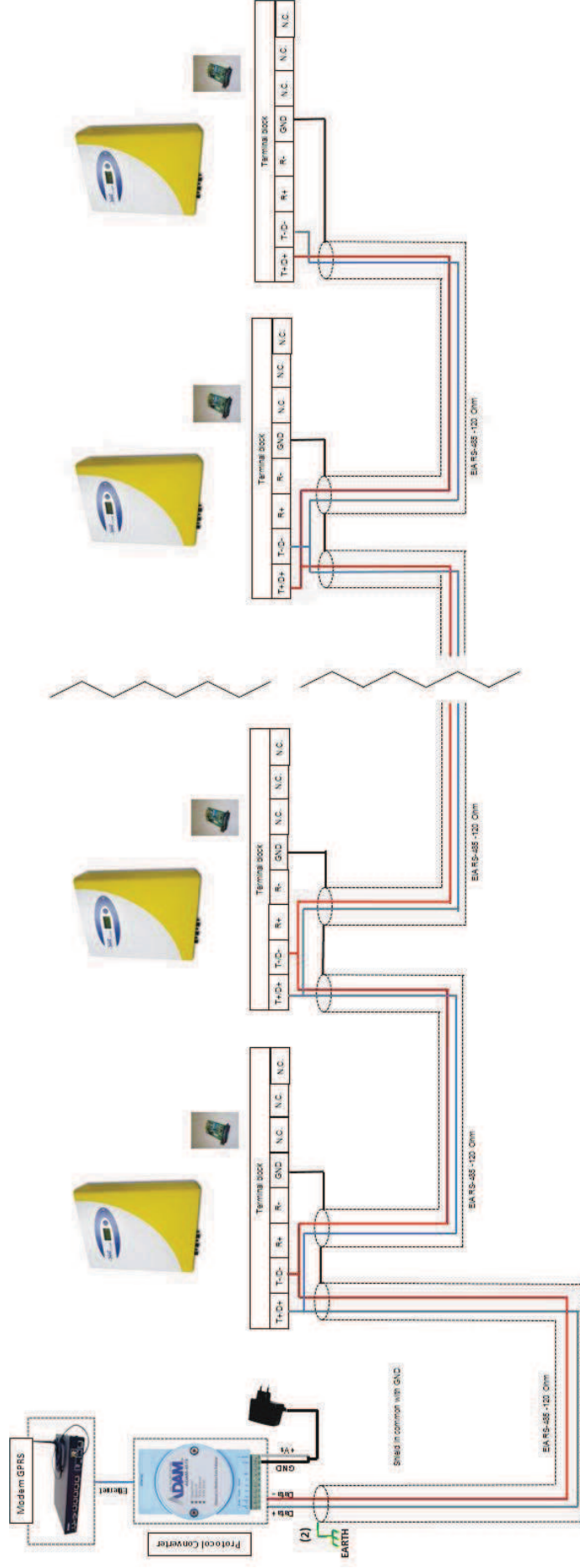


Figura 15 Schema di collegamento comunicazioni con Soleil 10TL

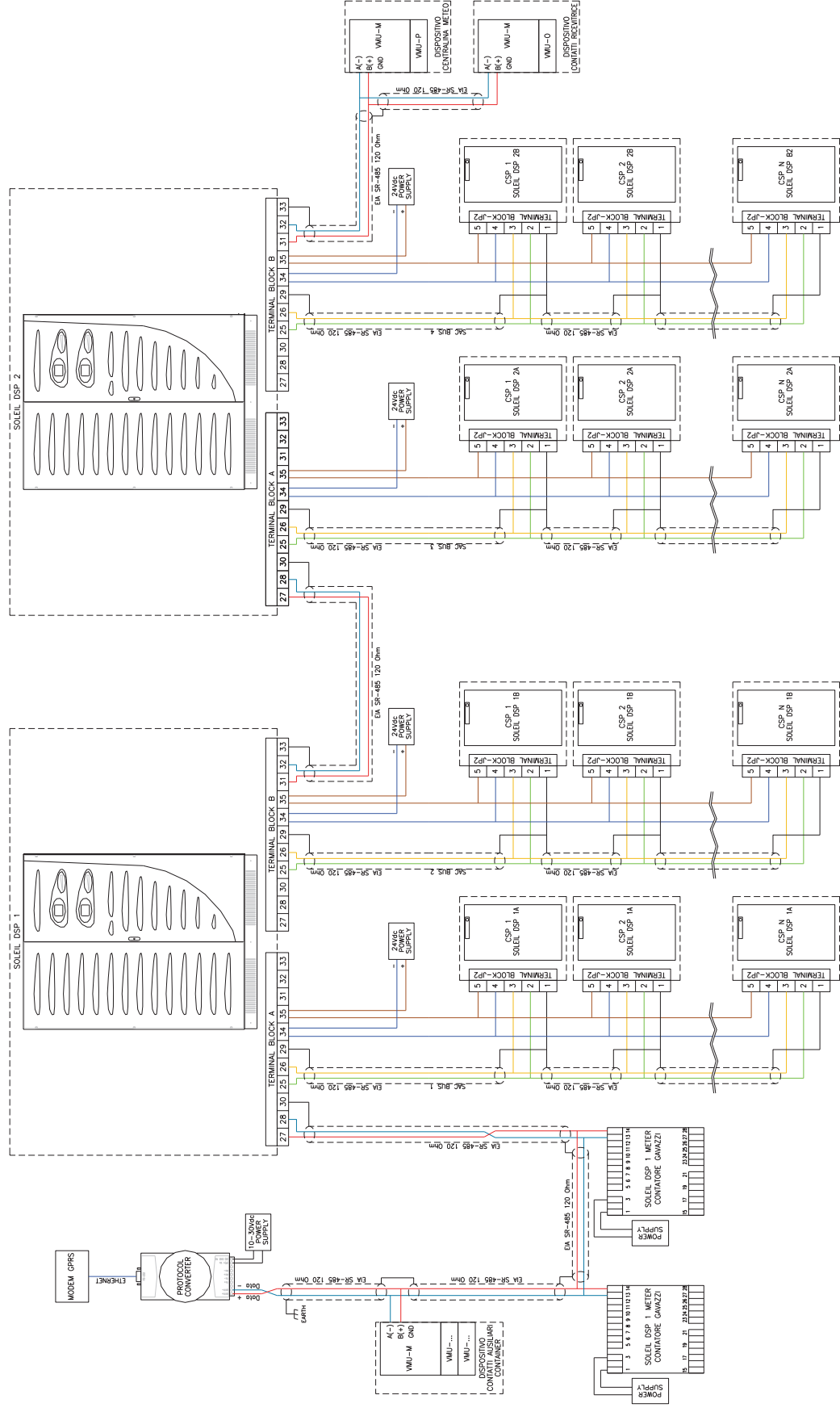


Figura 16 Schema di collegamento comunicazioni su una PS1000

Manuale di Istruzione TGS2

Inoltre bisogna tener presente le seguenti note in riferimento alla Figura 8, alla Figura 9, alla Figura 10 e alla Figura 11:

(1) Per il collegamento del MODBUS utilizzare un doppino intrecciato (twistato) e schermato EIA-RS485 con impedenza caratteristica 120 Ohm (Es. Belden P/N 9841). La lunghezza massima della catena non deve superare i 1200 m.

(2) Collegare la schermatura del cavo alla “messa a terra” in corrispondenza dell’attestamento al convertitore di protocollo.

(3) In riferimento alla Figura 14 rimuovere la guaina del cavo schermato quanto basta per mettere in comune lo schermo del cavo d’arrivo con quello del cavo di partenza.

(4) Collegare lo schermo del cavo di arrivo MODBUS al morsetto 30 dell’inverter.

(5) Per il collegamento del SAC BUS (quello tra Concentratore e le sue CSP-12) utilizzare un doppino intrecciato (twistato) e schermato EIA-RS485 con impedenza caratteristica 120 Ohm (Es. Belden P/N 9841). La lunghezza massima della catena non deve superare i 300 m per le CSP-12 o di 500m per le CSP-12 1kV.

(6) In riferimento alla Figura 11, i cavi di alimentazione delle CSP-12, partono dai morsetti 34 (-) e 35 (+) e vanno rispettivamente sui morsetti 4 e 5 delle CSP-12.

(7) L’alimentatore può essere comune per gli impianti composti da Inverter BT, ma è comunque consigliabile inserire un alimentatore 230Vac/24Vdc isolato per ogni Inverter presente nell’impianto. Questo è necessario per gli impianti con Inverter MT.

E’ necessario portare ai morsetti 34 e 35 delle morsettiere di tutti gli inverter i riferimenti di tensione degli alimentatori a cui fanno riferimento.

ATTENZIONE!!!

Non invertire la polarità dell’alimentazione della comunicazione delle Cassette di campo.

Non invertire i morsetti della comunicazione (2-3) con quelli dell’alimentazione (4-5) della CSP12.

(7) Mettere in comune gli schermi del cavo SAC e attestarli al morsetto JP2-1 della CSP12.

(8) Collegare lo schermo del cavo di arrivo SAC al morsetto 29 dell’inverter.

(9) Sull’elemento terminale di ogni bus è necessario inserire la resistenza di terminazione di linea: per gli impianti formati da Inverter SOLEIL DSP:

BUS	DISPOSITIVO	AZIONE
Modbus	Inverter SLOT RS485	Chiudere JP1
	Concentratore	Chiudere JP21
SAC BUS	CSP-12	J6 in posizione 1-2

Per gli Impianti formati da Inverter SOLEIL Analogici:

BUS	DISPOSITIVO	AZIONE
Modbus	Inverter SLOT RS485	Chiudere JP6
	Concentratore	Chiudere JP21
SAC BUS	CSP-12	J6 in posizione 1-2

3.3 Impostazioni logiche dei dispositivi

Dopo aver preparato e cablato tutti i dispositivi secondo le indicazioni del paragrafo precedente, è necessario impostare i dispositivi secondo dei prefissati indirizzi modbus, sia gli Inverter che i Concentratori.

In base al tipo di impianto vanno seguiti i seguenti schemi .

- Per TGS2, Se l'impianto è fatto da Inverter SOLEIL DSP e ad ogni Inverter sono collegate al massimo 8 CSP-12, va usato il seguente schema nel quale è indicato l'indirizzo Modbus degli inverter e quello delle cassette oltre al fatto che vengono indicati gli indirizzi Modbus delle varie CSP-12 e come va impostato il banco di dip-switch relativo ad ogni concentratore:

	Generatore 1	Generatore 2	Generatore 3	Generatore 4
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore a bordo macchina	1; 2;3;4;5;6;7;8 tutti i dip-switch a ON	9;10;11;12;13;14;15; 16 dip-switch 4 a OFF	17;18;19;20;21;22;2 3;24 dip-switch 5 a OFF	25;26;27;28;29;30;3 1;32 dip-switch 4 e 5 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	65	66	67	68

	Generatore 5	Generatore 6	Generatore 7	Generatore 8
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore a bordo macchina	33;34;35;36;37;38;3 9;40 dip-switch 6 a OFF	41;42;43;44;45;46;4 7;48 dip-switch 4 e 6 a OFF	49;50;51;52;53;54;5 5;56 dip-switch 6 e 5 a OFF	57;58;59;60;61;62;6 3;64 dip-switch 4, 5 e 6 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	69	70	71	72

- Se l'impianto è composto da Inverter che hanno tutti più di 8 CSP-12 allora la Zona sia composta da soli 4 Generatori e le impostazioni vanno eseguite con il seguente schema:

Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore a bordo macchina	1; 2;3;4;5;6;7;8 tutti i dip-switch a ON	9;10;11;12;13;14;15; 16 dip-switch 4 a OFF	17;18;19;20;21;22;2 3;24 dip-switch 5 a OFF	25;26;27;28;29;30;3 1;32 dip-switch 4 e 5 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	65	66	67	68
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore ausiliario	73; 74;75;76;77;78;79;80 dip-switch 7 e 4 a OFF	81;82;83;84;85;86;8 7;88 dip-switch 7 e 5 a OFF	89;90;91;92;93;94;9 5;96 dip-switch 7, 4 e 5 a OFF	97;98;99;100;101;10 2;103;104 dip-switch 7 e 6 a OFF

Bisogna tener presente che:

- L'indirizzo Modbus sugli inverter si imposta entrando nel menu setting del display come riportato sul manuale dell'Inverter stesso (cfr IV302)

Manuale di Istruzione TGS2

- Su tutte le schede concentratore è presente un banco di dip-switch che vanno impostati secondo le indicazioni date dallo schema. La locazione della scheda stessa dipende dalla taglia dell'Inverter ed è indicato sul manuale dell'Inverter.

NB: queste operazioni è bene che vengano effettuate da personale specializzato.

➤ Se l'impianto è formato da Inverter SOLEIL Analogici lo schema da seguire è:

	Generatore 1	Generatore 2	Generatore 3	Generatore 4
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore	9;10;11;12;13;14;15;16 dip-switch 4 a OFF	17;18;19;20;21;22;23;24 dip-switch 5 a OFF	25;26;27;28;29;30;31;32 dip-switch 4 e 5 a OFF	33;34;35;36;37;38;39;40 dip-switch 6 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	1	2	3	4

	Generatore 5	Generatore 6	Generatore 7	Generatore 8
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore	41;42;43;44;45;46;47;48 dip-switch 4 e 6 a OFF	49;50;51;52;53;54;55;56 dip-switch 6 e 5 a OFF	57;58;59;60;61;62;63;64 dip-switch 4, 5 e 6 a OFF	65;66;67;68;69;70;71;72 dip-switch 7 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	5	6	7	8

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Set di indirizzi modbus per i Contatori UTF	200	201	202	203

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Set di indirizzi modbus per i Dispositivi Contatti Ausiliari	130	131	132	133

	Sito
Set di indirizzi modbus per Stazione Meteo	78

➤ Per **TGSC** va usato il seguente schema:

	Generatore 1	Generatore 2	Generatore 3	Generatore 4
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore a bordo macchina	1; 2;3;4;5;6;7;8 tutti i dip-switch a ON	9;10;11;12;13;14;15; 16 dip-switch 4 a OFF	17;18;19;20;21;22;23 ;24 dip-switch 5 a OFF	25;26;27;28;29;30;31 ;32 dip-switch 4 e 5 a OFF
Indirizzi Modbus per gli Inverter	65	66	67	68
Set di indirizzi modbus per CSP nel concentratore esterni	33;34;35;36;37;38; 39;40 dip-switch 6 a OFF	41;42;43;44;45;46;47 ;48 dip-switch 4 e 6 a OFF	49;50;51;52;53;54;55 ;56 dip-switch 6 e 5 a OFF	57;58;59;60;61;62;63 ;64 dip-switch 4, 5 e 6 a OFF

- I dispositivi ausiliari hanno i seguenti indirizzi Modbus:

	Dispositivo Contatti ausiliari	Contatore UTF Macchina 1	Contatore UTF Macchina 2	Stazione Meteo	Ricevitrice
Indirizzi Modbus per gli Inverter relativi alle proprie CSP	73	75	76	78	77

Bisogna tener presente che:

- L'indirizzo Modbus sugli inverter si imposta entrando nel menu setting del display come riportato sul manuale dell'Inverter stesso (cfr IV302)
- Sulle tutte schede concentratore è presente un banco di dip-switch che vanno impostati secondo le indicazioni date dallo schema. La locazione della scheda stessa dipende dalla carpenteria della macchina ed è indicato sul manuale dell'Inverter.

NB: queste operazioni è bene che vengano effettuate da personale specializzato.

4 CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO

Il servizio offerto da SIEL si basa su un sistema che effettua contemporaneamente un doppio servizio al cliente:

- **Data Server** con raccolta, analisi e archivio dei dati. A questo servizio è anche connesso un sistema di alerting.
- **Web Server** che fornisce al cliente un'applicazione Client con la quale monitorare il proprio sistema composto dai suoi impianti e accedere via internet ai file storici memorizzati dal sistema.

Nel seguito la descrizione di tutti i dettagli

4.1 Raccolta Dati

SIEL dispone di server sui quali è in esecuzione il servizio di TGS2 che, mediante i modem installati presso gli impianti da monitorare, raccoglie i dati da tutti gli Impianti Fotovoltaici predisposti a questo monitoraggio e ne memorizza i dati.

Il servizio raccoglie i dati con una frequenza di 5 minuti e al termine del polling dell'impianto in esame e, al termine della raccolta dati, ne effettua la memorizzazione su file in formato .csv e ne effettua un'analisi per verificare la presenza di Anomalie, Allarmi, o semplici variazioni di stato.

I dispositivi monitorati sono quelli descritti al Capitolo 2.

Nel momento in cui viene acquisito il set di dati dai vari dispositivi questi vengono analizzati e, seguendo delle impostazioni associate al dispositivo stesso, nel caso di presenza di allarmi o anomalie il servizio di preoccupa di eseguire un servizio di:

- memorizzazione dell'Evento
- Invio di una mail di segnalazione
- Invio di un SMS di segnalazione
- Aggiornamento interfacce Web

Queste operazioni sono tutte abilitabili indipendentemente da parte di SIEL per ogni tipo di Evento previsto.

4.1.1 Schema allarmi SOLEIL DSP e loro significato

Lo schema degli stati e allarmi riportati dai SOLEIL DSP è:

Configurazione allarmi SOLEIL DSP						
	Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)
1	■	Desaturazione IGBT Inverter	SI	SI	SI	30
2	■	Sovracorrente inverter	SI	SI	SI	
3	■	Sovratemperatura inverter	SI	SI	SI	
4	■	Problemi comunicazione Signalling-DSP board	SI	SI	SI	
5	■	Perdita Isolamento	SI	SI	SI	
6	■	Spegnimento d'emergenza	SI	SI	SI	
7	■	Intervento Protezione Esterna	SI	SI	SI	
8	■	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	
9	■	Inverter fermo	NO	NO	NO	
10	■	Irraggiamento insufficiente	NO	NO	NO	
11	■	Presenza operatore umano	NO	NO	NO	
12	■	Teleruttore rete chiuso	NO	NO	NO	
13	■	Tensione rete fuori dai limiti	NO	NO	NO	
14	■	Frequenza rete fuori dai limiti	NO	NO	NO	
15	■	Limitazione potenza AC per sovratemperatura	SI	NO	NO	
16	■	Intervento Fusibile Polo a terra	SI	SI	SI	
17	■	Inverter disabilitato	SI	SI	SI	
18	■	Mancanza comunicazione CAN	SI	SI	SI	
19	■	Sovratensione BUS DC	SI	SI	SI	

Figura 17 Schema allarmi SOLEIL DSP

In **Rosso** sono indicati gli allarmi gravi, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento e in **Verde** un normale stato del sistema.

Gli allarmi di colore **Rosso** sono degli allarmi gravi per i quali può essere necessario l'intervento di un operatore umano per ripristinare il corretto funzionamento dell'Inverter e sono le cosiddette protezioni.

Questi allarmi sono:

- **Desaturazione IGBT Inverter:** si ha quando ci sono condizioni di funzionamento che possono danneggiare la parte di potenza.
- **Sovracorrente Inverter:** quando per qualche guasto viene procurata una sovracorrente
- **Sovratemperatura Inverter:** quando le condizioni ambientali portano l'Inverter a lavorare in una zona di temperature non idonea.
- **Spegnimento d'emergenza:** detto anche **EPO (Emergency power Off)** che viene azionato dall'esterno e viene abilitato in caso di pericolo
- **Inverter Disabilitato:** Questo allarme interviene in due tipi di situazioni: in maniera automatica decisa dall'Inverter stesso ed è sempre in concomitanza con un altro Errore **Rosso**, di quelli riportati in questo paragrafo. L'altra modalità è lo spegnimento manuale che un operatore ha operato deliberatamente. In entrambi i casi l'Inverter necessita di un riavvio manuale premendo il tasto **ON** sul display + il tasto di conferma.
- **Mancanza Comunicazione CAN:** Questo allarme indica un problema di comunicazione tra scheda Adapter Slot e scheda DSP. In questo caso l'Inverter viene spento per evitare la presenza di situazioni pericolose.

Quando uno di questi allarmi è presente l'inverter si ferma ed è necessario l'intervento di un tecnico specializzato preposto alla manutenzione dell'Inverter.

Gli altri allarmi di colore **Rosso** che ne indica la gravità, ma che possono “rientrare” se le condizioni che li hanno generati vengono a decadere.

- **Problemi comunicazione Signalling-DSP board:** quando c'è un problema di collegamento e cablaggio all'interno della macchina. Se questo allarme compare per un tempo breve non è necessario intervenire. Se permane per un tempo superiore ai 30 minuti è necessario un intervento di un tecnico specializzato.
 - **Perdita Isolamento:** si ha quando la resistenza tra uno dei due poli e la terra scende al di sotto di un valore predefinito. In questo caso è necessario l'intervento del manutentore dell'Impianto per il ripristino delle condizioni di funzionamento.
 - **Intervento Protezione Esterna:** si ha quando viene aperto un contatto normalmente chiuso. Questo contatto può essere usato per spegnere o riaccendere da remoto l'Inverter
 - **Invertento Fusibile Polo a terra:** Rileva se interviene il fusibile che collega a terra uno dei due poli
 - **Sovratensione BUS DC:** questo allarme interviene se la Tensione sull'Ingresso DC dell'Inverter presenta una tensione a vuoto superiore al massimo supportato dall'Inverter stesso. In questo caso l'Inverter si ferma fin quando la tensione non rientra nel range di funzionamento previsto da specifica.
- Gli allarmi **Gialli** sono anomalie e sono di varia natura e di seguito descritti:
- **Inverter Disabilitato:** Si ha quando interviene una protezione o se si preme il tasto di OFF e si spegne volontariamente l'Inverter. Se viene premuto OFF manualmente è necessario riaccendere manualmente l'Inverter.
 - **Presenza Operatore Umano:** Si ha quando qualcuno tocca il display touch screen presente sull'Inverter.
 - **Irraggiamento Insufficiente:** si ha quando o la tensione di ingresso è inferiore a una soglia minima o la potenza disponibile in ingresso è insufficiente ad erogare energia in rete.
 - **Tensione Rete fuori dai limiti e Frequenza Rete fuori dai limiti:** Queste due segnalazioni riguardano le condizioni della tensione AC di rete. Se le condizioni non lo permettono l'Inverter si ferma. Nel momento in cui le condizioni vengono ripristinate, l'Inverter parte autonomamente.
 - **Limitazione di Potenza AC per Sovratemperatura:** Questa anomalia è una auto protezione dell'Inverter che rileva la temperatura interna dell'Inverter e, se questa supera una certa soglia, la Potenza in uscita viene limitata del 25% o del 50% a seconda della temperatura rilevata, per evitare che di raggiungere la temperatura massima supportata che porterebbe ad un blocco dell'Inverter per **Sovratemperatura**.
 - Particolare attenzione merita la **Mancanza Comunicazione con dispositivo:** si ha in una delle seguenti condizioni:
 - **Guasto scheda Modbus Inverter:** In questo caso verrà segnalato l'allarme e non ci sarà mai il rientro a meno di un intervento di un tecnico specializzato;
 - **Guasto rete RS485:** in questo caso l'allarme sarà collegato ad allarmi analoghi di tutti i dispositivi (Inverter e concentratori) che si trovano tra l'Inverter in questione e la fine della rete Locale RS485 oppure per un guasto su una delle schede. In questo caso è consigliabile prima un intervento del manutentore dell'impianto e poi da parte del tecnico specializzato;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Gateway:** in questo caso si avrà questo allarme su tutti i dispositivi della Zona in esame;

- **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Modem:** in questo caso si ha questo allarme su tutto l'impianto monitorato;
- Se c'è una perdita temporanea, dovuta all'operatore, la comunicazione riprende autonomamente nel momento in cui torna il segnale GPRS.

Se tuttavia il sistema non dovesse riprendere la comunicazione potrebbe essere necessario intervenire sul modem spegnendolo e riavviandolo. Questa operazione può essere effettuata dal manutentore di impianto.

- Lo stato di **Teleruttore rete chiuso** è semplicemente uno stato e indica quando la macchina sta effettivamente erogando in energia in rete.

Dallo schema in Figura 17 si evince che per ognuno degli Stati/Allarmi appena descritti è possibile abilitarne la memorizzazione su Log file, abilitazione di invio Mail o l'abilitazione dell'Invio dell'SMS.

Le abilitazioni possono essere effettuate solo da SIEL, ma sono visibili al cliente.

Il campo **filtro** riferito alla **Mancanza di comunicazione con dispositivo**, si riferisce al fatto che la segnalazione di questo allarme avviene solo se l'allarme permane per un tempo maggiore o uguale a quello del filtro indicato in minuti (nell'esempio 30 minuti). Questo per far sì che non vengano segnalate temporanee cadute del segnale GPRS dato dall'operatore telefonico.

4.1.2 Schema allarmi SOLEIL Analogico e loro significato(solo per TGS2)

Lo schema degli stati e allarmi riportati dai SOLEL è:

Configurazione allarmi SOLEIL						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Desaturazione Inverter	SI	SI	SI	0	
2	Inverter in limitazione	SI	SI	SI		
3	Sovratemperatura	SI	SI	SI		
4	Problemi comunicazione inverter	SI	SI	SI		
5	Problemi comunicazione MP AUX	SI	SI	SI		
6	Perdita Isolamento	SI	SI	SI		
7	Spegnimento d'emergenza	SI	SI	SI		
8	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	SI		
9	Inverter fermo	NO	NO	NO		
10	Irraggiamento insufficiente	NO	NO	NO		
11	Presenza operatore	NO	NO	NO		
12	Temperatura elevata	NO	NO	NO		
13	Teleruttore di rete attratto	NO	NO	NO		
14	Inverter abilitato	NO	NO	NO		
15	Tensione fuori limite	NO	NO	NO		
16	Frequenza fuori limite	NO	NO	NO		

Figura 18 Schema allarmi SOLEIL Analogico

In **Rosso** sono indicati gli allarmi gravi che, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento e in **Verde** un normale stato del sistema.

- Gli allarmi di colore **Rosso** sono degli allarmi gravi per i quali può essere necessario l'intervento di un operatore umano per ripristinare il corretto funzionamento dell'Inverter e sono le cosiddette protezioni.

Questi allarmi sono:

- **Desaturazione Inverter:** si ha quando ci sono condizioni di funzionamento che possono danneggiare la parte di potenza oppure se è presente una temporanea sovratensione sulla rete.
- **Inverter in limitazione:** quando per qualche guasto viene procurata una sovracorrente oppure quando ci si trova in condizioni limite di irraggiamento. Questo allarme può avvenire in maniera frequente nelle prime ore del mattino e nelle ultime prima del tramonto, tuttavia se l'allarme scompare entro 5 o al massimo 10 minuti, il problema è trascurabile. Se invece nelle ore di piena produzione e permane per più di 10 minuti allora è intervenuta una vera e propria Limitazione di Corrente è necessario l'intervento di un tecnico specializzato.
- **Sovratemperatura:** quando le condizioni ambientali portano l'Inverter a lavorare in una zona di temperature non idonea.
- **Spegnimento d'emergenza: (Emergency power Off)** viene azionato dall'esterno e viene abilitato in caso di pericolo

Quando uno di questi allarmi è presente l'inverter si ferma ed è necessario l'intervento di un tecnico specializzato preposto alla manutenzione dell'Inverter.

- Gli altri allarmi di colore **Rosso** sono allarmi gravi, ma possono "rientrare" se le condizioni che li hanno generati vengono a decadere.
- **Problemi comunicazione Inverter:** quando c'è un problema di collegamento e cablaggio all'interno della macchina. In questo caso è necessario l'intervento di un tecnico specializzato.
- **Problemi comunicazione MP AUX:** quando c'è un problema di collegamento e cablaggio all'interno della macchina o per la rottura di una scheda interna all'Inverter. In questo caso è necessario l'intervento di un tecnico specializzato.
- **Perdita Isolamento:** si ha quando la resistenza tra uno dei due poli e la terra scende al di sotto di un valore predefinito. In questo caso è necessario l'intervento del manutentore dell'Impianto per il ripristino delle condizioni di funzionamento.

- Gli allarmi di colore **Giallo** sono anomalie e sono di varia natura e di seguito descritti:

- **Inverter fermo:** Si ha quando interviene una protezione o se si preme il tasto di OFF e si spegne volontariamente l'Inverter.
- **Irraggiamento Insufficiente:** si ha quando o la tensione di ingresso è inferiore a una soglia minima o la potenza disponibile in ingresso è insufficiente ad erogare energia in rete.
- **Presenza Operatore Umano:** Si ha quando qualcuno tocca la tastiera presente sull'Inverter.
- **Temperatura Elevata:** è un'anomalia che si ha quando la temperatura supera una soglia di preallarme, ma l'Inverter continua a funzionare.
- **Inverter abilitato:** si ha quando l'inverter è pronto all'erogazione o durante l'erogazione di energia.

- **Tensione Rete fuori dai limiti e Frequenza Rete fuori dai limiti:** Queste due segnalazioni riguardano le condizioni della tensione AC di rete. Se le condizioni non lo permettono l'Inverter si ferma. Nel momento in cui le condizioni vengono ripristinate, l'Inverter parte autonomamente.
- Particolare attenzione merita la **Mancanza Comunicazione con dispositivo**: si ha in una delle seguenti condizioni:
 - **Guasto scheda Modbus Inverter:** In questo caso verrà segnalato l'allarme e non ci sarà mai il rientro a meno di un intervento di un tecnico specializzato;
 - **Guasto rete RS485:** in questo caso l'allarme sarà collegato ad allarmi analoghi di tutti i dispositivi (Inverter e concentratori) che si trovano tra l'Inverter in questione e la fine della rete Locale RS485 oppure per un guasto su una delle schede. In questo caso è consigliabile prima un intervento del manutentore dell'impianto e poi da parte del tecnico specializzato;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Gateway:** in questo caso si avrà questo allarme su tutti i dispositivi della Zona in esame;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Modem:** in questo caso si ha questo allarme su tutto l'impianto monitorato;
 - Se c'è una perdita temporanea, dovuta all'operatore, la comunicazione riprende autonomamente nel momento in cui torna il segnale GPRS.

Se tuttavia il sistema non dovesse riprendere la comunicazione potrebbe essere necessario intervenire sul modem spegnendolo e riavviandolo. Questa operazione può essere effettuata dal manutentore di impianto.

- Lo stato di **Teleruttore rete attratto** è semplicemente uno stato e indica quando la macchina sta effettivamente erogando in energia in rete .

Dallo schema in Figura 18 si evince che per ognuno degli Stati/Allarmi appena descritti è possibile abilitarne la memorizzazione su Log file, abilitazione di invio Mail o l'abilitazione dell'Invio dell'SMS.

Le abilitazioni possono essere effettuate solo da SIEL, ma sono visibili al cliente.

- Il campo **filtro** riferito alla **Mancanza di comunicazione con dispositivo**, si riferisce al fatto che la segnalazione di questo allarme avviene solo se l'allarme permane per un tempo maggiore o uguale a quello del filtro indicato in minuti (nell'esempio 30 minuti). Questo per far sì che non vengano segnalate temporanee cadute del segnale GPRS dato dall'operatore telefonico.

4.1.3 Schema allarmi SOLEIL 10TL e loro significato(solo per TGS2)

Lo schema degli stati e allarmi riportati dai SOLEIL 10TL è:

Configurazione allarmi SOLEIL 10TL						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Sovratemperatura inverter	SI	SI	SI	0	
2	Problemi comunicazione con inverter	SI	SI	SI		
3	Perdita Isolamento	SI	SI	SI		
4	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	SI		
5	Inverter fermo	NO	NO	NO		
6	Irraggiamento insufficiente	NO	NO	NO		
7	Teleruttore rete chiuso	NO	NO	NO		
8	Tensione rete fuori dai limiti	NO	NO	NO		
9	Frequenza rete fuori dai limiti	NO	NO	NO		
10	Inverter disabilitato	NO	NO	NO		
11	Sovratensione BUS DC	NO	NO	NO		

Figura 19 Schema allarmi SOLEIL DSP

In **Rosso** sono indicati gli allarmi gravi, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento e in **Verde** un normale stato del sistema.

Gli allarmi di colore **Rosso** sono degli allarmi gravi per i quali può essere necessario l'intervento di un operatore umano per ripristinare il corretto funzionamento dell'Inverter e sono le cosiddette protezioni.

Questi allarmi sono:

- **Sovratemperatura Inverter:** quando le condizioni ambientali portano l'Inverter a lavorare in una zona di temperature non idonea.
- **Inverter Disabilitato:** Questo allarme interviene in maniera automatica decisa dall'Inverter stesso ed è sempre in concomitanza con un altro Errore **Rosso**. In generale è dovuto all'intervento di una protezione che impedisce all'inverter di ripartire autonomamente.
- **Problemi Comunicazione con inverter:** Questo allarme indica un problema di comunicazione tra alcune schede interne all'Inverter ed è necessario un intervento.

Quando uno di questi allarmi è presente l'inverter si ferma ed è necessario l'intervento di un tecnico specializzato preposto alla manutenzione dell'Inverter.

Gli altri allarmi di colore **Rosso** sono che possono "rientrare" se le condizioni che li hanno generati vengono a decadere.

- **Problemi Comunicazione con inverter:** Questo allarme indica un problema di comunicazione tra alcune schede interne all'Inverter ed è necessario un intervento..
- **Perdita Isolamento:** si ha quando la resistenza tra uno dei due poli e la terra scende al di sotto di un valore predefinito. In questo caso è necessario l'intervento del manutentore dell'Impianto per il ripristino delle condizioni di funzionamento.
- **Sovratensione BUS DC:** questo allarme interviene se la Tensione sull'Ingresso DC dell'Inverter presenta una tensione a vuoto superiore al massimo supportato dall'Inverter stesso. In questo caso l'Inverter si ferma fin quando la tensione non rientra nel range di funzionamento previsto da specifica.

- **Tensione Rete fuori dai limiti e Frequenza Rete fuori dai limiti:** Queste due segnalazioni riguardano le condizioni della tensione AC di rete. Se le condizioni non lo permettono l'Inverter si ferma. Nel momento in cui le condizioni vengono ripristinate, l'Inverter parte autonomamente.

- Gli allarmi **Gialli** sono anomalie e sono di varia natura e di seguito descritti:
- **Irraggiamento Insufficiente:** si ha quando o la tensione di ingresso è inferiore a una soglia minima o la potenza disponibile in ingresso è insufficiente ad erogare energia in rete.

- Particolare attenzione merita la **Mancanza Comunicazione con dispositivo:** si ha in una delle seguenti condizioni:
 - **Guasto scheda Modbus Inverter:** In questo caso verrà segnalato l'allarme e non ci sarà mai il rientro a meno di un intervento di un tecnico specializzato;
 - **Guasto rete RS485:** in questo caso l'allarme sarà collegato ad allarmi analoghi di tutti i dispositivi (Inverter e concentratori) che si trovano tra l'Inverter in questione e la fine della rete Locale RS485 oppure per un guasto su una delle schede. In questo caso è consigliabile prima un intervento del manutentore dell'impianto e poi da parte del tecnico specializzato;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Gateway:** in questo caso si avrà questo allarme su tutti i dispositivi della Zona in esame;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Modem:** in questo caso si ha questo allarme su tutto l'impianto monitorato;
 - Se c'è una perdita temporanea, dovuta all'operatore, la comunicazione riprende autonomamente nel momento in cui torna il segnale GPRS.

Se tuttavia il sistema non dovesse riprendere la comunicazione potrebbe essere necessario intervenire sul modem spegnendolo e riavviandolo. Questa operazione può essere effettuata dal manutentore di impianto.

- Lo stato di **Teleruttore rete chiuso** è semplicemente uno stato e indica quando la macchina sta effettivamente erogando in energia in rete .

Dallo schema in Figura 17 si evince che per ognuno degli Stati/Allarmi appena descritti è possibile abilitarne la memorizzazione su Log file, abilitazione di invio Mail o l'abilitazione dell'Invio dell'SMS.

Le abilitazioni possono essere effettuate solo da SIEL, ma sono visibili al cliente.

Il campo **filtro** riferito alla **Mancanza di comunicazione con dispositivo**, si riferisce al fatto che la segnalazione di questo allarme avviene solo se l'allarme permane per un tempo maggiore o uguale a quello del filtro indicato in minuti (nell'esempio 30 minuti). Questo per far sì che non vengano segnalate temporanee cadute del segnale GPRS dato dall'operatore telefonico.

4.1.4 Schema allarmi CSP-12 e loro significato

Lo schema degli stati e allarmi riportati è valido per tutti i modelli di Cassette di Campo fornite da SIEL:

Configurazione allarmi CSP-12						
Livello	Descrizione	Log file	Invia Mail	Invia SMS		
1	Corrente di stringa fuori range Controlla allarme dalle ore 11 : 00 : 00 alle ore 15 : 00 : 00	SI	NO	NO		
2	Allarme fusibile su polo positivo	NO	NO	NO		
3	Allarme fusibile su polo negativo	NO	NO	NO		
4	Stringa disconnessa	NO	NO	NO		
5	Connessa e in generazione	NO	NO	NO		
6	Connessa e NON in generazione	NO	NO	NO		
7	Allarme stato varistori	SI	SI	NO		
8	Allarme stato isolamento	SI	SI	NO		
9	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	SI	NO	NO	Tempo filtro (min)	30
10	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	Tempo filtro (min)	30

Figura 20 Schema allarmi CSP-12

In **Rosso** gli allarmi gravi che solitamente sono delle protezioni, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento e in **Verde** un normale stato del sistema.

- Gli allarmi **Rossi** sono degli allarmi gravi per i quali può essere necessario l'intervento di un operatore umano per ripristinare il corretto funzionamento della CSP-12.

Questi allarmi sono:

- **Allarme Stato Varistori:** si ha quando la scheda Varistori presente sulla CSP, segnala un malfunzionamento dei Varistori stessi. Quando questo allarme è presente è necessario l'intervento di un tecnico specializzato.
- **Allarme Isolamento:** si ha quando uno dei due poli ha perso isolamento verso terra. Questo allarme richiede il controllo da parte dell'installatore o del manutentore di Impianto.
- **Allarme Stato Sistema:** quando è presente un qualsiasi allarme sul dispositivo. E' sempre associato ad un allarme rosso o ad un'anomalia di quelle gialle che ne spiegano la causa.
- Gli allarmi in **Giallo** sono anomalie riferite alla singola stringa e sono di varia natura e di seguito descritti:
 - **Corrente di Stringa fuori range:** questa segnalazione si ha riferita ad una singola stringa ben definita e la sua segnalazione indica che la sua produzione differisce dalla media di tutte le altre di almeno un 30% e che permane da almeno 10 minuti. Questo per evitare segnalazioni spurie dovute a condizioni transitorie di irraggiamento non uniforme sulle stringhe connesse. Se la segnalazione permante, soprattutto nelle ore di maggior irraggiamento, occorre verificare:
 - Integrità dei moduli;
 - Eventuale presenza di "Hot spots" sulle stringhe
 - Corretta inserzione dei fusibili di stringa (alette di supporto non strette).

La segnalazione **Controlla allarme dalle ore ... alle ore ...** è necessaria perché nelle prime ore del mattino e nelle ultime della giornata i pannelli possono essere soggetti a zone d'ombra che creerebbero delle anomalie di **Correnti di Stringa fuori range** che sono accettabili e non vanno segnalate. La fascia oraria segnata può essere modificata da SIEL.

N.B.: Per le CSP1kV questo allarme comprende anche i casi dei due allarmi successivi.

- **Allarme fusibile polo positivo:** questa segnalazione indica la rottura del fusibile su polo positivo. Il manutentore di impianto può intervenire per sostituirlo con uno di riserva messo a disposizione.
N.B.: questa segnalazione si può avere anche se il porta fusibili presenta le alette non sufficientemente strette.
- **Allarme fusibile polo negativo:** questa segnalazione indica la rottura del fusibile su polo negativo. Il manutentore di impianto può intervenire per sostituirlo con uno di riserva messo a disposizione.
N.B.: questa segnalazione si può avere anche se il porta fusibili presenta le alette non sufficientemente strette.

➤ I seguenti sono degli stati o delle vere e proprie anomalie:

- **Connessa e in generazione (di colore verde):** indica che la stringa indicata sta erogando correttamente.
- **Connessa e NON in generazione:** indica che la stringa non sta erogando corrente e questo si ha normalmente durante le prime ore del mattino e le ultime della sera o in generale in condizioni di scarso irraggiamento. Diventa un'anomalia se avviene nelle ore di maggiore irraggiamento.
- **Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore:** questa segnalazione si ha quando un concentratore (sia interno che esterno) non riesce a comunicare con una determinata CSP-12. Questo può essere dovuto alla rottura della CPU della CSP stessa o all'errata cablatura dei cavi di comunicazione o alla mancata alimentazione del circuito di comunicazione delle CSP-12. In ogni caso è necessario un controllo prima da parte del manutentore di impianto e poi eventualmente di un tecnico specializzato.
- Particolare attenzione merita la **Mancanza Comunicazione con dispositivo:** si ha in una delle seguenti condizioni:
 - **Guasto scheda Modbus Inverter:** In questo caso verrà segnalato l'allarme e non ci sarà mai il rientro a meno di un intervento di un tecnico specializzato;
 - **Guasto rete RS485:** in questo caso l'allarme sarà collegato ad allarmi analoghi di tutti i dispositivi (Inverter e concentratori) che si trovano tra l'Inverter in questione e la fine della rete Locale RS485 oppure per un guasto su una delle schede. In questo caso è consigliabile prima un intervento del manutentore dell'impianto e poi da parte del tecnico specializzato;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Gateway:** in questo caso si avrà questo allarme su tutti i dispositivi della Zona in esame;
 - **Mancanza di alimentazione sul dispositivo Modem:** in questo caso si ha questo allarme su tutto l'impianto monitorato;
 - Se c'è una perdita temporanea, dovuta all'operatore, la comunicazione riprende autonomamente nel momento in cui torna il segnale GPRS.

Se tuttavia il sistema non dovesse riprendere la comunicazione potrebbe essere necessario intervenire sul modem spegnendolo e riavviandolo. Questa operazione può essere effettuata dal manutentore di impianto.

Dallo schema in Figura 20 si evince che per ognuno degli Stati/Allarmi appena descritti è possibile abilitarne la memorizzazione su Log file, abilitazione di invio Mail o l'abilitazione dell'Invio dell'SMS.

Le abilitazioni possono essere effettuate solo da SIEL, ma sono visibili al cliente.

Il campo **filtro**, riferito alla **Mancanza di comunicazione con dispositivo** e per l'**Allarme comunicazione tra CSP-12 e Concentratore**, si riferisce al fatto che la segnalazione di questi allarmi avviene solo se l'allarme permane per un tempo maggiore o uguale a quello del filtro indicato in minuti (nell'esempio 30 minuti). Questo per far sì che non vengano segnalate temporanee cadute del segnale GPRS dato dall'operatore telefonico. Nell'esempio sul secondo allarme è abilitato anche l'alerting via e-mail mentre per il primo solo la memorizzazione su Log File.

4.1.5 Schema allarmi Contatore UTF

Lo schema allarmi per il contatore UTF è il seguente:

Configurazione allarmi CONTATORE UTF						
Livello	Descrizione	Log file	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	30	

Figura 21 Schema allarmi Contatore UTF

In questo caso l'unico Allarme possibile è l'Allarme di **Mancanza comunicazione con dispositivo** il quale viene gestito esattamente con lo stesso meccanismo degli Inverter e delle CSP-12 (ndr. vedi i paragrafi precedenti).

4.1.6 Schema allarmi Container (solo per TGSC)

Gli schemi per gli Allarmi dei contatori sono i seguenti (a seconda del modello):

Configurazione allarmi CONTAINER standard (STD)						
	Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)
1		Mancata comunicazione con dispositivo	NO	NO	NO	0
2		Interruttore generale	NO	NO	NO	
3		Interruttore UPS aperto	NO	NO	NO	
4		Ingresso configurabile 1	NO	NO	NO	
5		Ingresso configurabile 2	NO	NO	NO	
6		Allarme antincendio	NO	NO	NO	
7		UPS in batteria	NO	NO	NO	
8		Presenza operatore	NO	NO	NO	
9		Allarme porta aperta	NO	NO	NO	
10		Uscita digitale configurabile	NO	NO	NO	
11		Allarme temperatura elevata	NO	NO	NO	
12		Allarme QC1	NO	NO	NO	
13		Allarme stato fusibile 1	NO	NO	NO	
14		Non usato	NO	NO	NO	

Figura 22 Schema allarmi Container Standard (STD)

Configurazione allarmi CONTAINER interruttore motorizzato (IM)						
	Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)
1		Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	60
2		Interruttore generale	SI	SI	SI	
3		Interruttore UPS aperto	SI	SI	NO	
4		Ingresso configurabile 1	SI	SI	NO	
5		Ingresso configurabile 2	SI	SI	NO	
6		Allarme antincendio	SI	SI	NO	
7		UPS in batteria	SI	SI	NO	
8		Presenza operatore	SI	SI	NO	
9		Allarme porta aperta	SI	SI	SI	
10		Uscita digitale configurabile	SI	SI	NO	
11		Allarme temperatura elevata	SI	SI	SI	
12		Allarme GMT on/off	SI	SI	SI	
13		Allarme GMT trip	SI	SI	SI	
14		Allarme CEI 0 - 16	SI	SI	SI	

Figura 23 Schema allarmi Container con Interruttore Motorizzato (IM)

In **Rosso** gli allarmi gravi che solitamente sono delle protezioni, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento.

In Generale tutti i Container offrono la possibilità di avere le seguenti segnalazioni:

- **Interruttore generale** che rappresenta l'interruttore di alimentazione dei dispositivi ausiliari
- **Interruttore UPS Aperto** che rappresenta l'interruttore di alimentazione dell'UPS che alimenta il quadro dei dispositivi ausiliari
- **Contatto configurabile 1** che è un contatto ausiliare opzionale
- **Contatto configurabile 2** che è un contatto ausiliare opzionale.

- **Allarme antincendio** (opzionale). Il container è predisposto per inglobare un sistema di rilevamento antincendio
- **UPS in Batteria** (opzionale) che indica se l'UPS è passato o meno in batteria
- **Presenza operatore** (opzionale). Il container è predisposto per inglobare un radar di rilevamento presenza umana all'interno del container. Se il sistema esiste questo contatto ne indica lo stato.
- **Allarme Porta aperta** che diventa attivo quando una delle porte del Container viene aperta
- **Uscita digitale configurabile** (opzionale) gestibile solo da SIEL su speciale richiesta del cliente.
- **Allarme temperatura elevata** è un allarme che indica una temperatura interna al Container superiore ad una soglia di tolleranza (35 °C). In caso di superamento di questa soglia gli inverter si avvicinano alla loro soglia massima di lavoro, ma non si fermano.
- **Allarme Temperatura** che diventa attiva se la centralina di controllo del trasformatore supera una soglia di allerta
- **Protezione temperatura** che diventa attiva se la temperatura del trasformatore supera la massima consentita e quindi stacca il suo interruttore e smette di lavorare.
- Seguono le **Protezioni Interfaccia**. Queste segnalazioni variano a seconda del modello di Container fornito per cui si hanno le seguenti possibilità:
 - Container con **Interruttore Motorizzato** che presenta le seguenti segnalazioni:
 - **QMT on/off** che è l'interruttore generale di Media Tensione in ingresso al Container
 - **QMT trip** che è indice di intervento di una delle protezioni di interfaccia 50, 51, 51N o Sovratemperatura Trasformatore
 - **CEI 0-16** che indica l'intervento di protezione CEI 0 16.
 - Container **Standard** che presenta le seguenti segnalazioni:
 - **QC1 on/off** che è l'interruttore generale di Media Tensione in ingresso al Container

In questo caso l'unica Anomalia possibile è l'Allarme di **Mancanza comunicazione con dispositivo** il quale viene gestito esattamente con lo stesso meccanismo degli Inverter e delle CSP-12 (ndr. vedi i paragrafi precedenti)

4.1.7 Schema allarmi Stazione Meteo

Lo schema allarmi per la stazione meteo è il seguente:

Configurazione allarmi STAZIONE METEO						
Livello	Descrizione	Log file	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Mancata comunicazione con dispositivo				0	

Figura 24 Schema allarmi Stazione Meteo

In questo caso l'unica Anomalia possibile è l'Allarme di **Mancanza comunicazione con dispositivo** il quale viene gestito esattamente con lo stesso meccanismo degli Inverter e delle CSP-12 (ndr. vedi i paragrafi precedenti)

4.1.8 Schema allarmi Ricevitrice (solo per TGSC)

Lo schema allarmi il dispositivo Ricevitrice è il seguente:

Configurazione allarmi RICEVITRICE						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	QMT VEI ON/OFF	SI	SI	SI		
2	QMT VEI trip	SI	SI	SI		
3	Riserva 1	NO	NO	NO		
4	Riserva 2	NO	NO	NO		
5	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	30	

Figura 25 Schema allarmi Ricevitrice

In **Rosso** gli allarmi gravi che solitamente sono delle protezioni, in **Giallo** sono indicate le anomalie rispetto al normale funzionamento.

- Gli allarmi **Rossi** sono degli allarmi gravi per i quali può essere necessario l'intervento di un operatore umano per ripristinare il corretto funzionamento dell'intero impianto.

Gli allarmi **Rossi** sono:

- **QMT VEI ON/OFF** che rappresenta l'interruttore generale nella cabina ricevitrice
- **QMT VEI trip** che rappresenta lo stato di intervento della protezione di interfaccia nella cabina ricevitrice
- **Riserva 1** che è un contatto ausiliare opzionale
- **Riserva 2** che è un contatto ausiliare opzionale

N.B.: Tutti i contatti sono Normalmente aperti

In questo caso l'unica Anomalia possibile è l'Allarme di **Mancanza comunicazione con dispositivo** il quale viene gestito esattamente con lo stesso meccanismo degli Inverter e delle CSP-12 (ndr. vedi i paragrafi precedenti)

4.1.9 Schema allarmi Dispositivo contatti ausiliari (solo per TGS2)

Lo schema allarmi per il dispositivo Contatti ausiliari è il seguente:

Configurazione allarmi dispositivo CONTATTI AUSILIARI						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Stato interruttore MT					
2	Contatto ausiliario 1					
3	Contatto ausiliario 2					
4	Contatto ausiliario 3					
5	Mancata comunicazione con dispositivo				120	

Figura 26 Schema allarmi Dispositivo Contatti ausiliari

In **Rosso** gli allarmi gravi che solitamente sono delle protezioni.

I messaggi di allarme sono personalizzabili.

In figura sono presenti quelli di default.

Gli allarmi **Rossi** sono:

- **Stato interruttore MT** che rappresenta l'interruttore generale della media. E' considerato l'allarme più grave e primario da monitorare.
- **Contatto ausiliario 1:** E' un contatto libero a disposizione del cliente
- **Contatto ausiliario 2:** E' un contatto libero a disposizione del cliente
- **Contatto ausiliario 3:** E' un contatto libero a disposizione del cliente

N.B.: Tutti i contatti sono Normalmente aperti

In questo caso l'unica Anomalia possibile è l'Allarme di **Mancanza comunicazione con dispositivo** il quale viene gestito esattamente con lo stesso meccanismo degli Inverter e delle CSP-12 (ndr. vedi i paragrafi precedenti)

4.2 Servizi invio Mail e/o SMS

Il servizio di Mailing e di SMS permette di indicare all'ente o personale preposto alla manutenzione del sito, di essere allertato nel caso si presenti un allarme e/o un'anomalia e quando questa eventuale anomalia scompare.

E' possibile creare delle Mailing list e delle SMS list lunghe fino a 10 indirizzi o numeri per ogni Zona presente nel sito.

Il servizio di Mailing avviene per tutti quegli Eventi/Stati/Allarmi per i quali è abilitato l'invio della mail (nelle Figura 17, Figura 18 e Figura 20 quelli indicati con **SI** nella colonna **Mail**), per cui ogni volta che l'Evento/Stato/Allarme avviene, viene inviata un e-mail a tutta la Mailing list con le seguenti caratteristiche:

Mittente della mail: TelegestioneImpiantiSolari@Sielups.com

Oggetto della mail: **NomeSito: Descrizione Allarme**

E con il seguente testo:

```
7/10/2009 08:32:29 Allarme: NomeSistema\NomeSito\Zonan\Generatore\SOLEIL_DSP  
[Matricola:xxxxxxx]: Mancata comunicazione con dispositivo
```

Analogamente, quando l'Evento/Stato/Allarme non sussiste più viene inviata una mail con il seguente testo:

```
7/10/2009 08:42:29 Fine Allarme:  
NomeSistema\NomeSito\Zonan\Generatore\SOLEIL_DSP [Matricola:xxxxxxx]: Mancata  
comunicazione con dispositivo
```

In entrambi i casi vengono indicate le coordinate del dispositivo in questione e la sua matricola.

Il sistema di alerting via SMS funziona in maniera analoga e il testo riportato nella mail è riproposto come messaggio di testo sui numeri prefissi a tale scopo.

Per ogni dispositivo esistono segnalazioni simili con schema precedente e con il nome del dispositivo.

4.3 Applicazione Client

L'applicazione Client è quella messa a disposizione del cliente per monitorare i propri impianti, vederne lo stato attuale, scaricare i file storici, costruire grafici.

Per ogni cliente che richiede il servizio TGS per i propri impianti viene creata una pagina Web pubblica e personalizzata il cui link viene assegnato da SIEL e consegnato solo ed esclusivamente al cliente.

4.3.1 Requisiti di sistema

Per l'utilizzo del Client è sufficiente utilizzare un qualsiasi browser di Internet (Internet Explorer, Mozilla Firefox o altri) su un qualsiasi sistema operativo.

L'applicazione richiederà che sia installata una Java VM. Se questa non è presente sul PC utilizzato verrà auto installata.

N.B.: per questa operazione (e solo per questa) sono necessari i diritti di amministratore per poter permettere l'installazione della stessa.

Le regole **di firewall necessarie** per una corretta visualizzazione del Client e dei suoi contenuti sono l'apertura delle porte 80 e 17000 in protocollo tcp/udp.

4.3.2 Apparenza e Navigazione nel link

Il link può essere protetto da Password per cui ogni volta che si tenta di accedere al link fornito, compare la seguente finestra:



Dove di default non esiste nessuna password per cui basta chiedere OK per entrare.

Se invece sono stati richiesti utenti di protezione è necessario inserire il giusto utente e la giusta password.

Per ogni cliente esisterà una pagina Web che apparirà di default nella seguente maniera:

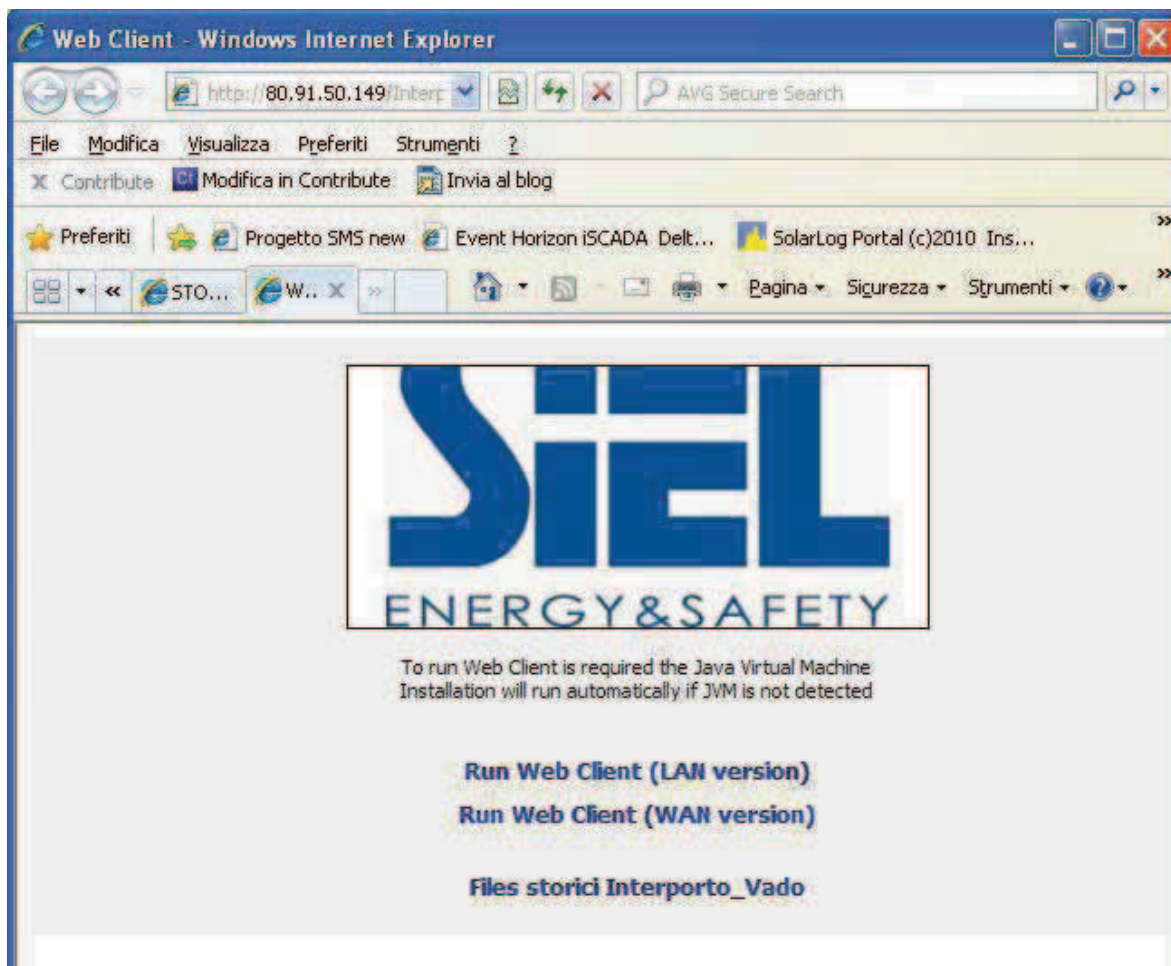


Figura 27 Esempio di pagina Web

Nella pagina ci sono tre link:

[Run Web Client \(LAN version\)](#) il quale può essere usato solo nella rete LAN ove risiede il Server che gestisce il servizio e quindi solo da SIEL.

[Run Web Client \(WAN version\)](#) che si riferisce alla possibilità di scaricare l'Applicazione Client da un qualsiasi PC collegato a Internet.

[File storici Nome_Sistema](#) che è un link che permette di accedere a delle cartelle contenenti i file storici come descritto nel paragrafo 4.3.4.

Se è stata richiesta l'attivazione di una pagina web globale che simuli un display sinottico che proietti i dati di tutti gli impianti presenti sotto il link indicato, la pagina web si presenta così:

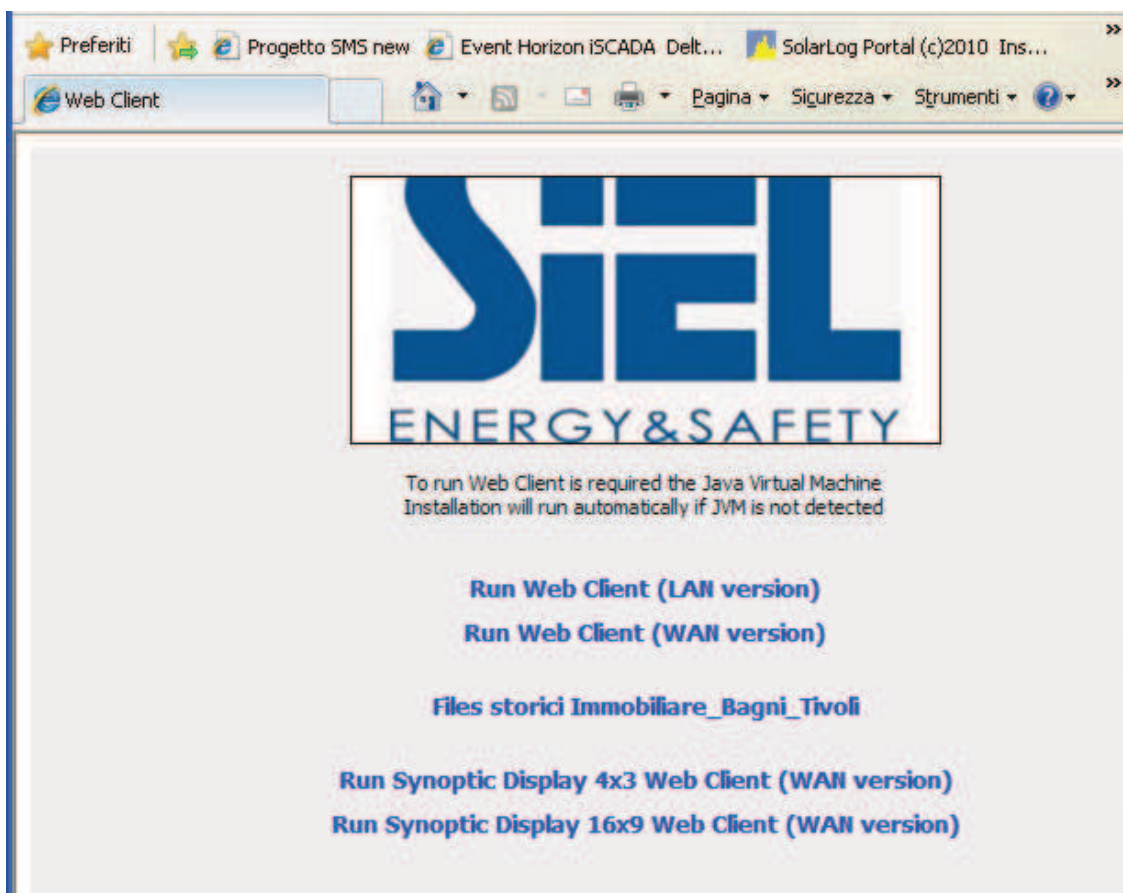


Figura 28 Esempio di pagina web con Synoptic Display abilitato

Dove i link hanno il seguente significato:

[Run Synoptic Display 4x3 Web Client\(WAN version\)](#) che fa scaricare un'applicazione Java con un display sinottico in formato 4/3 da proiettare a tutto schermo su un monitor con risoluzione 1024 x 768

[Run Synoptic Display 16x9 Web Client\(WAN version\)](#) che fa scaricare un'applicazione Java con un display sinottico in formato 16/9 da proiettare a tutto schermo su un monitor con risoluzione 1440 x 900

4.3.3 Web Application

Cliccando su [Run Web Client \(WAN version\)](#) viene scaricata un'applicazione Web in Java autoinstallante.

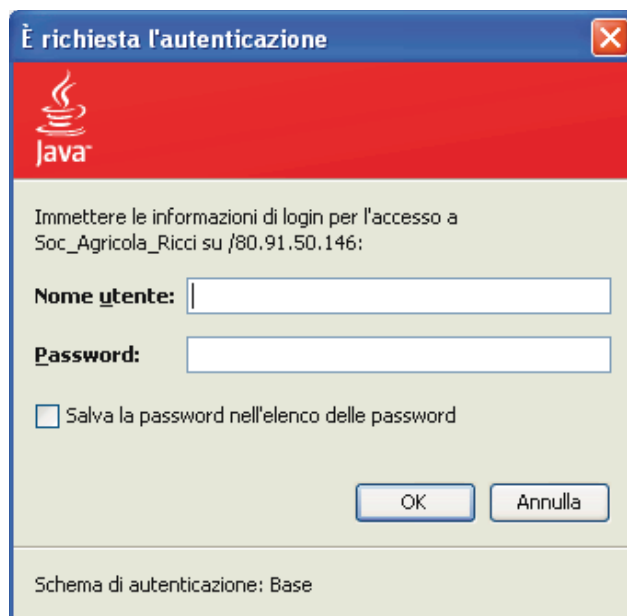
Ogni volta che si accede all'applicazione compare il seguente logo:



Figura 29 Logo java

O uno analogo in base alla versione di Java presente sulla workstation utilizzata.

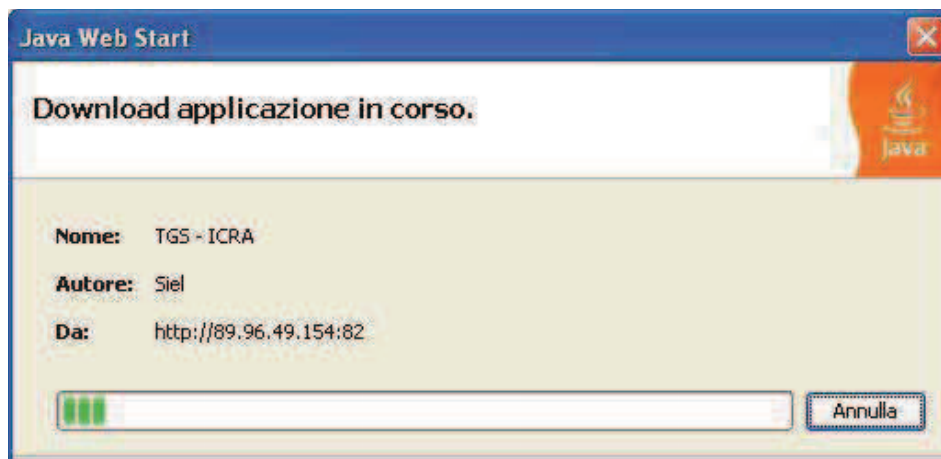
Quando viene scaricata un'applicazione compare una finestra del tipo:



Dove va inserito lo stesso utente e la stessa password della pagina precedente.

Se non è stato abilitato alcun utente basta premere **OK**.

Una volta dato l'OK e dopo che il sistema ha valutato la correttezza della Password, apparirà la seguente schermata:



Che dimostra lo scaricamento dell'applicazione con tutta la sua struttura.

N.B.: La prima volta che su un determinato PC viene scaricata l'applicazione, oppure ad ogni aggiornamento da parte di SIEL dell'applicazione, sono necessari diversi minuti per il download (dipendenti dalla propria banda, ma non meno di 4 minuti). In tutti gli altri casi, il tempo di download è dell'ordine di poche decine di secondi.

L'applicazione rimane nei file temporanei per cui se questi vengono cancellati, la volta successiva viene richiesto un nuovo download.

4.3.3.1 Schermata principale di Sistema

Una volta scaricata l'applicazione compare la seguente schermata principale:



Figura 30 Schermata Principale Sistema

Nella schermata principale è presente una barra di sistema in alto dove compare:

Sistema: "NOME SISTEMA": Stato

Dove il **NOME SISTEMA** è indicativo del cliente o del gruppo di impianti ad esso relativi;

lo sfondo è **Verde**, se non è presente alcun allarme o anomalia;

Giallo se è presente almeno un'anomalia in almeno uno dei dispositivi monitorati all'interno del sito (per la definizione di anomalia riferirsi ai paragrafi 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.4);

Rosso se è presente almeno un allarme in almeno uno dei dispositivi monitorati all'interno del sito (per la definizione di anomalia riferirsi ai paragrafi 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.4);

lo **Stato** è: "**OK**" se lo sfondo è **Verde** o **Giallo** mentre è "**Allarme**" se lo sfondo è **Rosso**.

Al centro della finestra sono presenti tante icone quanti sono gli Impianti monitorati dal Sistema in questione. Nell'esempio sono presenti due impianti con **Nome_Sito 1** e **Nome_Sito 2**.

L'immagine di fondo è personalizzabile fornendo a SIEL un file di estensione bmp con risoluzione minima di 1014 x 711. Se viene fornito di una risoluzione più grande SIEL lo adatterà a sua discrezione.

In basso al centro è presente uno schema **Consuntivo di Sistema**:

Consuntivo Sistema	
Potenza istantanea (kW)	378.0
Energia prodotta giornaliera (kWh)	2511
Energia prodotta mensile (kWh)	17788
Energia prodotta totale (kWh)	172908
CO₂ risparmiata (kg)	91813.9

Figura 31 Consuntivo di Zona

Il Consuntivo presenta 5 righe:

Potenza istantanea (kW) : rappresenta la potenza istantanea valutata in kW di tutta l'area che compare nella schermata e quindi la somma di tutti gli Inverter presenti nella Sezione.

Energia prodotta giornaliera (kWh): che rappresenta l'Energia prodotta a partire dalla mezzanotte fino al momento in cui si osserva l'applicazione. Anche questo è la somma dell'Energia prodotta da tutti gli Inverter presenti nella Sezione dalla mezzanotte del giorno in questione. Il valore si annulla ogni giorno alla mezzanotte ed è espresso in kWh.

Energia prodotta mensile (kWh): che rappresenta l'Energia prodotta a partire dalla mezzanotte del primo giorno del mese fino al momento in cui si osserva l'applicazione. Anche questo è la somma dell'Energia prodotta da tutti gli Inverter presenti nella Sezione dalla mezzanotte del primo giorno del mese in questione. Il valore si annulla ogni mese alla mezzanotte dell'ultimo giorno ed è espresso in kWh.

Energia prodotta totale (kWh): rappresenta la somma totale dell'Energia prodotta da tutti gli Inverter presenti nella Sezione dall'Inizio della loro attività produttiva. Il valore è espresso in kWh

CO₂ risparmiata (kg): rappresenta l'equivalenza di Anidride Carbonica (CO₂) risparmiata per aver prodotto Energia con fonti rinnovabili. Il valore è espresso in kg ed è legato all'**Energia prodotta totale**.

L'immagine di fondo è personalizzabile mediante file.jpg con risoluzione minima di 1014 x 711.

Se si preme **Sistema** si torna alla schermata precedente (Figura 30).

Nella sezione **Configurazione report** sono presenti 8 link che mostrano le configurazioni impostate per la generazione dei report giornalieri.

- Se si clicca sul link **UTF** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti i Contatori UTF del Sistema.

Configurazione report allarmi CONTATORE UTF					
	Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)
1	1	Mancata comunicazione con dispositivo	00 : 00	23 : 59	00

Figura 32 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per Contatori UTF

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 00:00 e le ore 23:59

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **Meteo** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutte le Stazioni Meteo del Sistema.

Configurazione report allarmi STAZIONE METEO					
	Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)
1	1	Mancata comunicazione con dispositivo	00 : 00	23 : 59	00

Figura 33 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per le Stazioni Meteo

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 00:00 e le ore 23:59

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **CSP12** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutte le CSP-12 del Sistema.

Configurazione report allarmi CSP-12					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)		Fine (hh:mm)	
1	Corrente di stringa fuori range	10	00	16	00
2	Allarme fusibile su polo positivo	10	00	16	00
3	Allarme fusibile su polo negativo	10	00	16	00
					Filtro (min)
					30
7	Allarme stato varistori	07	00	17	00
8	Allarme stato isolamento	07	00	17	00
9	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	07	00	17	00
10	Mancata comunicazione con dispositivo	04	00	22	00
					120

Figura 34 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per le CSP-12

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli **Allarmi Varistori** avvenuti tra le ore 07:00 e le ore 17:00 e che abbiano avuto una durata minima di 30 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **Soleil** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter **Soleil Analogici** del Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGS2

Configurazione report allarmi SOLEIL					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)		Fine (hh:mm)	
1	Desaturazione Inverter	00	00	23	59
2	Inverter in limitazione	00	00	23	59
3	Sovratemperatura	00	00	23	59
4	Problemi comunicazione Inverter	00	00	23	59
5	Problemi comunicazione MP AUX	00	00	23	59
6	Perdita isolamento	00	00	23	59
7	Spegnimento d'emergenza	00	00	23	59
8	Mancata comunicazione con dispositivo	04	00	22	00
9	Inverter fermo	00	00	23	59
10	Irraggiamento insufficiente	00	00	23	59
11	Presenza operatore	00	00	23	59
12	Temperatura elevata	00	00	23	59
					Filtro (min)
					00
15	Tensione fuori limite	00	00	23	59
16	Frequenza fuori limite	00	00	23	59
					00

Figura 35 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per gli inverter Soleil Analogici

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 120 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **DSP** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter **Soleil DSP** del Sistema.

Configurazione report allarmi SOLEIL DSP					
	Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)
1		Desaturazione IGBT Inverter	05 : 00	22 : 00	05
2		Sovracorrente inverter	05 : 00	22 : 00	05
3		Sovratemperatura inverter	05 : 00	22 : 00	05
4		Problemi comunicazione Signalling-DSP board	00 : 00	23 : 59	00
5		Perdita Isolamento	05 : 00	22 : 00	05
6		Spegnimento d'emergenza	05 : 00	22 : 00	05
7		Intervento Protezione Esterna	05 : 00	22 : 00	05
8		Mancata comunicazione con dispositivo	04 : 00	22 : 00	120
10		Irraggiamento insufficiente	00 : 00	00 : 00	00
11		Presenza operatore umano	00 : 00	23 : 59	00
13		Tensione rete fuori dai limiti	00 : 00	23 : 59	00
14		Frequenza rete fuori dai limiti	00 : 00	23 : 59	00
15		Limitazione potenza AC per sovratemperatura	05 : 00	22 : 00	05
16		Intervento Fusibile Polo a terra	00 : 00	23 : 59	00
17		Inverter disabilitato	00 : 00	23 : 59	00
18		Mancanza comunicazione CAN	00 : 00	23 : 59	00
19		Sovratensione BUS DC	05 : 00	22 : 00	05

Figura 36 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per gli inverter Soleil DSP

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 120 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **10TL** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter **Soleil 10TL** del Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGS2

Configurazione report allarmi SOLEIL 10TL					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)	
1	Sovratemperatura inverter	07 : 00	17 : 00	05	
2	Problemi comunicazione con inverter	07 : 00	17 : 00	05	
3	Perdita Isolamento	07 : 00	19 : 00	10	
4	Mancata comunicazione con dispositivo	07 : 00	17 : 00	240	
6	Irraggiamento insufficiente	00 : 00	00 : 00	00	
8	Tensione rete fuori dai limiti	00 : 00	23 : 59	00	
9	Frequenza rete fuori dai limiti	00 : 00	23 : 59	00	
10	Inverter disabilitato	07 : 00	17 : 00	10	
11	Sovratensione BUS DC	07 : 00	17 : 00	05	

Figura 37 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per gli inverter Soleil 10TL

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 07:00 e le ore 17:00 e che abbiano avuto una durata minima di 240 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **C.A.** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter **Soleil DSP** del Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGS2

Configurazione report allarmi dispositivo CONTATTI AUSILIARI					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)	
1	Stato interruttore MT	00 : 00	23 : 59	00	
2	Contatto ausiliario 1	00 : 00	23 : 59	00	
3	Contatto ausiliario 2	00 : 00	23 : 59	00	
4	Contatto ausiliario 3	00 : 00	23 : 59	00	
5	Mancata comunicazione con dispositivo	00 : 00	23 : 59	00	

Figura 38 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per i Contatti ausiliari

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 120 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

Per il **TGSC** non sono presenti le schermate **Soleil** e **10TL**, ma sono presenti quelle di configurazione per i Container **C.STD** e **C.IM** una relativa al **Dispositivo Ricevitrice**

- Se si clicca sul link **C.STD** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti i Container Standard presenti nel Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGSC

Configurazione report allarmi CONTAINER STD				
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)	Fine (hh:mm)	Filtro (min)
1	Mancata comunicazione con dispositivo	04 : 00	22 : 00	120
2	Interruttore generale	00 : 00	23 : 59	00
3	Interruttore UPS aperto	00 : 00	23 : 59	00
4	Ingresso configurabile 1	00 : 00	23 : 59	00
5	Ingresso configurabile 2	00 : 00	23 : 59	00
6	Allarme antincendio	00 : 00	00 : 00	00
7	UPS in batteria	00 : 00	23 : 59	00
8	Non usato	00 : 00	23 : 59	00
9	Allarme porta aperta	00 : 00	23 : 59	00
10	Uscita digitale configurabile	00 : 00	00 : 00	00
11	Allarme temperatura elevata	00 : 00	23 : 59	00
12	Allarme QC1	00 : 00	23 : 59	00
13	Non usato	00 : 00	00 : 00	00
14	Non usato	00 : 00	00 : 00	00
15	Trafo : allarme temperatura	00 : 00	23 : 59	00
16	Trafo : allarme protezione temperatura	00 : 00	23 : 59	00

Figura 39 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per i Container Standard

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 120 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **C.IM** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti i Container con Interruttore Motorizzate presenti nel Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGSC

Configurazione report allarmi CONTAINER IM					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)		Fine (hh:mm)	
1	Mancata comunicazione con dispositivo	00	00	23	59
2	Interruttore generale	00	00	23	59
3	Interruttore UPS aperto	00	00	23	59
4	Ingresso configurabile 1	00	00	23	59
5	Ingresso configurabile 2	00	00	23	59
6	Allarme antincendio	00	00	00	00
7	UPS in batteria	00	00	00	00
8	Non usato	00	00	23	59
9	Allarme porta aperta	00	00	23	59
10	Uscita digitale configurabile	00	00	00	00
11	Allarme temperatura elevata	00	00	23	59
12	Allarme GMT on/off	00	00	23	59
13	Allarme GMT trip	00	00	23	59
14	Allarme CEI 0 - 16	00	00	23	59
15	Trafo : allarme temperatura	00	00	23	59
16	Trafo : allarme protezione temperatura	00	00	23	59
					Filtro (min)
					240
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00
					00

Figura 40 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per i Container con Interruttore Motorizzato

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 120 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **RCV** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutte le Ricevitrici presenti nel Sistema. Questa schermata c'è solo nel TGSC

Configurazione report allarmi dispositivo RICEVITRICE					
Livello	Descrizione	Inizio (hh:mm)		Fine (hh:mm)	
1	QMT VEI ON/OFF	00	00	23	59
2	QMT VEI trip	00	00	23	59
3	Riserva 1	00	00	00	00
4	Riserva 2	00	00	00	00
5	Mancata comunicazione con dispositivo	04	00	22	00
					Filtro (min)
					00
					00
					00
					00
					00
					240

Figura 41 Schermata configurazione Report allarmi giornalieri per i dispositivi Ricevitrici

Nell'esempio vuol dire che per questo dispositivo vengono riportati nel Report giornaliero tutti gli Allarmi di **Mancanza di comunicazione** avvenuti tra le ore 04:00 e le ore 22:00 e che abbiano avuto una durata minima di 240 minuti. Questo viene fatto per evitare segnalazioni fasulle o trascurabili.

Analogo ragionamento per tutti gli altri Allarmi/Anomalie.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **MAIL** per tutte le piattaforme si entra nella schermata relativa alla pubblicazione delle e-mail che riceveranno i Report Giornalieri e Settimanali



	Indirizzo email	Descrizione
1	jgonzalez@sielups.com	
2	amazza@sielups.com	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Abilita invio MAIL reports riguardanti il sistema ☐

Figura 42 Schermata configurazione Mail per Report

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

A sinistra dello schermo è presente una legenda che riassume il significato dei singoli LED e delle Icone che rappresentano gli Impianti e un tasto **Grafici Prestazioni**.

4.3.3.2 Grafico Prestazioni

Cliccando sul tasto **Grafici Prestazioni** compare una schermata come in Figura 43, in cui è presente in alto le coordinate della Sezione analizzata. Nel grafico è possibile fare un'analisi qualitativa paragonando su uno stesso grafico l'Irraggiamento ricevuto sul sito e la Potenza prodotta sul sito.

Il grafico dell'Irraggiamento è di colore Blu e la sua scala è riportata sull'asse y di sinistra, mentre quello della Potenza totale è rosso e la sua scala è riportata sull'asse y a destra.

E' da tenere presente che il grafico dell'Irraggiamento è calcolato facendo una media di tutte le celle campione presenti nel Sistema.

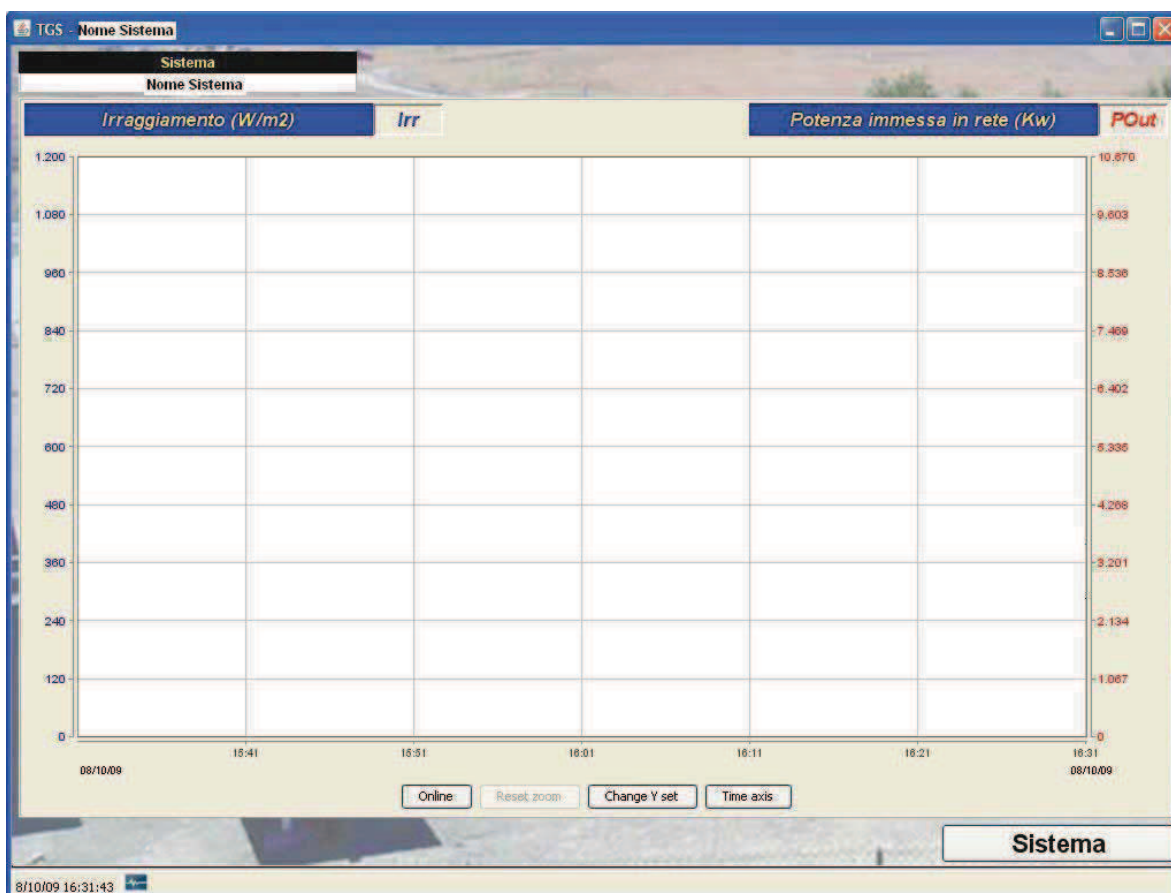


Figura 43 Grafici Prestazioni

Nel grafico ci sono tre pulsanti:

il pulsante **Online** permette di costruire i due grafici man mano che vengono raccolti i dati, quindi se si lascia la finestra aperta si vedranno i grafici disegnarsi nel tempo. Questa è la modalità di default

Il pulsante **Change Y** non ha effetto in questo grafico e verrà spiegato più avanti:

Il tasto **Time axis** permette invece di impostare la finestra temporale che si vuole monitorare. Cliccando su di esso compare la seguente finestra:

The screenshot shows a 'Start date & time' dialog box. It has two main sections. The first section, 'Start date & time', contains input fields for Year (2009), Month (10), Day (8), Hour (11), Min (38), and Sec (26). The second section, 'Time interval', contains input fields for Days (0), Hours (3), Min. (0), and Sec. (0). There are '+' signs between the fields in the 'Time interval' section. At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Manuale di Istruzione TGS2

Dalla maschera è possibile impostare la data e l'ora di inizio grafico (nella sezione **Start date & time**) e la durata della finestra temporale (nella sezione **Time interval**). Nell'esempio si cerca il grafico dalle 11:38 del giorno 08/10/2009 per una durata di 5 ore.

Premendo **OK** si ottiene un risultato del tipo:

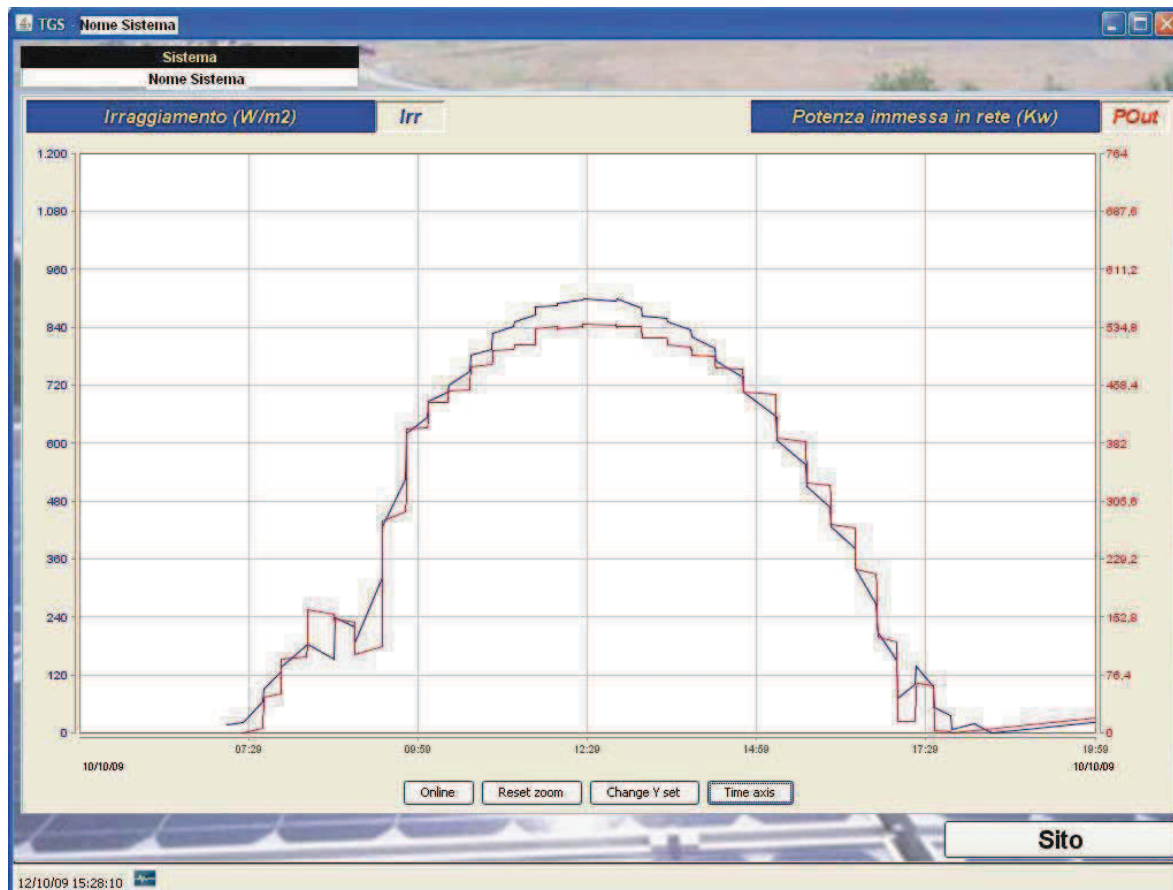


Figura 44 Esempio di grafici prestazionali

Su questo grafico e su tutti quelli presenti nell'applicazione, è possibile effettuare uno zoom. Per fare lo zoom bisogna selezionare con il mouse l'area che si desidera ingrandire come nella figura di esempio sotto:



E il risultato di questa operazione è quello della Figura 45, in cui viene effettuato l'autoscale delle scale a destra e sinistra:



Figura 45. Zoom della selezione

Se si preme **Reset Zoom** si torna alla schermata iniziale (nell'esempio Figura 44).

Nella sezione in basso a destra è presente un riquadro denominato **Configurazione Report**

Il tasto **MAIL** fa accedere ad una pagina di configurazione la quale riporta l'eventuale lista di indirizzi e-mail ai quali viene inviata la mail di report giornaliero di allarmi e settimanale di Energia e se questi report sono abilitati:

The screenshot shows the 'Invio MAIL reports settimanali' configuration window. It includes a table for entering email addresses and descriptions for weekly reports. The interface is in Italian and features a blue background with yellow and red highlights for section headers and status bars.

Figura 46 Schermata Impostazione Mailing List Report

Per maggiori dettagli sulle e-mail di report vedere paragrafo 4.4.

Tutti gli altri pulsanti (**CSP-12**, **UTF**, **Soleil DSP**, **Soleil**) servono per accedere a pagine dove sono visualizzate le impostazioni allarme per allarme per la costruzione del report giornaliero di allarmi.

Le impostazioni sono scelte da SIEL in base alla natura di ogni singolo allarme affinché vengano inviati dati significativi.

4.3.3.3 Schermata di Sito

Se dalla schermata di Figura 30 si clicca su una delle icone **Nome_Sito** si accede alla schermata relativa al sito.

La schermata del Sito (per Sito si intende l'Impianto Fotovoltaico) si presenta in due forme diverse a seconda che sia **TGS2** o **TGSC**:

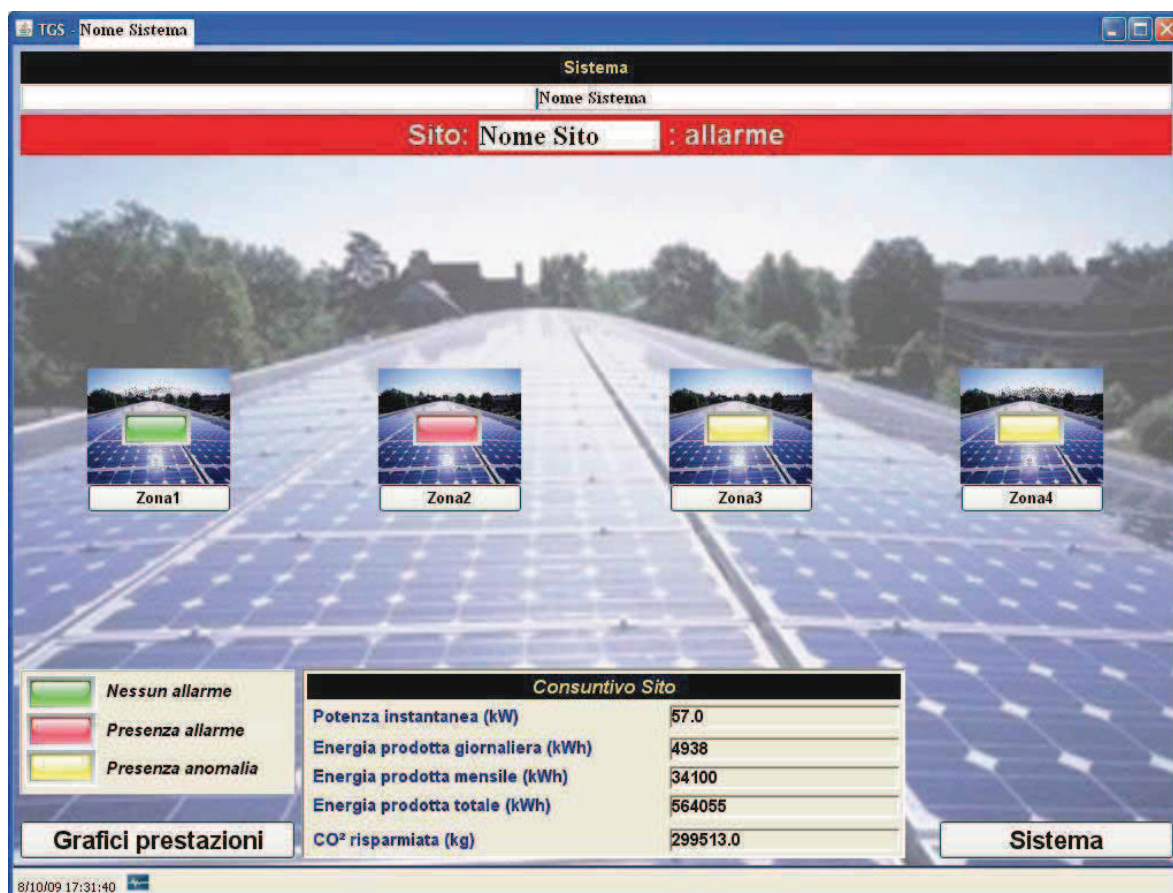


Figura 47 Schermata Sito per TGS2

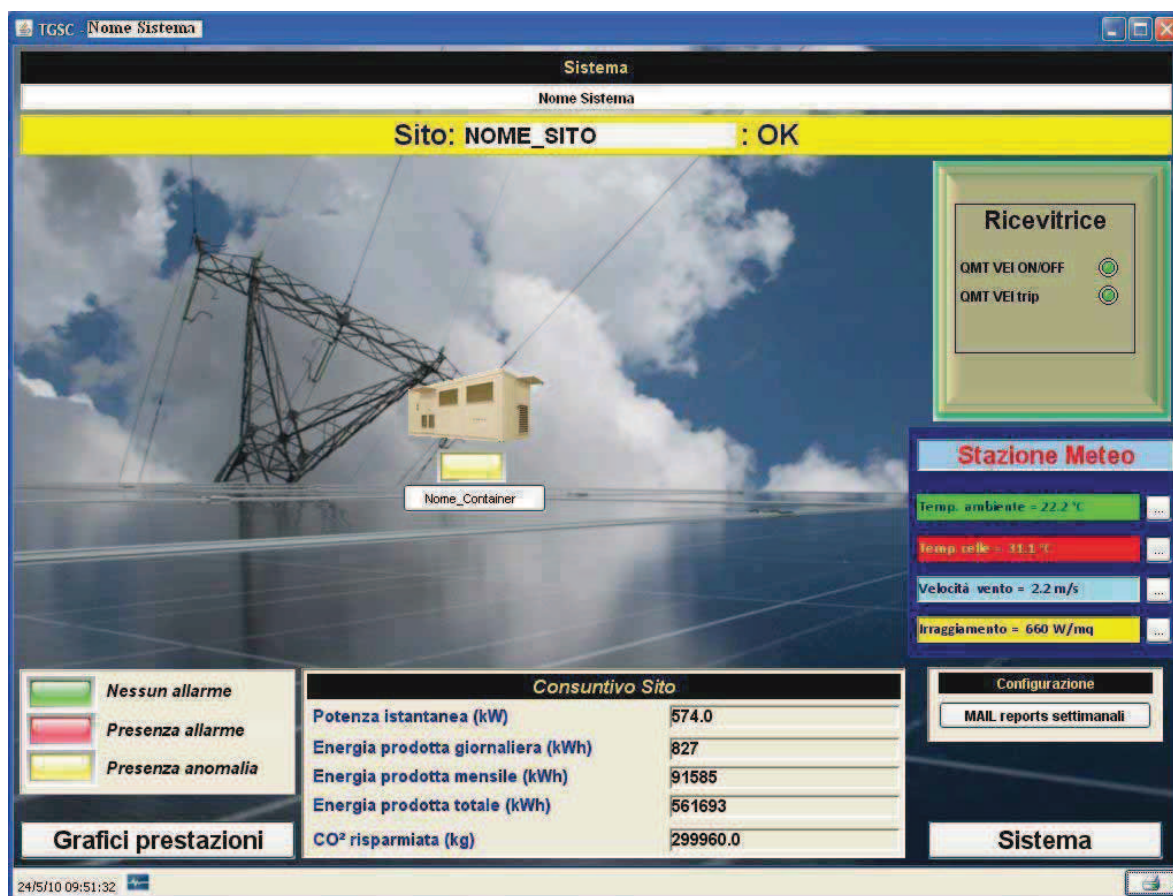


Figura 48 Schermata Sito per TGSC

Nel **TGS2** sono presentate le varie **Zone** presenti sul Sito e l'eventuale Stazione Meteo presente sull'impianto. Nella parte più in alto compare l'albero che indica di quale Sistema fa parte il Sito visualizzato.

Nel **TGSC** sono presentati i vari Container presenti sul sito e, se previsti, i dati ambientali della **Stazione Meteo** e della **Ricevitrice**. Nella parte più in alto compare l'albero che indica di quale Sistema fa parte il Sito visualizzato.

Le **Zone** o i **Container**, nell'esempio di Figura 47 sono 4 e Figura 48 un ContainerFigura 1, hanno un'icona che ne rappresenta il loro stato. Nell'esempio ci sono tutte e 3 le possibilità. Visto che in una Zona esiste almeno un allarme, la sua icona è **Rossa** e questa influisce sullo stato dell'Intero Sito. Per questo motivo lo sfondo della barra di stato in alto è **Rosso**.

La parte in basso a sinistra della schermata presenta sempre la **legenda** e il tasto di **Grafici prestazioni**. Le caratteristiche di questi grafici sono identiche a quelle descritte nel paragrafo 4.3.3.2 con l'unica differenza che in questo caso si riferisce al Sito e non al Sistema sia per quanto riguarda l'Irraggiamento, sia per quanto riguarda la Potenza totale valutata.

Il tasto **Sistema** fa tornare alla schermata principale.

L'immagine di fondo è personalizzabile fornendo a SIEL un file di estensione bmp con risoluzione minima di 1014 x 711. Se viene fornito di una risoluzione più grande SIEL lo adatterà a sua discrezione.

Cliccando su **Sito** si torna alla schermata precedente.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

Se dalla schermata di Figura 47 si clicca su una delle icone **Zona** si accede alla schermata relativa alla Zona.

4.3.3.4 Schermata di Zona (solo per TGS2)

La schermata di **Zona** presenta una struttura simile a quella del Sito:



Figura 49 Schermata di Zona

Nella schermata sono presentati i vari **Generatori** presenti nella Zona, la schermata del **Contatore UTF** qualora presente e il **Dispositivo Contatti Ausiliari** qualora presente, ognuno con il proprio led di stato. Nell'esempio ci sono 8 Generatori, ma possono essere da 1 a 8 e il Dispositivo Contatti ausiliari.

In alto è riportato l'albero della Zona e la barra di stato con il nome della Zona e lo stato con lo sfondo che ne indica il riassuntivo.

La parte in basso a sinistra della schermata presenta sempre la **legenda** e il tasto di **Grafici prestazioni**. Le caratteristiche di questi grafici sono identiche a quelle descritte nel paragrafo 4.3.3.2 con l'unica differenza

SIEL S.p.A | via Primo Maggio 25, 20060 Trezzano Rosa (MI)

che in questo caso si riferisce alla Zona e non al Sistema o al Sito sia per quanto riguarda l'Irraggiamento, sia per quanto riguarda la Potenza totale valutata.

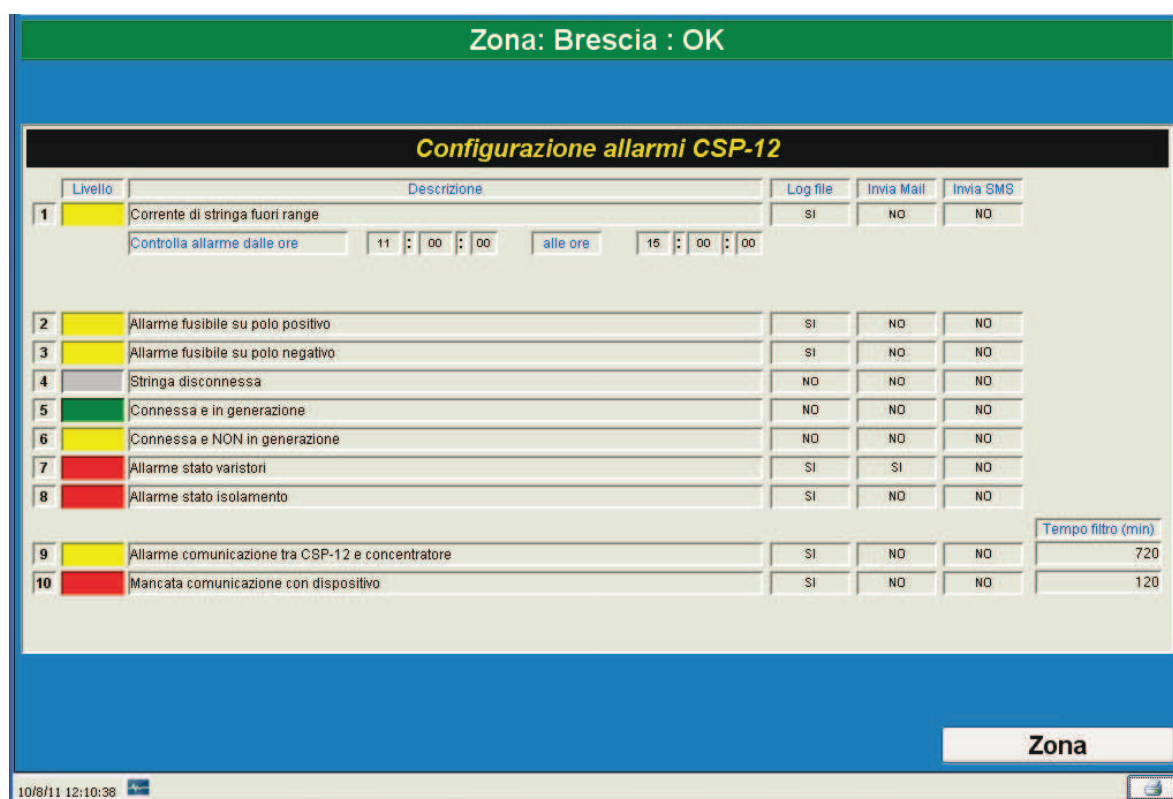
In basso al centro è presente lo schema di **Consuntivo Zona** con i dati riassuntivi riferiti alla Zona stessa prelevati dal **Contatore UTF** se presente, o dai dati forniti dai singoli **Generatori**.

In basso a destra sono presenti 9 link di configurazione e un tasto di **Sito**.

Cliccando su **Sito** si torna alla schermata precedente.

- Se si clicca sul link **CSP-12** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutte le CSP-12 relative a quella Zona.

Il significato è spiegato al paragrafo 4.1.4.



Livello	Descrizione	Log file	Invia Mail	Invia SMS
1	Corrente di stringa fuori range Controlla allarme dalle ore 11 : 00 : 00 alle ore 15 : 00 : 00	SI	NO	NO
2	Allarme fusibile su polo positivo	SI	NO	NO
3	Allarme fusibile su polo negativo	SI	NO	NO
4	Stringa disconnessa	NO	NO	NO
5	Connessa e in generazione	NO	NO	NO
6	Connessa e NON in generazione	NO	NO	NO
7	Allarme stato varistori	SI	SI	NO
8	Allarme stato isolamento	SI	NO	NO
9	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	SI	NO	NO
10	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	NO	NO

Tempo filtro (min): 720, 120

Zona

10/8/11 12:10:38

Figura 50 Schermata allarmi CSP-12

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **DSP** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter SOLEIL DSP relative a quella Zona.

Il significato è spiegato al paragrafo 4.1.1.

Zona: Brescia : OK						
Configurazione allarmi SOLEIL DSP						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Desaturazione IGBT Inverter	SI	SI	SI		
2	Sovracorrente inverter	SI	SI	SI		
3	Sovratemperatura inverter	SI	SI	SI		
4	Problemi comunicazione Signalling-DSP board	SI	SI	NO		
5	Perdita Isolamento	SI	NO	NO		
6	Spegnimento d'emergenza	SI	NO	NO		
7	Intervento Protezione Esterna	SI	NO	NO		
8	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	NO	NO	240	
10	Irraggiamento insufficiente	NO	NO	NO		
11	Presenza operatore umano	NO	NO	NO		
12	Teleruttore rete chiuso	NO	NO	NO		
13	Tensione rete fuori dai limiti	NO	NO	NO		
14	Frequenza rete fuori dai limiti	NO	NO	NO		
15	Limitazione potenza AC per sovratemperatura	SI	NO	NO		
16	Intervento Fusibile Polo a terra	SI	SI	SI		
17	Inverter disabilitato	SI	SI	SI		
18	Mancanza comunicazione CAN	SI	SI	NO		
19	Sovratensione BUS DC	SI	SI	SI		
						Zona
10/8/11 12:11:39						

Figura 51 Schermata allarmi SOLEIL DSP

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **SOLEIL** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti gli Inverter SOLEIL relative a quella Zona.

Il significato è spiegato al paragrafo 4.1.2.



Figura 52 Schermata allarmi SOLEIL

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **10TL** si entra nella schermata relativa alla configurazione degli allarmi dell'Inverter 10TL.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.3.

Zona: Nord : OK						
Configurazione allarmi SOLEIL 10TL						
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)	
1	Sovratemperatura inverter	SI	SI	SI	120	
2	Problemi comunicazione con inverter	SI	SI	SI		
3	Perdita isolamento	SI	SI	SI		
4	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO		
5	Inverter fermo	NO	NO	NO		
6	Irraggiamento insufficiente	NO	NO	NO		
7	Teleruttore rete chiuso	NO	NO	NO		
8	Tensione rete fuori dai limiti	SI	NO	NO		
9	Frequenza rete fuori dai limiti	SI	NO	NO		
10	Inverter disabilitato	SI	SI	SI		
11	Sovratensione BUS DC	SI	SI	SI		

Figura 53 Schermata allarmi 10TL

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **SMS** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti i destinatari degli SMS relativi a quella Zona.

Il significato è spiegato al paragrafo 4.2.

The screenshot shows a software window titled 'TGS Nome Sistema'. It has a header bar with 'Sistema' and 'Sito' tabs. Below the header, there are input fields for 'Nome Sistema' and 'Nome Sito'. A yellow banner displays 'Zona: Zona8 : OK'. The main area is titled 'Invio SMS allarmi' and contains a table with 10 rows for alarm descriptions. At the bottom, there is a checkbox 'Abilita invio SMS allarmi riguardanti questa zona' with a 'NO' button next to it. A 'Zona' button is located in the bottom right corner. The status bar at the bottom left shows the date and time '9/10/09 11:21:08'.

	Descrizione
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Figura 54 Schermata impostazioni SMS

Nell'esempio di Figura 54 non ci sono nomi.

Vengono pubblicati solo dei nomi o degli alias, ma non i numeri di telefono completi.

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **MAIL** si entra nella schermata relativa alla configurazione di tutti i destinatari delle e-mail di allarmi relativi a quella Zona.

Il significato è spiegato al paragrafo 4.2.

	Indirizzo email	Descrizione
1	service@sielups.com	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Abilita invio MAIL allarmi riguardanti questa zona ☒ SI

Zona

9/10/09 11:58:06

Figura 55 Schermata impostazioni e-Mail

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **UTF** si entra nella schermata relativa alla configurazione degli allarmi del Contatore UTF.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.6.

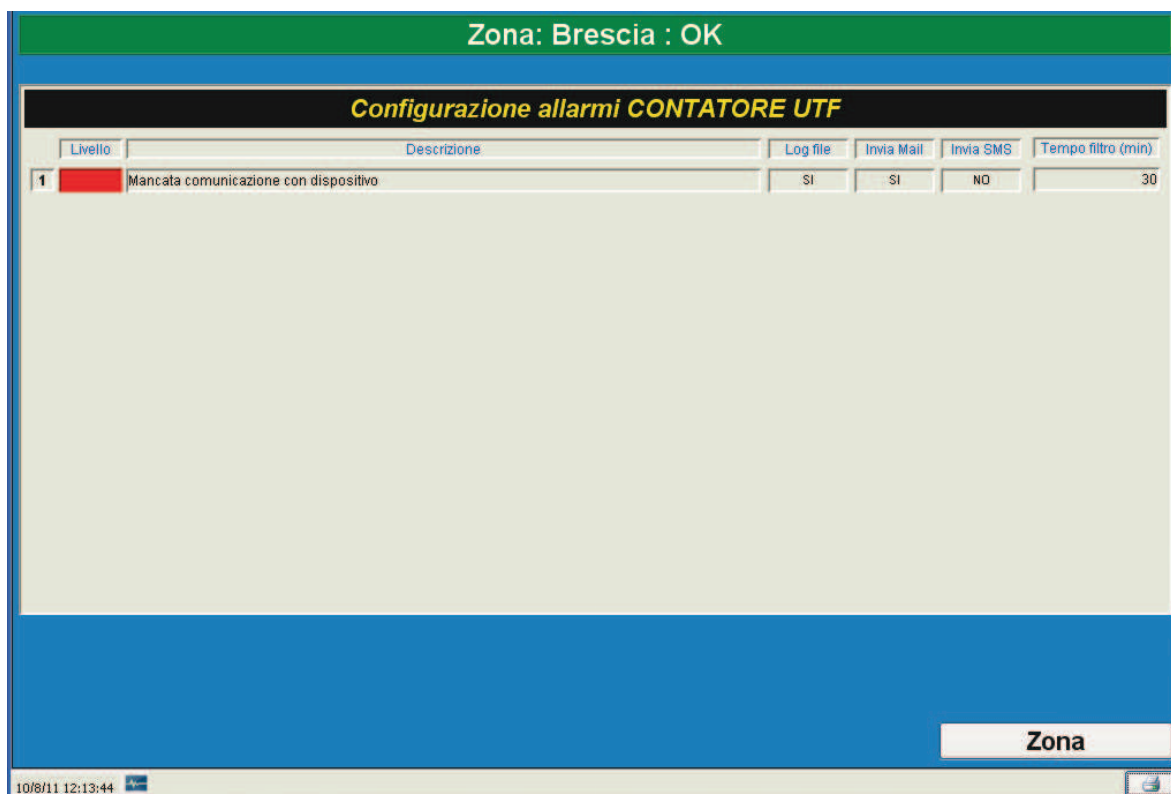


Figura 56 Schermata allarmi Contatore UTF

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **Meteo** si entra nella schermata relativa alla configurazione degli allarmi della Stazione Meteo.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.83.1.6.

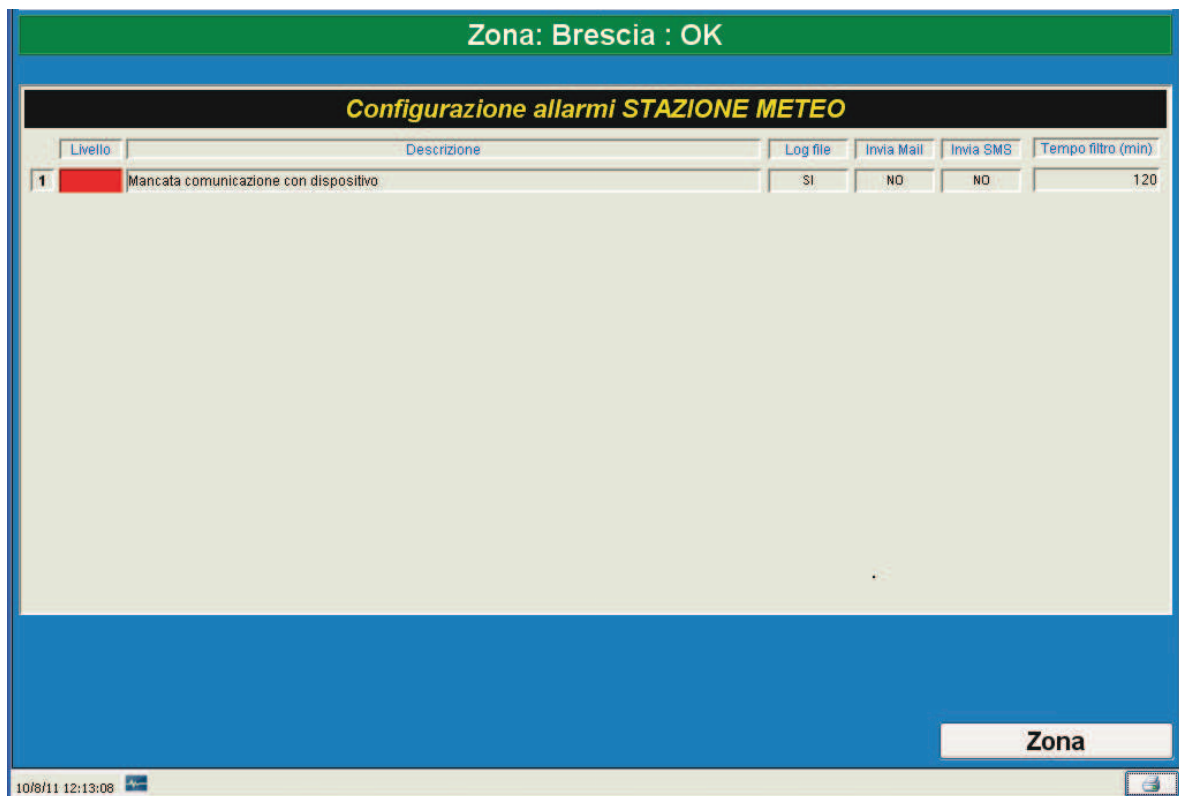


Figura 57 Schermata allarmi Stazione Meteo

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **UTF** si entra nella schermata relativa alla configurazione degli allarmi del Contatore UTF.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.6.

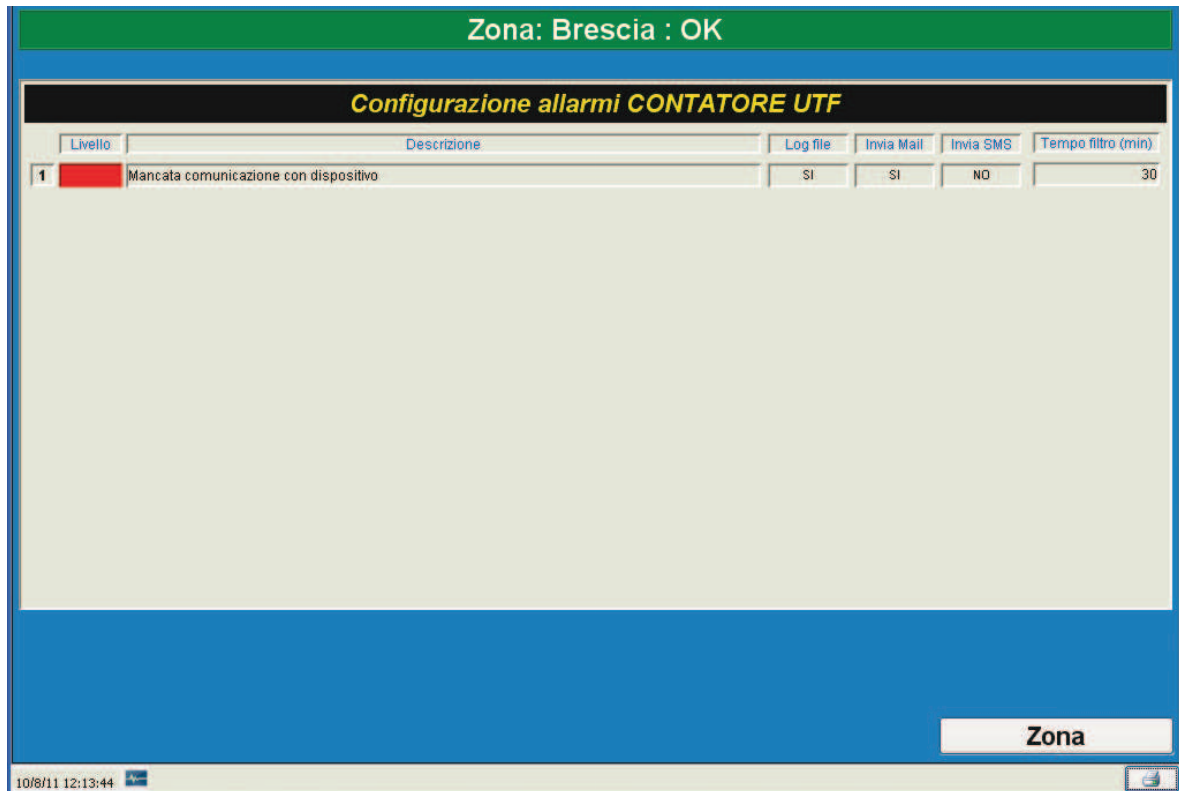


Figura 58 Schermata allarmi Contatore UTF

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **C.A.** si entra nella schermata relativa alla configurazione degli allarmi del dispositivo Contatti Ausiliari.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.9.



Figura 59 Schermata allarmi Contatti ausiliari

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

4.3.3.5 Schermata Container (solo per TGSC)

La schermata di **Container** presenta lo schema unifilare del Container con una serie di LED che rappresentano lo stato di tutti gli allarmi monitorati, i valori letti dai Contatori UTF e tante icone quanti sono gli **Inverter** presenti nel Container:

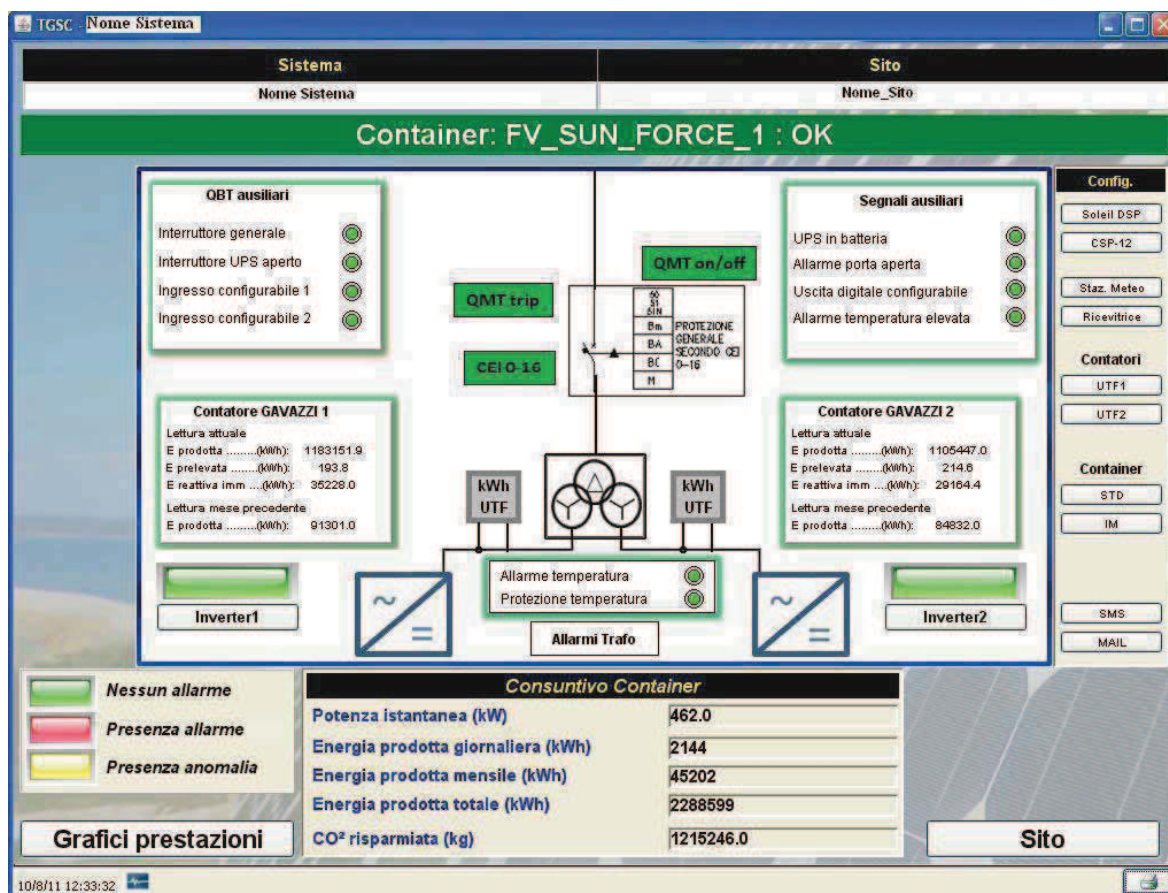


Figura 60 Schermata CONTAINER

Nella schermata nell'esempio di Figura 60 c'è un Container modello **IM** sono presentati due **Inverter**, due **Contatori UTF Gavazzi** e tutti gli stati rilevati dal **Dispositivo Contatti ausiliari** interni al Container ognuno con il proprio led di stato.

La sezione **Inverter1** e **Inverter2** sono analoghe alle schermate di **Zona** per TGS2. All'interno sono raffigurati il numero di Generatori che compongono l'inverter.

Gli Inverter SIEL 500 kWp sono visti, dal punto di vista della comunicazione, come due Generatori da 250 kWp l'uno.

In alto è riportato l'albero del Container e la barra di stato con il nome del Container e lo stato con lo sfondo che ne indica il riassuntivo.

La parte in basso a sinistra della schermata presenta sempre la **legenda** e il tasto di **Grafici prestazioni**. Le caratteristiche di questi grafici sono identiche a quelle descritte nel paragrafo 4.3.3.2 con l'unica differenza che in questo caso si riferisce al Container e non al Sistema o al Sito sia per quanto riguarda l'Irraggiamento, sia per quanto riguarda la Potenza totale valutata.

In basso al centro è presente lo schema di **Consuntivo Container** con i dati riassuntivi riferiti al Container stesso.

In basso a destra sono presenti 10 link di configurazione e un tasto di **Sito**.

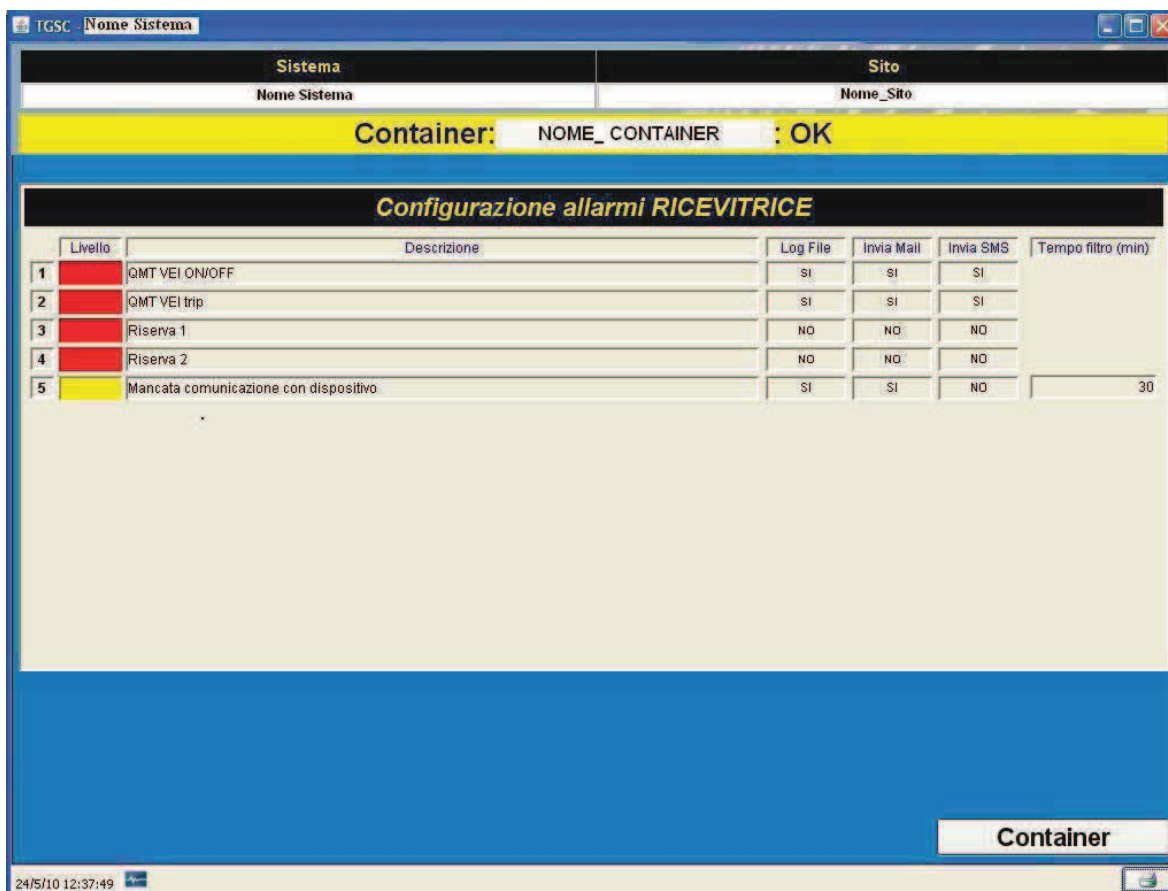
I link **Soleil DSP**, **CSP-12**, **Staz. Meteo**, **SMS** e **Mail** sono identici ai loro analoghi del **TGS2** descritti nel paragrafo precedente.

I link **UTF1** e **UTF2** sono analoghi ai relativi Contatori e le schermate sono identiche all'analogha schermata **UTF** descritta nel paragrafo precedente.

Cliccando su **Sito** si torna alla schermata precedente.

- Se si clicca sul link **Ricevitrice** si entra nella schermata relativa alla configurazione del Dispositivo contatti Ricevitrice relativa al Sito.

Il significato è spiegato al paragrafo 3.1.9.



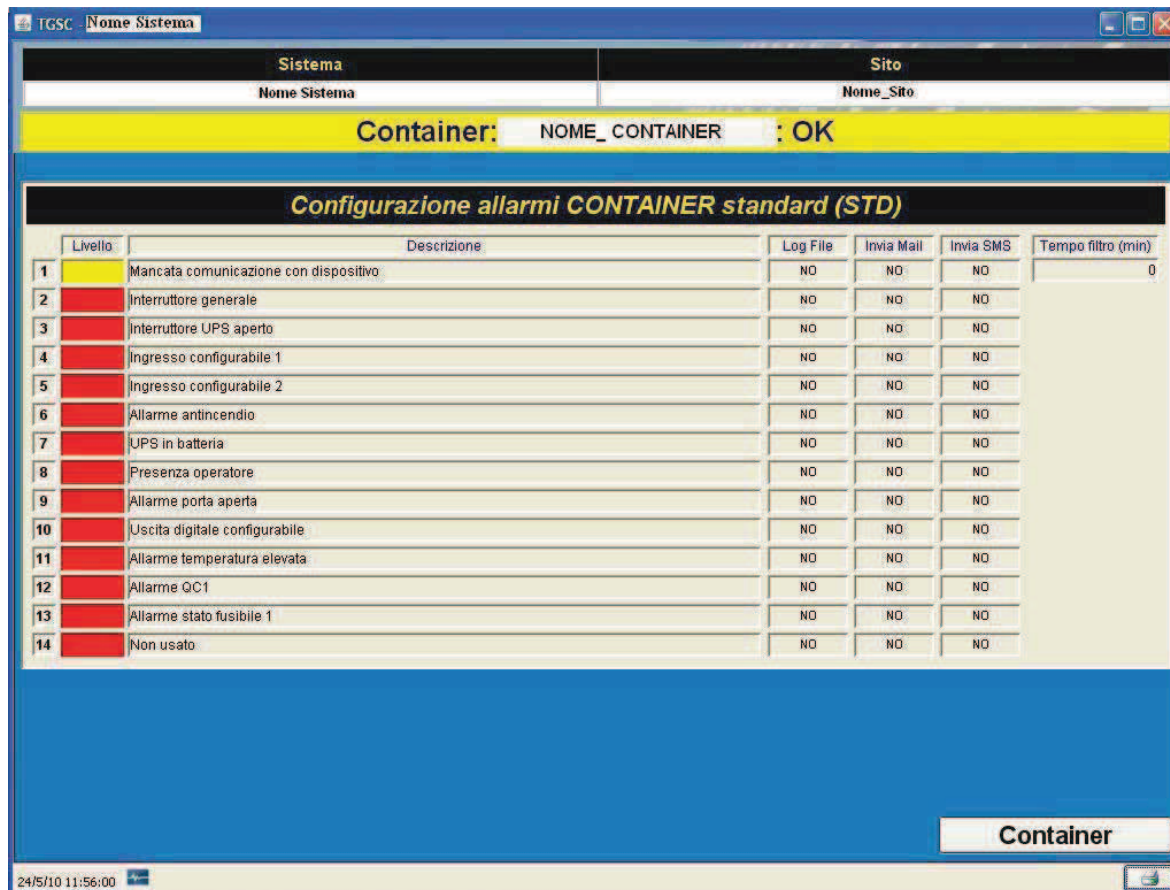
Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)
1	QMT VEI ON/OFF	SI	SI	SI	
2	QMT VEI trip	SI	SI	SI	
3	Riserva 1	NO	NO	NO	
4	Riserva 2	NO	NO	NO	
5	Mancata comunicazione con dispositivo	SI	SI	NO	30

Figura 61 Schermata allarmi Ricevitrice

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

- Se si clicca sul link **STD** o **IM** si entra in una delle schermate relative alla configurazione del **Dispositivo contatti ausiliari** del rispettivo modello di Container ottenendo le seguenti possibili schermate

Il significato degli allarmi è riportato nel paragrafo 3.1.7.



Livello	Descrizione	Log File	Invia Mail	Invia SMS	Tempo filtro (min)
1	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	NO	NO	0
2	Interruttore generale	NO	NO	NO	
3	Interruttore UPS aperto	NO	NO	NO	
4	Ingresso configurabile 1	NO	NO	NO	
5	Ingresso configurabile 2	NO	NO	NO	
6	Allarme antincendio	NO	NO	NO	
7	UPS in batteria	NO	NO	NO	
8	Presenza operatore	NO	NO	NO	
9	Allarme porta aperta	NO	NO	NO	
10	Uscita digitale configurabile	NO	NO	NO	
11	Allarme temperatura elevata	NO	NO	NO	
12	Allarme QC1	NO	NO	NO	
13	Allarme stato fusibile 1	NO	NO	NO	
14	Non usato	NO	NO	NO	

Container

24/5/10 11:56:00

Figura 62 Schermata impostazioni Container Standard

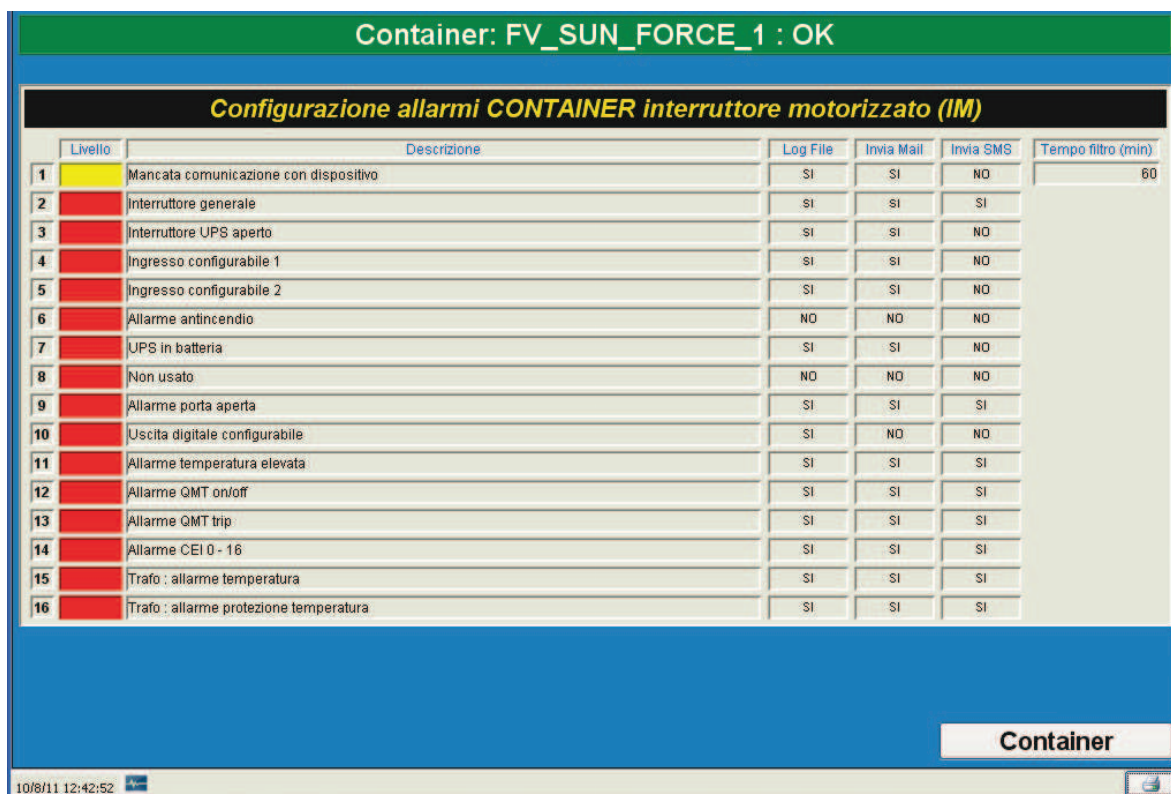


Figura 63 Schermata impostazioni Container con Interruttore Motorizzato

N.B.: Da questa schermata è possibile solo visualizzare la configurazione, ma non è possibile modificarla. Per modificarla bisogna contattare SIEL.

4.3.3.6 Schermata di Generatore

Se dalla schermata di **Zona** Figura 49 si clicca su una delle icone **Generatore** si entra nella schermata dettaglio.



Figura 64 Schermata generatore

Ogni **Generatore** è composto da uno ed un solo Inverter che può essere **Soleil Analogico**, un **SoleilDSP** o un **Soleil 10TL** e da 0 ad un massimo di 16 CSP-12. Nell'esempio c'è un Inverter **SOLEIL DSP** e 2 **CSP-12**.

Nel **TGSC** l'unico modello di Inverter possibile è il **Soleil DSP**.

In alto è riportato l'albero del Generatore e la barra di stato con il numero del Generatore che può essere da 1 a 8 e lo stato con lo sfondo che ne indica il riassuntivo.

La parte in basso a sinistra della schermata presenta sempre la **legenda** e il tasto di **Grafici prestazioni**. Le caratteristiche di questi grafici sono identiche a quelle descritte nel paragrafo 4.3.3.2 con l'unica differenza che in questo caso si riferisce al Generatore e non al Sistema o al Sito sia per quanto riguarda l'Irraggiamento, sia per quanto riguarda la Potenza totale valutata.

In basso al centro è presente lo schema di **Consumitivo Generatore** con i dati riassuntivi riferiti al Generatore stesso.

In basso a destra è presente un tasto di **Zona**. Cliccando su di esso si torna alla schermata precedente.

Cliccando sull'icona dell'Inverter o della CSP-12 si accede al loro dettaglio.

4.3.3.7 Schermata di Dettaglio Inverter

La schermata di dettaglio dell'Inverter SOLEIL DSP è:



Figura 65 Schermata Dettaglio Inverter Soleil DSP

La schermata di dettaglio dell'Inverter SOLEIL è:



Figura 66 Schermata Dettaglio Inverter Soleil

La schermata di dettaglio dell'Inverter SOLEIL 10TL è:

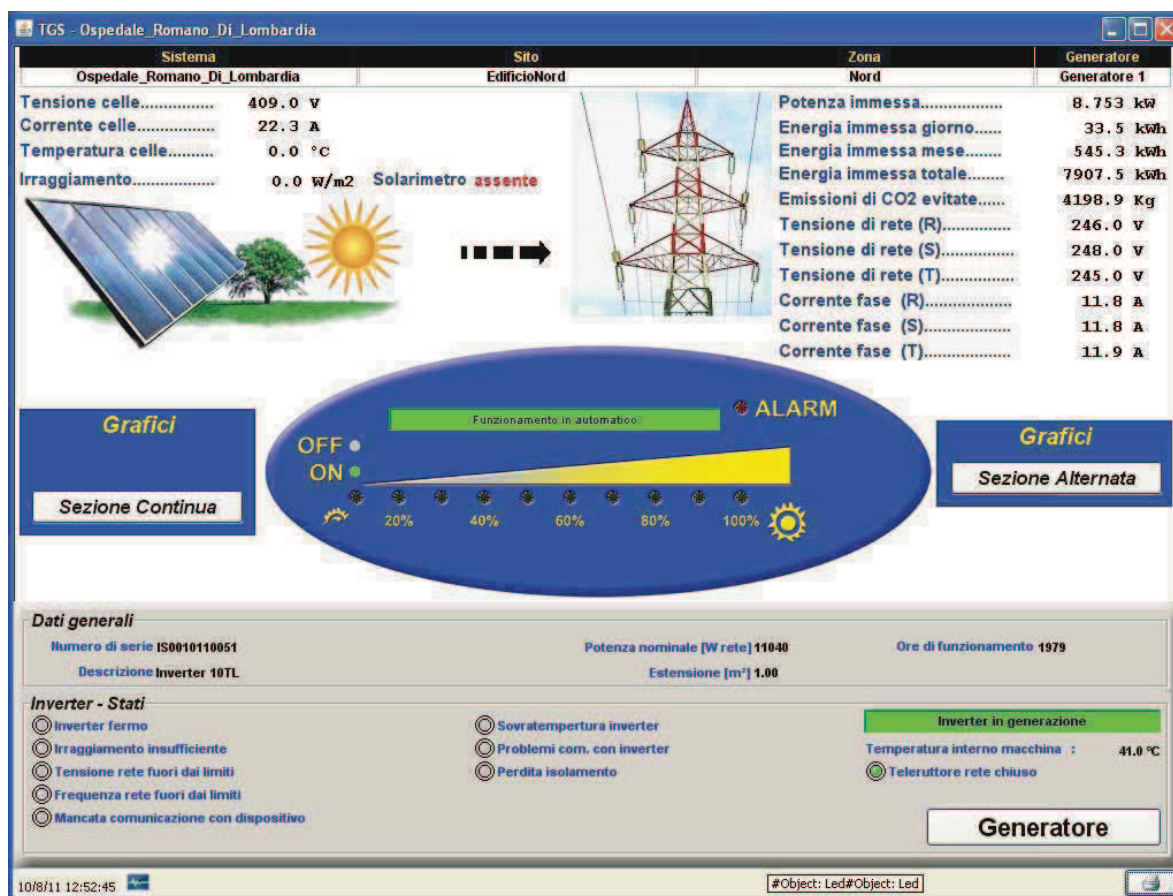


Figura 67 Schermata Dettaglio Inverter Soleil 10TL

In tutti i casi è presente il sinottico dell'Inverter in cui è presente lo stato dell'Inverter e con la barra dei led accesa in funzione della percentuale di Produzione Istantanea rispetto alla Potenza Nominale dell'Inverter o di quella porzione di Impianto.

Nella parte in basso è presente il riassuntivo di Stati con tutte le possibili segnalazioni e con il led acceso sulle segnalazioni attive.

Sopra lo schema c'è un riassuntivo di Dati Generali della macchina:

Numero di serie: indica il numero di Matricola della macchina.

Descrizione: Opzionale. Può servire ad inserire un riferimento descrittivo della macchina.

Potenza Nominale: che indica la taglia dell'Inverter o, molto consigliato, la Potenza DC installata sull'Inverter. Nell'esempio di Figura 65 è 49,28 (kW). Nei Soleil 10TL il valore viene espresso in W. Nell'esempio in Figura 67 Schermata Dettaglio Inverter Soleil 10TL è 11040 W

Estensione: Opzionale. Può indicare l'area di Pannelli Fotovoltaici relativi a quell'Inverter espressa in m².

Ore di funzionamento: Sono pubblicate dall'applicazione e indicano le ore di produzione effettuate dall'Inverter.

Su tutte le schermate sono disposte, anche se in posizioni diverse, tutte le misure in tempo reale della macchina sia sul lato DC di ingresso che sul lato AC di rete.

Tutte le schermate hanno 3 pulsanti i quali permettono di accedere a tre sezioni di grafici.

I grafici si gestiscono in maniera identica a quello descritto per i **Grafici Prestazioni** al paragrafo 4.3.3.2 sia per quanto riguarda la scelta della finestra da visualizzare sia per quanto riguarda il meccanismo di zoom.

- Se si accede alla **Sezione Alternata** si ottiene la seguente schermata:

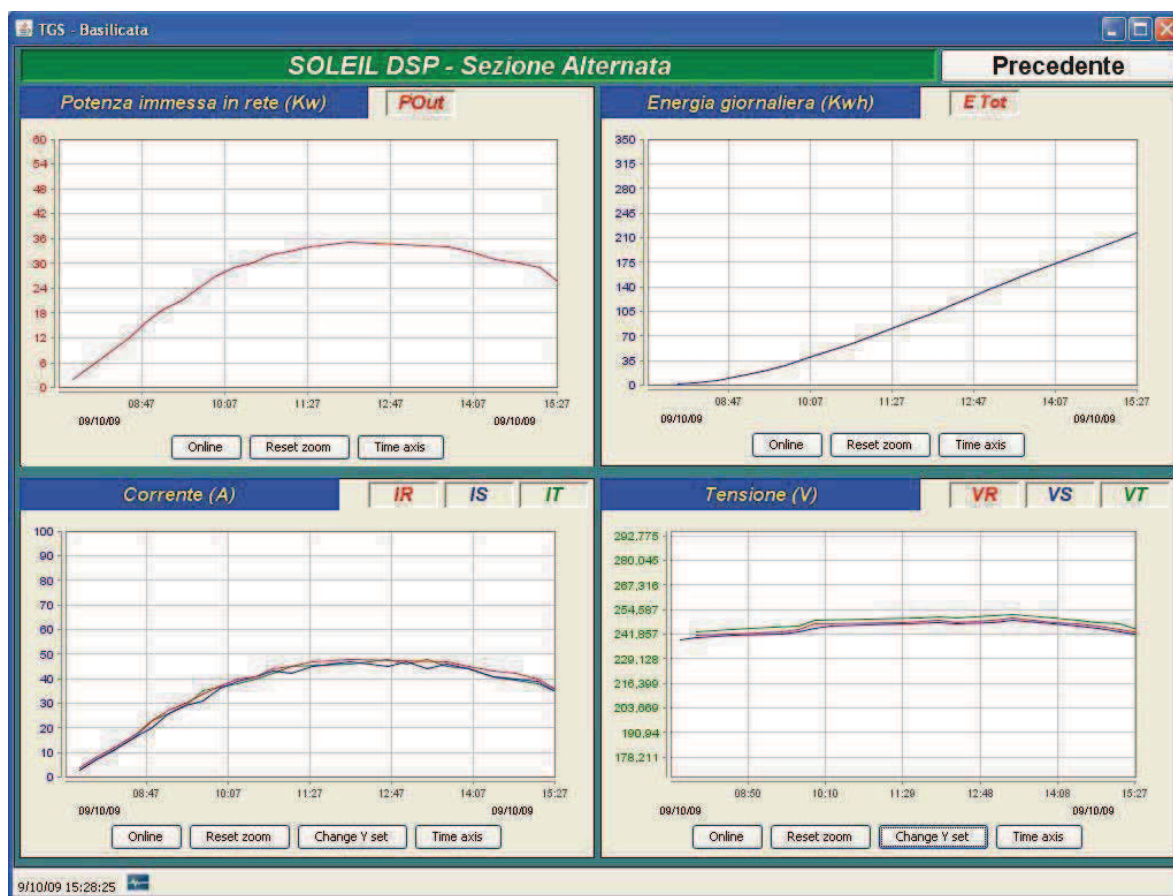


Figura 68 Grafici Sezione Alternata

In questa schermata sono presenti i seguenti grafici:

Potenza Immessa in Rete espressa in kW;

l'Energia Giornaliera espressa in kWh. Questo grafico parte 0 tutti i giorni a mezzanotte ed è sempre crescente in funzione dell'Energia Prodotta, per cui ogni punto rappresenta l'Energia prodotta fino a quell'ora in quel giorno;

La **Corrente** che rappresenta i valori delle 3 correnti immesse in rete. Ci sono sovrapposti 3 grafici uno in rosso (fase R), uno in blu (fase S) e uno in verde (fase T).

La **Tensione** che rappresenta i valori delle 3 tensioni di rete. Anche in questo caso sono sovrapposti 3 grafici con la stessa convenzione delle correnti.

Sull'asse delle ordinate è presente la scala di uno dei tre grafici. Per cambiarlo si preme **Change Y**.

Nell'esempio sulle Correnti c'è l'asse del grafico **IS** (in blu) e per le tensioni ci sono le ordinate del grafico **VT** (in Verde).

Cliccando su **Precedente** si torna al dettaglio del dispositivo.

- Cliccando sul pulsante **Sezione Continua** si accede alla seguente schermata:

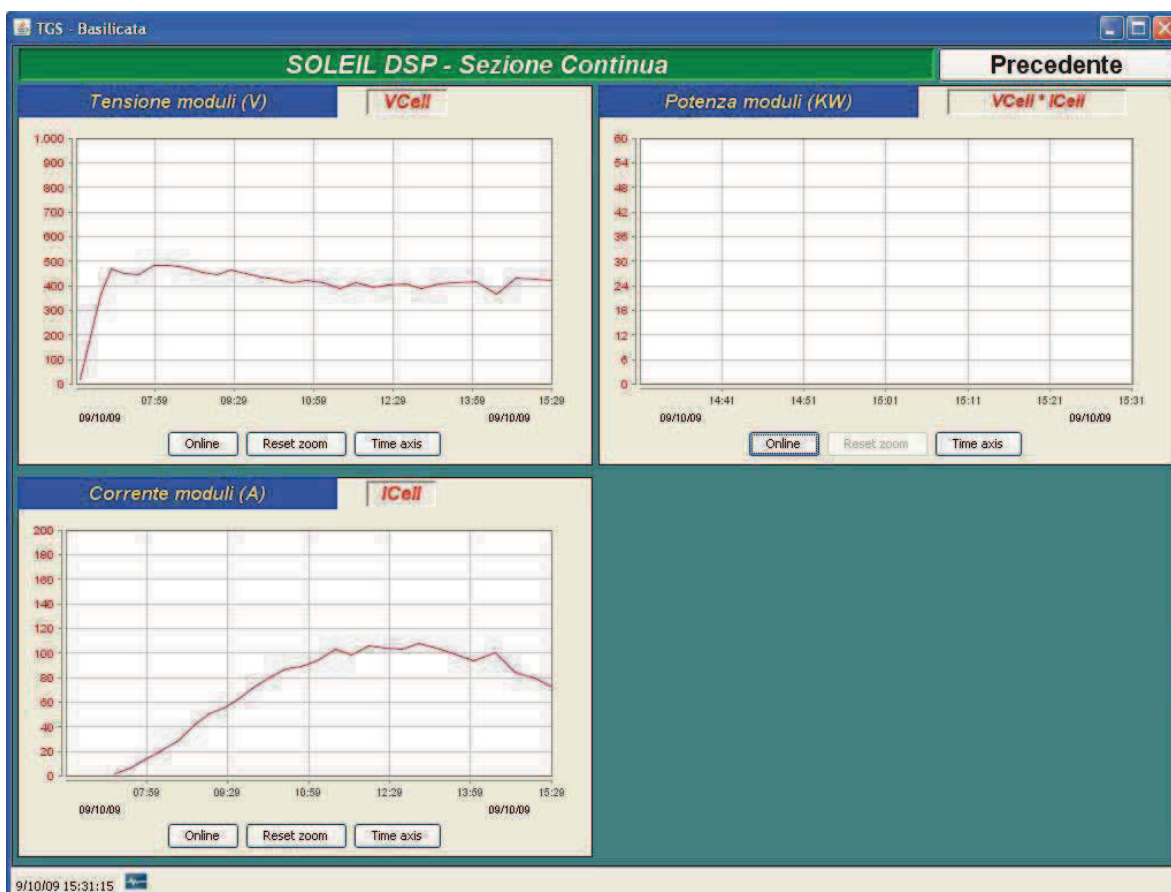


Figura 69 grafici Sezione Continua

In cui sono presenti i seguenti grafici:

Tensione Moduli che rappresenta il grafico della tensione rilevata in ingresso dall'Inverter. La misura è in V;

Corrente Moduli che rappresenta il grafico della corrente rivelata in ingresso dall'Inverter. La misura è in A;

Potenza moduli che rappresenta la potenza in ingresso dai moduli rilevata dall'Inverter.

Con il tasto **Precedente** si torna alla schermata di dettaglio.

- Cliccando sul pulsante **Celle** si accede alla seguente schermata:

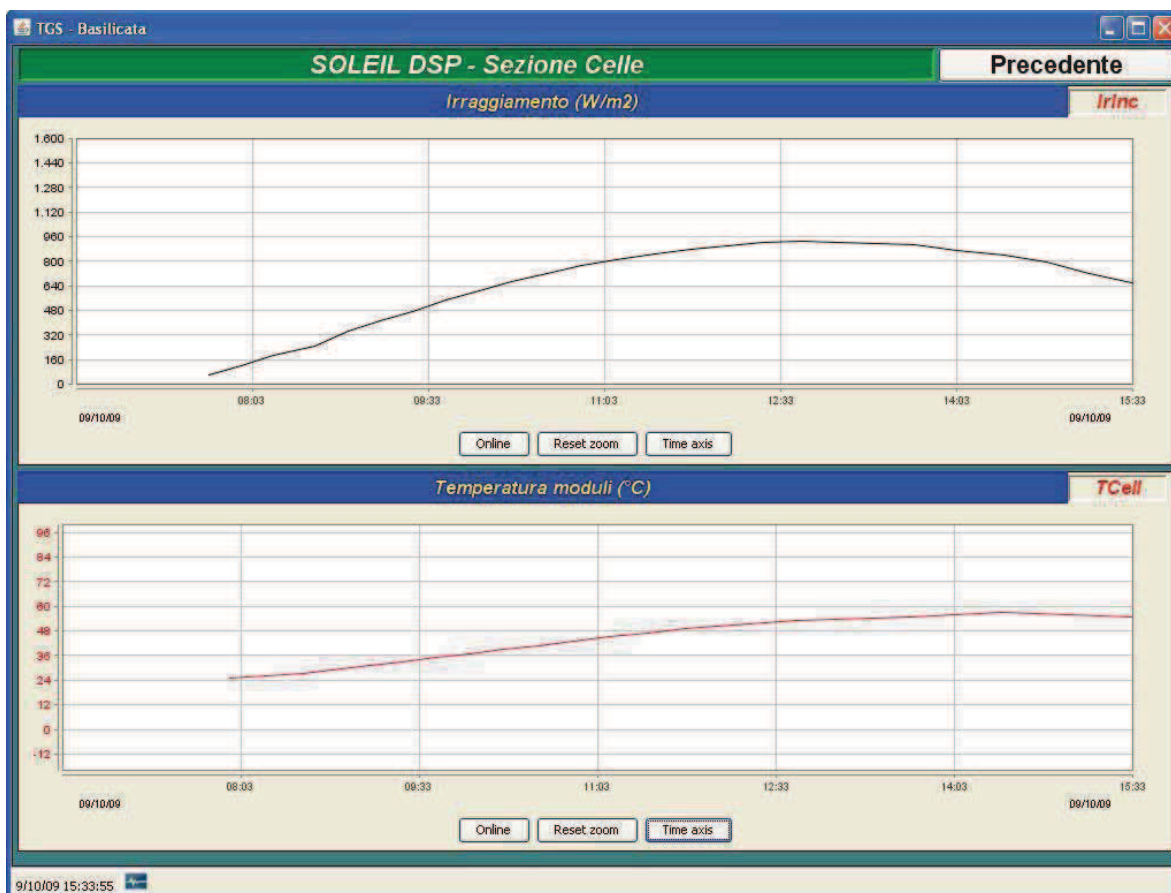


Figura 70 Grafici di celle

In questa schermata ci sono i seguenti grafici:

Irraggiamento (espresso in W/m^2): rappresenta il valore di irraggiamento rilevato da una cella campione o solarimetro collegato in ingresso all'Inverter. Se il solarimetro non è direttamente presente su quell'inverter viene visualizzato l'irraggiamento della Cella di un Inverter di riferimento. Per inverter di riferimento si intende un inverter scelto all'interno della Zona che abbia una cella campione collegata che fa da riferimento per tutti gli altri. Quindi, condizione necessaria per avere dei valori significativi è avere almeno una cella campione per Zona.

Temperatura Moduli (espressa in $^{\circ}C$): rappresenta il valore di temperatura dei moduli rilevato da una sonda di temperatura posizionata dietro un modulo e collegata in ingresso all'inverter. Anche in questo caso vale il discorso dell'Inverter di riferimento.

N.B.: Questa schermata non è disponibile per i Soleil 10TL.

4.3.3.8 Schermata di Dettaglio CSP-12

Se dalla schermata di **Generatore**, come in Figura 64, si preme su una delle icone relative alle **CSP-12** si ottiene la seguente schermata:

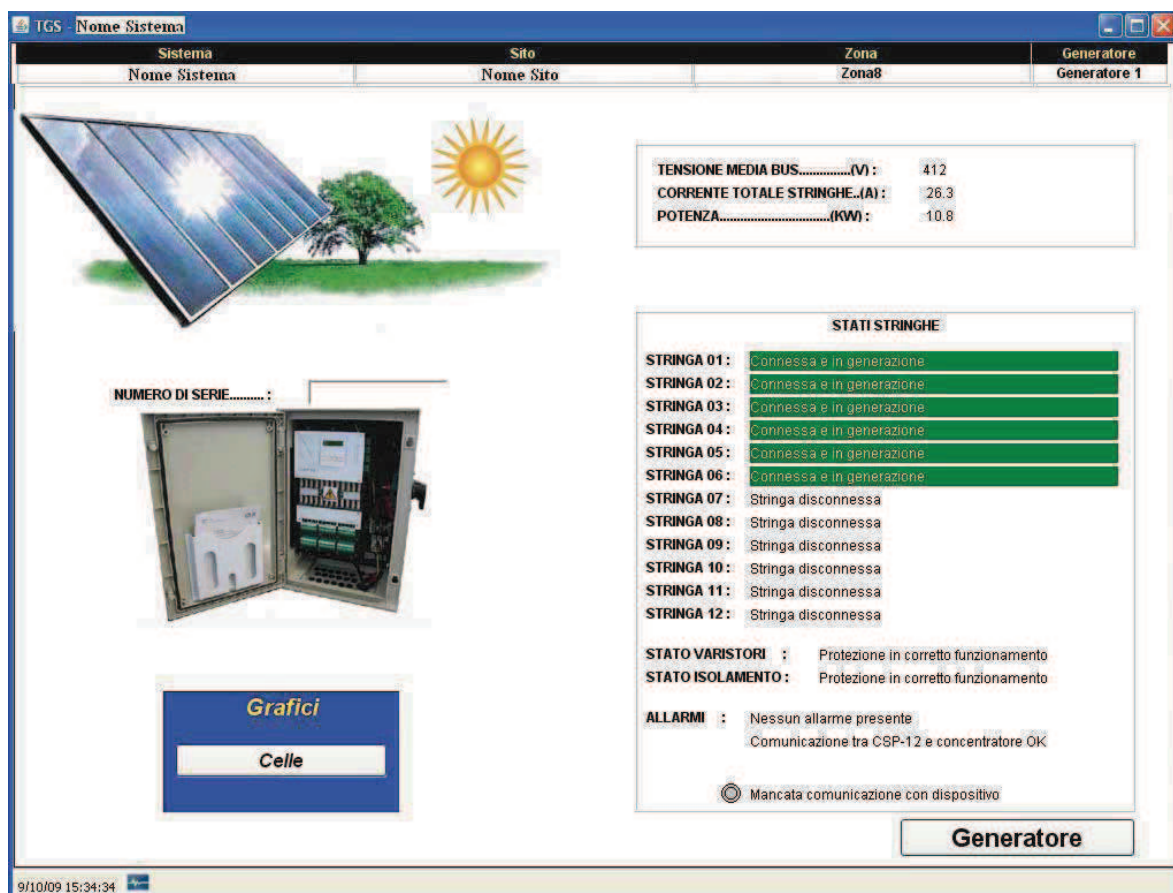


Figura 71 Schermata dettaglio CSP-12

Nella schermata di dettaglio della CSP-12 sono presenti:

il **Numero di Serie**: è il numero di Matricola della CSP-12 o un nome logico personalizzabile.

Una sezione di misure analogiche che rappresentano la **Tensione Media** misurata sulle stringhe connesse, la **Corrente Totale di stringhe** che rappresenta la somma delle correnti erogate dalle singole stringhe e la **Potenza** che è la potenza totale erogata dalla Cassetta.

Una sezione con gli Stati e/o Allarmi di tutte le stringhe e dell'intera CSP-12 come descritti nel paragrafo 3.1.4.

Cliccando su **Generatore** si torna alla schermata superiore.

Cliccando su **Celle** si accede alla sezione dei grafici che è:

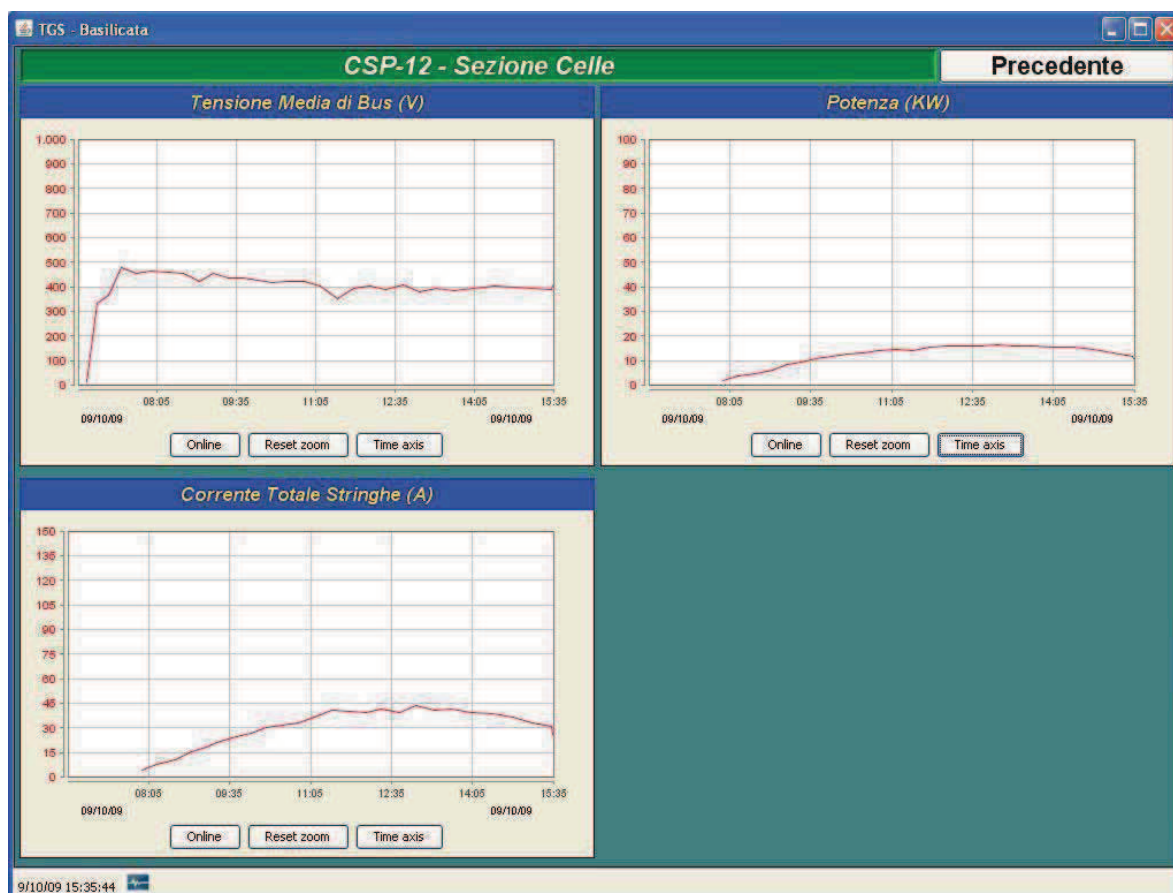


Figura 72 Grafici Sezione Cella

I tre grafici riportano le tre grandezze analogiche visualizzate nel dettaglio della CSP-12.

4.3.4 File Storici

Se dalla pagina web dedicata al Cliente si accede al link **File Storici Nome Sistema** si accede ad una pagina del tipo:

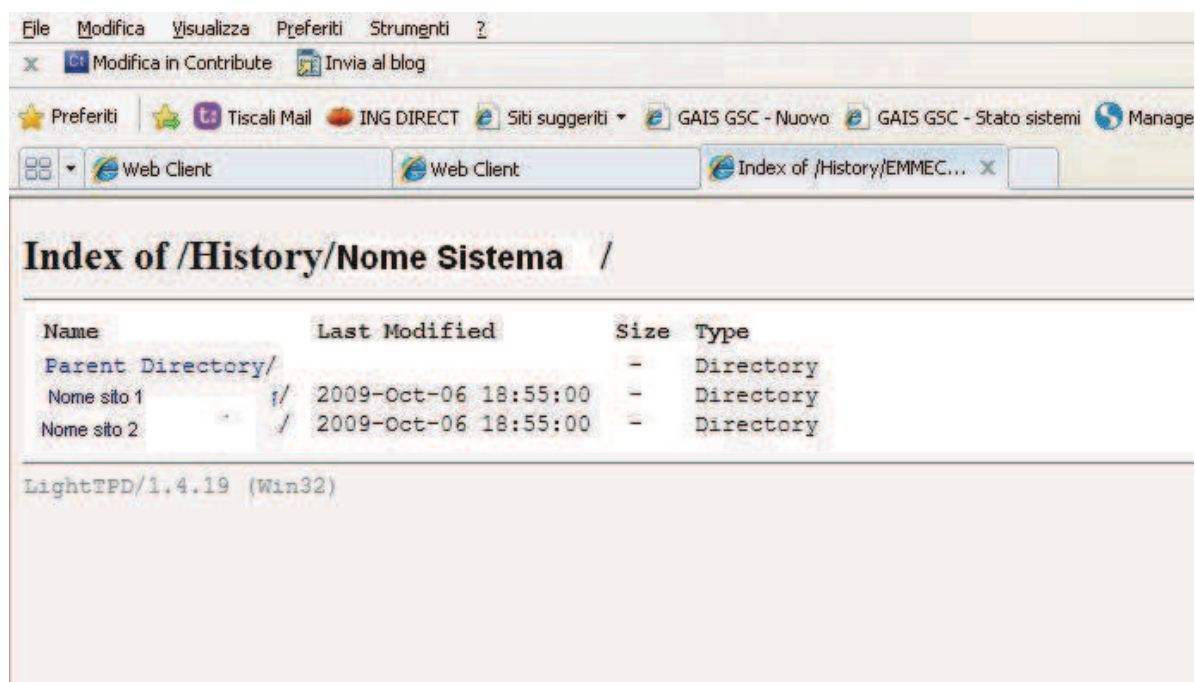


Figura 73. Pagina Web dello Storico

Nella pagina visualizzata ci sono i link dei siti presenti nel sistema.

La struttura è come quella di una cartella con le sue sottocartelle che ripropongono l'albero stesso dell'applicazione.

Cliccando su **Nome sito 1** si accede ad una cartella con tanti link quante sono le Zone e così via fino ad arrivare al singolo dispositivo.

Accedendo ad una cartella al livello di Sito, di Zona o di Generatore la pagina assume il seguente formato:

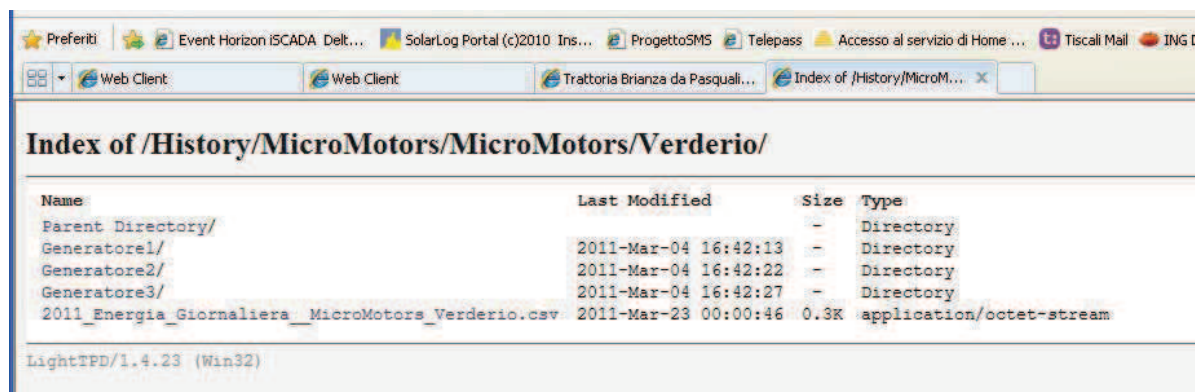


Figura 74. Pagina Web dello Storico al livello di Sito

All'interno di queste tre cartelle sono presenti dei file con struttura:

yyyy_Energia_Giornaliera_NomeSito.csv

oppure **yyyy_Energia_Giornaliera_NomeSito_NomeZona.csv**

oppure **yyyy_Energia_Giornaliera_NomeSito_NomeZona_NomeGeneratore.csv**

e analoghi file per il TGSC.

che contengono i dati di energia giornaliera rispettivamente del sito, della Zona (del Container e del singolo **Inverter** su TGSC) e del singolo generatore.

I dati di Zona (Container e Inverter su TGSC) e di Sito sono presi dai Contatori UTF qualora presenti, altrimenti dai dati letti dagli Inverter stessi.

Di questi file ne viene generato automaticamente uno per ogni anno che viene aggiornato alla mezzanotte di ogni giorno.

All'interno della cartella del singolo dispositivo sono presenti tutti i file storici accumulati in formato csv.

Il sistema genera ogni giorno fino a 3 file per ogni dispositivo. Per dispositivo si intende un elemento atomico cioè un SOLEIL oppure un SOLEIL DSP oppure una CSP-12.

La struttura del nome dei file è:

yyyy-mm-dd-SOLEILDSP[nn] dove **yyyy** è l'anno, **mm** il mese e **dd** il giorno, mentre **nn** rappresenta l'indirizzo Modbus che l'oggetto ha assegnato in campo.

Il file appena descritto riporta i dati accumulati. Nella prima riga del file è presente una descrizione sintetica, ma chiara del significato del campo.

Il file yyyy-mm-dd-STATI_SOLEILDSP[nn] che riporta le variazioni di Stato;

Il file yyyy-mm-dd-ALLARMI_SOLEILDSP[nn] che riporta tutti gli eventuali allarmi del dispositivo in questine. Se nel giorno cercato non ci sono stati allarmi, il file non viene generato.

La desinenza del file è SOLEILDSP, SOLEIL o CSP-12 in base al tipo di dispositivo esaminato.

➤ I file di dati per un SOLEIL DSP e per un SOLEIL è presenta i seguenti dati sulle colonne:

dd/MM/yyyy H.mm.ss: rappresenta la data e l'ora di memorizzazione del campione;

VoutR (V), VoutS (V), VoutT (V): rappresentano le 3 tensioni di rete;

IR (A), IS (A), IT (A): rappresentano le 3 correnti di Rete;

Pout (kW) : rappresenta la Potenza istantanea Erogata;

Tamb (°C) : rappresenta la Temperatura ambiente;

Tcell (°C): rappresenta la temperatura di Cella rilevata dalla sonda di Temperatura se presente;

Vcell (V): rappresenta la Tensione di ingresso dalle celle;

Icell (A) : rappresenta la Corrente di ingresso dalle celle;

Irr (W/mq) : rappresenta l'Irraggiamento rilevato dalla cella campione se presente;

E_KWH: rappresenta la porzione di energia totale prodotta in kWh. E' un numero che va da 0 a 999,9 kWh;

E-MWH: rappresenta la porzione di energia totale prodotta in MWh;

H_USE_H e H_USE_L : rappresenta le due componenti delle ore di funzionamento. Le ore totali si calcolano così: **Ore totali = (65536 * H_USE_H) + H_USE_L**;

E_TOT_G(kWh): rappresenta l'Energia parziale giornaliera espressa in kWh;

E_TOT(kWh): rappresenta l'Energia totale calcolata mettendo insieme i campi E_KWH e E-MWH;

A_Input: rappresenta un valore da 0 a 100 che è la percentuale di un Ingresso analogico opzionale;

A_Output: rappresenta un valore da 0 a 100 che è la percentuale di un Uscita analogico opzionale.

- I file di dati per una CSP-12 presenta i seguenti dati sulle colonne:

dd/MM/yyyy H.mm.ss: rappresenta la data e l'ora di memorizzazione del campione;

VMedia (V): rappresenta la Tensione media calcolata sulle Stringhe Connesse

ITot (A) : rappresenta la Corrente Totale erogata da tutte le Stringhe Connesse

Potenza (kW) : rappresenta la Potenza Totale erogata da tutte le Stringhe Connesse.

In basso un esempio:

HomeInsertLayout di paginaFormuleDatiRevisioneVisualizzaComponenti aggiunti

TagliacopiaCopia formattata

Calibri11A A

Testo a capo

Generale

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Normalenormale

RestituireValore non vuotoValore valido

InsereceEliminaFormatta

Autosomma

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

Formattazione condizionale come tabella

4.3.5 Pagine con Synoptic Display

Cliccando su [Run Synoptic Display 4x3 Web Client\(WAN version\)](#) o su [Run Synoptic Display 16x9 Web Client\(WAN version\)](#) si aprono due finestre da scaricare in Java nella modalità analoga a quella descritta nel paragrafo 4.3.2

Manuale di Istruzione TGS2

Le schermate sono predisposte per schermi rispettivamente in 4/3 (con risoluzione 1024 x 768) o in 16/9 (con risoluzione 1440 x 900) e sono autogenerate dal sistema con i dati relativi a tutti gli Impianti presenti all'interno del link stesso.

E' possibile personalizzare la schermata con il **logo** dell'azienda che viene pubblicato in basso.

Va fornito a siel nelle dimensioni: 150 pixel in altezza x larghezza a piacere.

Di seguito due schermate di esempio:

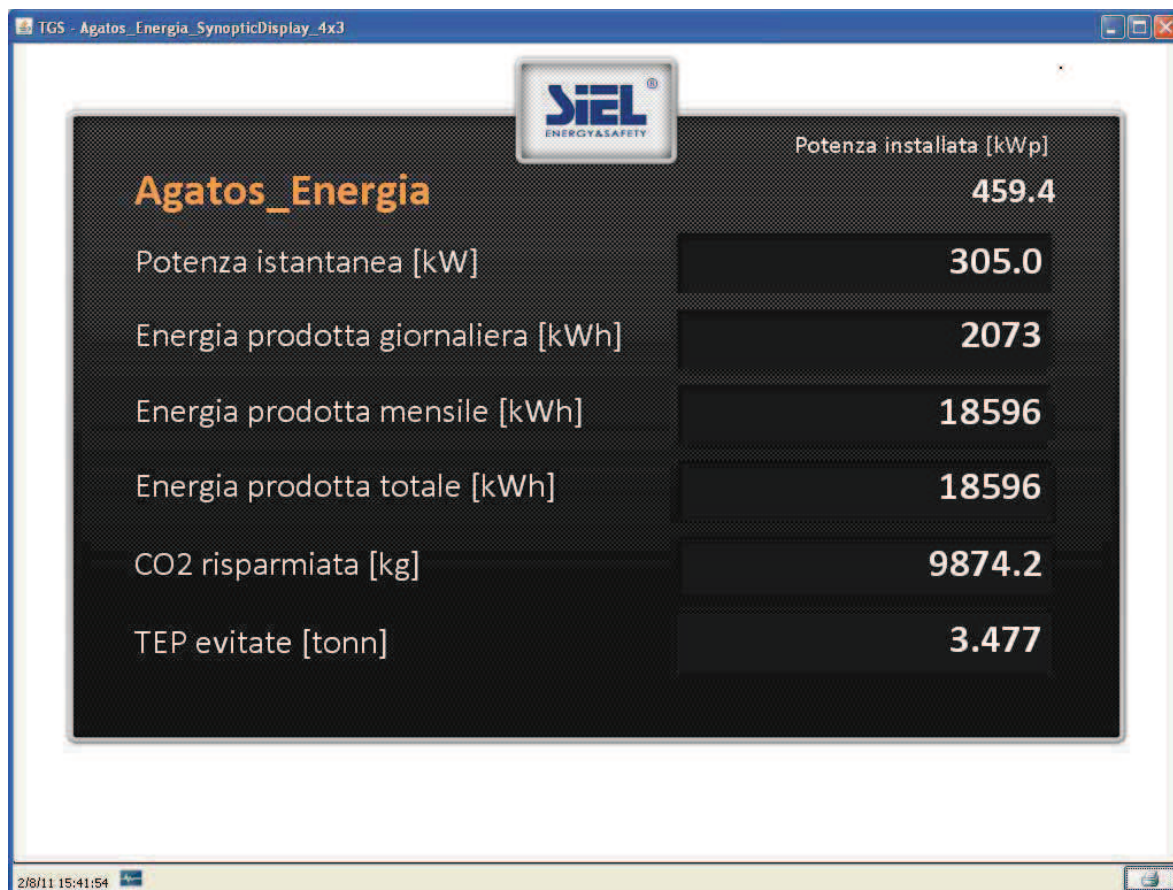


Figura 75 Esempio di display in formato 4/3

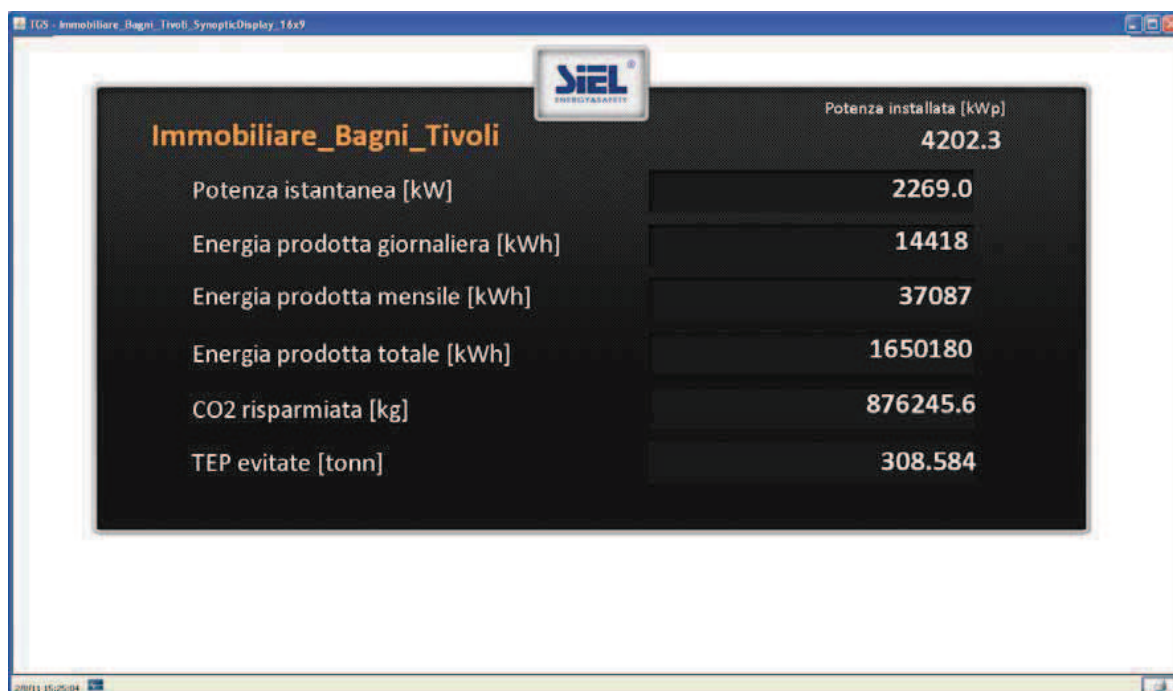


Figura 76 Esempio di display in formato 16/9

Il dato di Potenza installata è ricavato dalle Potenze Installate sui singoli Inverter. Per una corretta visualizzazione è necessario fornire questi dati in maniera corretta.

4.4 Servizio invio mail di Report

Il servizio di invio mail di report offre due servizi.

4.4.1 Servizio invio mail di Report Settimanale

Questo servizio invia due e-mail settimanali alla mailing list riportata sull'applicazione come in Figura 46.

Le mail sono due e vengono elaborate alla mezzanotte dell'inizio della settimana. Per il TGS2 questo giorno è il lunedì.

Le due mail contengono ognuna un file di report.

Il mittente è sempre TelegestioneImpiantiSolari@sielups.com

L'oggetto è **Telegestione impianti solari - Report settimanale ALLARMI.**

Non c'è corpo nella mail, ma un file di report come allegato.

I due file di report che si trovano nelle due mail sono in formato csv e sono:

yyyy-mm-dd1 a yyyy-mm-dd2 ALLARMI Nome_Sistema Nome Sito.csv

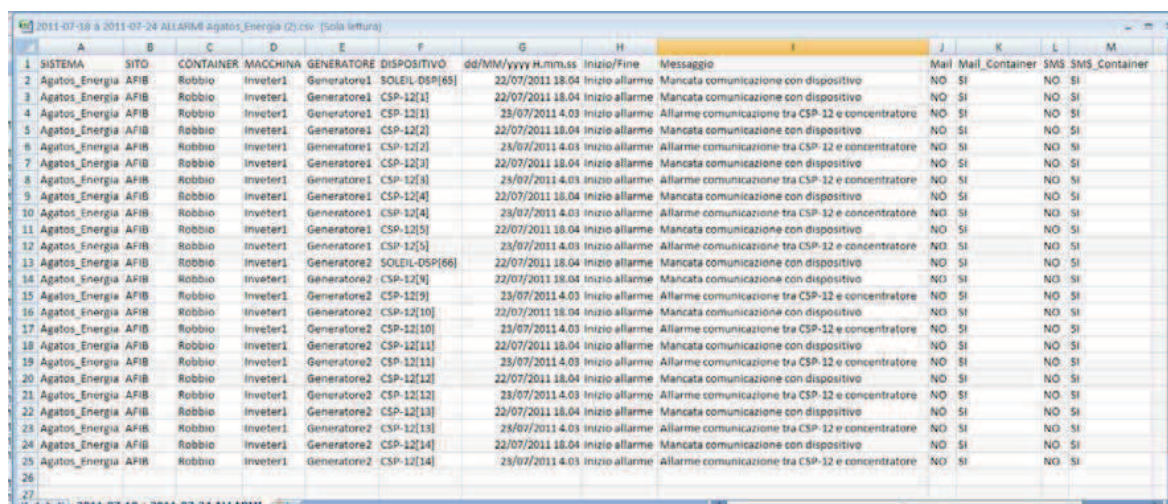
e

yyyy-mm-dd1 a yyyy-mm-dd2 ENERGIA Nome_Sistema Nome Sito.csv

Manuale di Istruzione TGS2

In questi due file yyyy-mm-dd1 e yyyy-mm-dd2 rappresentano le date di inizio e fine del periodo sul quale sono riportati i dati.

Esempio di file:



SISTEMA	SITO	CONTAINER	MACCHINA	GENERATORE	DISPOSITIVO	dd/MM/yyyy H:mm:ss	inizio/fine	Messaggio	Mail	Mail Container	SMS	SMS Container
1	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	SOLEIL-DS[65]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
2	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[1]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
3	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[1]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
4	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[2]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
5	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[2]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
6	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[3]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
7	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[3]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
8	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[4]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
9	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[4]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
10	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[5]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
11	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore1	CSP-12[5]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
12	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	SOLEIL-DS[66]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
13	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[6]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
14	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[9]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
15	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[10]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
16	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[10]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
17	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[11]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
18	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[11]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
19	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[12]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
20	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[12]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
21	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[13]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
22	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[13]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
23	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[14]	22/07/2011 18:04	Inizio allarme	Mancata comunicazione con dispositivo	NO	SI	NO	SI
24	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[14]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI
25	Agatos_Energia AFIB	Robbio	Inverter1	Generatore2	CSP-12[14]	23/07/2011 4:03	Inizio allarme	Allarme comunicazione tra CSP-12 e concentratore	NO	SI	NO	SI

Figura 77 Esempio di Report Allarmi Settimanale

E' un **File di Allarmi** che riporta tutti gli allarmi avvenuti in quel sito nell'arco della settimana osservata.

L'altra mail è un **Report Energia** che riporta i dati di produzione settimanale e del mese corrente di ogni inverter di quel sito diviso per Zone, un riassuntivo di ogni Zona e un riassuntivo dell'Intero Sito.

Il file riporta per ogni sezione di Impianto:

- **Energia Prodotta** nel periodo in esame
- **l'Energia Irradiata** (calcolata in Wh/m^2) su quell'Inverter calcolata dal valore di irraggiamento dell'Inverter di riferimento.
- **Il PR**

Il **PR (Performance Ratio)** è un parametro di bontà dell'Impianto calcolato dal rapporto tra l'Energia Irradiata e l'Energia immessa in Rete, secondo le direttive riportate dal documento **CEI EN 61724 Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici. Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati, 1999.**

Questi valori vengono calcolati per:

- la settimana corrente a cui la mail fa riferimento;
- sul mese precedente. Per mese precedente si intende il mese solare. Es: se si riceve il file il giorno 08/08, il dato mese precedente si riferisce al mese di Luglio e sarà lo stesso per tutti i Report ricevuti nel mese di Agosto.
- sull'anno precedente.

Nell'esempio che segue viene visualizzato il file diviso in tre schermate (il file è comunque unico):

Figura 78 Report Settimanale Energia - Sezione Sito

Figura 79 Report Settimanale Energia - Sezione Zona o Container

La mail viene elaborata ogni giorno alle ore 4 e analizza tutti gli eventi del giorno precedente al fine di fornire il numero di ricorrenze di allarmi significativi.

Manuale di Istruzione TGS2

Il mittente è sempre TelegestioneImpiantiSolari@Sielups.com

L'oggetto è Report ALLARMI GIORNALIERI Nome Sistema.

Non c'è corpo nella mail, ma un file di report come allegato.

Nel file sono riportate 7 colonne con la seguente intestazione:

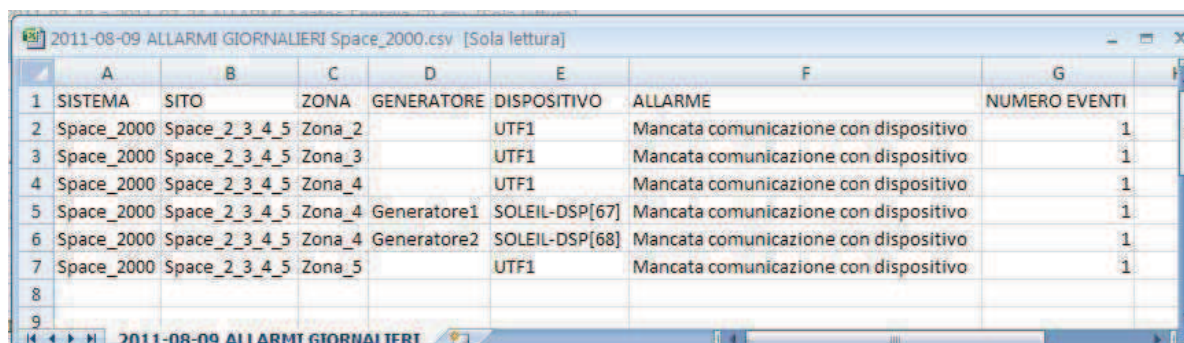
SISTEMA SITO ZONA GENERATORE DISPOSITIVO ALLARME NUMERO EVENTI

Ogni riga conterrà quindi il numero di occorrenze per ogni allarme riferito ad un certo dispositivo.

Gli allarmi riportati seguono dei criteri quali fascia oraria in cui avvengono e durata minima per essere considerati degni di essere conteggiati.

Se nella giornata analizzata non ci sono stati allarmi significativi, viene comunque inviata una mail che presenterà una sola mail con la sola intestazione mostrata in questo paragrafo.

Esempio:



	A	B	C	D	E	F	G
	SISTEMA	SITO	ZONA	GENERATORE	DISPOSITIVO	ALLARME	NUMERO EVENTI
2	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_2		UTF1	Mancata comunicazione con dispositivo	1
3	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_3		UTF1	Mancata comunicazione con dispositivo	1
4	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_4		UTF1	Mancata comunicazione con dispositivo	1
5	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_4	Generatore1	SOLEIL-DSP[67]	Mancata comunicazione con dispositivo	1
6	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_4	Generatore2	SOLEIL-DSP[68]	Mancata comunicazione con dispositivo	1
7	Space_2000	Space_2_3_4_5	Zona_5		UTF1	Mancata comunicazione con dispositivo	1
8							
9							