

SUNVISION®

**MANUALE D'USO E DI
INSTALLAZIONE**

Indice

1	Che cos'è SunVision	1
1.1	Supporto e dichiarazione di responsabilità.....	1
1.2	Copyright.....	1
2	Installazione e requisiti di SunVision	2
2.1	Installazione/disinstallazione	2
2.2	Requisiti hardware.....	2
2.3	Requisiti software	2
2.4	Requisiti utente.....	2
3	Uso di SunVision.....	3
3.1	Setup del programma.....	3
3.2	Avvio del programma	3
3.3	La finestra principale di SunVision	4
3.3.1	Scheda "Generale"	6
3.3.2	Scheda "Dettagli"	7
3.3.3	Scheda "Sole"	8
3.3.4	Scheda "Sensor"	12
3.3.5	Scheda "Log & Tools"	14
3.3.5.1	Menù "Log"	15
3.3.5.2	Menù "Carica Files"	17
3.3.5.3	Menù "Carica Parametri"	18
3.3.5.4	Menù "Strumenti"	18
3.3.5.4.1	Pulsante "Cambia impostazioni"	19
3.3.5.4.2	Pulsante "Azzera contatori"	19
3.3.5.4.3	Pulsante "Setup"	20
3.3.5.4.4	Pulsante "NetMan"	29
4	Menù avvio di SunVision.....	31
5	SunVision Demo	33
6	Schema di virtualizzazione.....	35

1 Che cos'è SunVision

SunVision è un programma di utilità per la configurazione ed il monitoraggio degli Inverter solari (in seguito detti anche PVI). Con SunVision è possibile avere numerose informazioni, quali stato degli inverter, energia immessa in rete, è inoltre possibile configurare alcuni parametri delle macchine. E' possibile collegarsi ai PVI localmente tramite porta seriale RS232, mediante bus RS485 o ethernet. E' disponibile per sistemi Windows (2000, XP, 2003 e Vista).

1.1 Supporto e dichiarazione di responsabilità

Il produttore non accetta responsabilità per la perdita di dati, produttività, dispositivi o qualunque altro danno o costo associato (diretto o indiretto) dovuto a SunVision o accessori collegati.

E' stato fatto il possibile per rendere SunVision facile da usare. Comunque se l'utente necessitasse di informazioni aggiuntive, è pregato di contattare il proprio distributore/rivenditore locale il quale ha accesso al supporto tecnico.

Si prega di notare che il supporto tecnico non include domande generali riguardanti l'uso del proprio sistema operativo.

1.2 Copyright

© **E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione della ditta costruttrice. Per scopi migliorativi, il costruttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.**

2 Installazione e requisiti di SunVision

2.1 Installazione/disinstallazione

INSTALLAZIONE DA CD-ROM

Eseguire il file "SunVision.exe " nella cartella "Windows" e seguire le istruzioni.

INSTALLAZIONE DA INTERNET

Scaricare ed eseguire il file di installazione di SunVision relativo al proprio sistema operativo.

DISINSTALLAZIONE

Eseguire il programma "Installazione applicazioni" dal pannello di controllo, selezionare SunVision e cliccare su "Rimuovi".

E' possibile anche utilizzare il programma di disinstallazione fornito con SunVision. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 4

2.2 Requisiti hardware

I seguenti requisiti vanno intesi come minimo per ottenere una velocità di esecuzione accettabile. Per sistemi Intel è richiesto un PC dotato di processore Pentium 4 o equivalente a 2 GHz e 256 MB di RAM

2.3 Requisiti software

Per il suo funzionamento, SunVision necessita della Java virtual machine (è richiesta la versione 6 o superiore), eseguirne l'installazione come indicato di seguito:

Se si dispone del CD-ROM eseguire il file di installazione contenuto nella cartella "JavaVM"; altrimenti scaricare "Java software" dal sito <http://www.java.com>.

Per sistemi Macintosh la Java Virtual Machine viene distribuita da Apple dal sito <http://www.apple.com/support/downloads/>.

2.4 Requisiti utente

Per poter effettuare l'installazione potrebbe essere necessario avere i privilegi di amministratore sul PC nel quale si vuole installare SunVision. Nel caso non fosse possibile accedere come superutente contattare l'amministratore di sistema.

3 Uso di SunVision

3.1 Setup del programma

Prima di lanciare il programma assicurarsi che la porta di comunicazione sia stata settata correttamente, per istruzioni sul settaggio della porta consultare il paragrafo 3.3.6.4.3

3.2 Avvio del programma

Una volta completata la procedura di installazione lanciare il programma da:

Start ⇒ **Tutti i programmi** ⇒ **SunVision** ⇒ **SunVision**

Si apre la finestra mostrata in Figura 3.1 o Figura 3.2

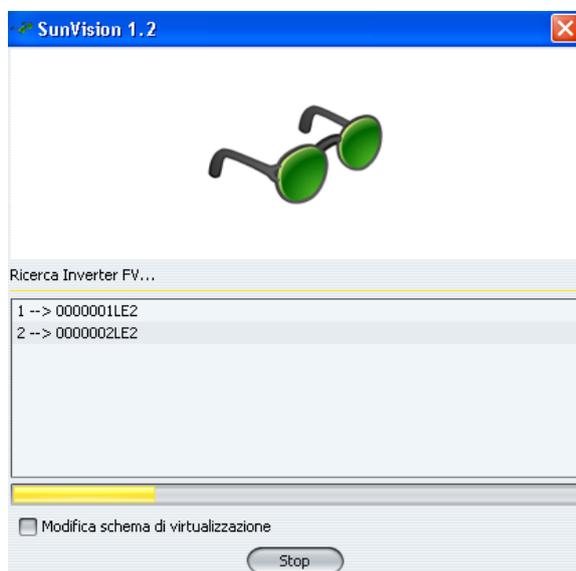


Figura 3.1 Ricerca inverter FV su seriale o bus

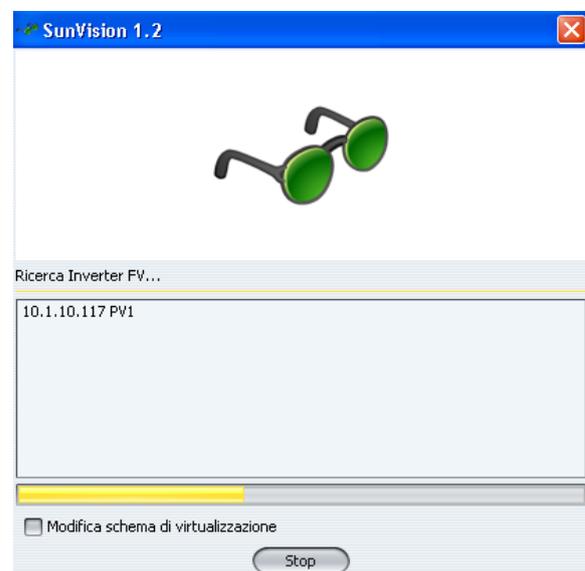


Figura 3.2 Ricerca inverter FV su LAN

Il programma cerca gli inverter fotovoltaici funzionanti e collegati al bus, la barra di avanzamento indica lo stato della ricerca. Quando il programma rileva un inverter, il suo identificativo viene visualizzato nella finestra del programma e la barra di avanzamento torna alla posizione iniziale. Nell'esempio di Figura 3.1, SunVision ha trovato due inverter denominati 0000001LE2 e 0000002LE2 su bus RS485. In Figura 3.2 invece ha trovato un solo inverter su rete LAN e lo identifica con l'indirizzo IP associato e l'etichetta impostata nella scheda Netman. Dopo che tutti i dispositivi sono stati rilevati, è possibile premere "stop" per terminare la ricerca oppure è possibile aspettare che la procedura termini in modo automatico. Premere stop solo se si è sicuri che tutti gli inverter siano stati rilevati. Non spuntare la casella "Modifica schema di visualizzazione" se non si desidera modificare la virtualizzazione degli inverter. Per maggiori informazioni sulla virtualizzazione degli inverter consultare il Capitolo 6. E' inoltre possibile aggiungere manualmente PVI con scheda netman, vedi Paragrafo 3.3.6.4.3

3.3 La finestra principale di SunVision

Una volta terminata la ricerca degli inverter apparirà la finestra di Figura 3.3 o di Figura 3.4.



Figura 3.3 Generale

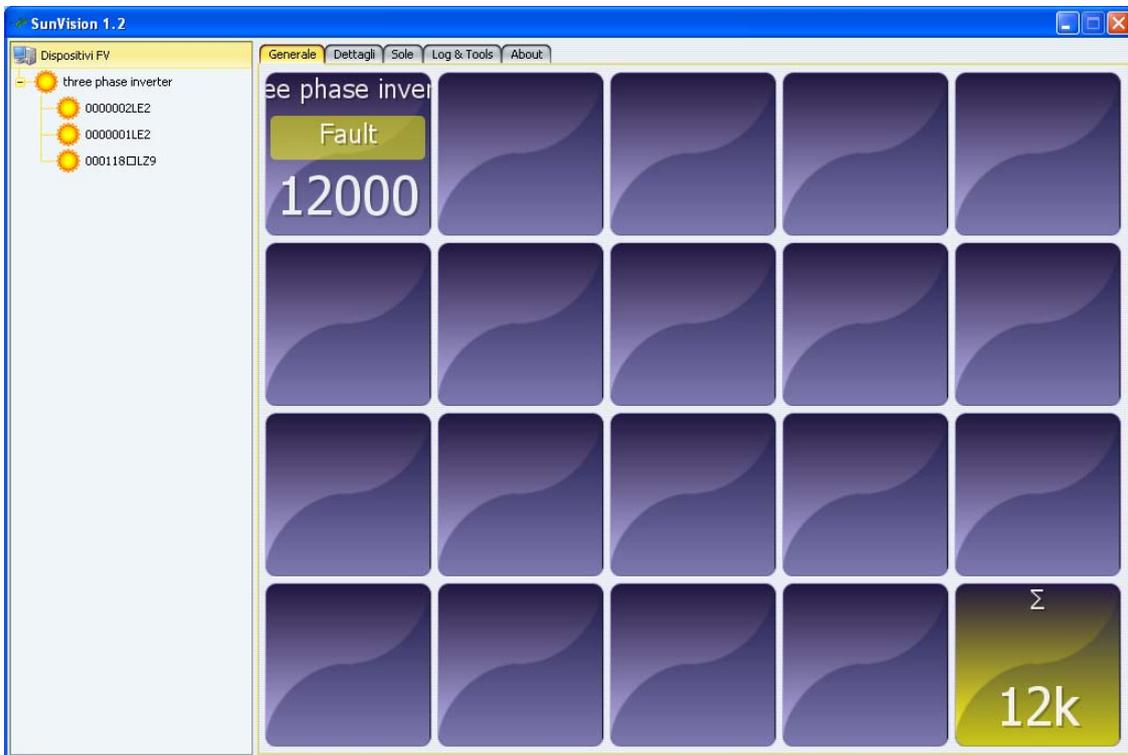


Figura 3.4 Generale virtualizzato

La finestra in Figura 3.3 è divisa in due parti, a sinistra sotto la voce dispositivi FV è possibile vedere tutti gli inverter fotovoltaici che il programma ha rilevato. Ogni inverter rilevato è contrassegnato da un sole affiancato dal codice dispositivo, MAT, nel caso di inverter rilevati su bus RS485 oppure un sole affiancato dalla dicitura impostata nella scheda Netman, in caso gli inverter siano stati rilevati su LAN, come descritto al paragrafo 3.2.. Gli inverter spenti o non comunicanti in fase di avvio di Sunvision (ma di cui sono disponibili i log dati) vengono rappresentati da una luna, per tali inverter è possibile solo visualizzare i log preesistenti. Nel caso in cui gli inverter compongano un inverter virtuale, la parte di sinistra apparirà come in Figura 3.4 mentre la parte di destra mostrerà un'unica casella associata al gruppo degli inverter. Cliccando sul nome dell'inverter virtualizzato sulla parte sinistra della schermata, al posto dell'unica casella rappresentativa dell'inverter virtuale, saranno visualizzati i singoli inverter reali. Per informazioni riguardanti la virtualizzazione, si veda il Capitolo 6.

La parte destra della finestra è formata da un menù a schede denominate:

Generale

Dettagli

Sole

Log & Tools

About

Con un click del mouse è possibile navigare tra i vari menù. Alcune informazioni nelle schede sopra sono relative ad un singolo inverter. Queste informazioni specifiche fanno riferimento all'inverter selezionato nella lista dispositivi FV. Qualora non si selezionasse nessun inverter, SunVision automaticamente seleziona il primo nella lista dispositivi FV

3.3.1 Scheda "Generale"

Questa scheda, visibile in Figura 3.3, è composta da una matrice di riquadri. Ogni riquadro ad esclusione dell'ultimo in basso a destra rappresenta un inverter fotovoltaico collegato al bus. In ogni riquadro è possibile leggere alcune informazioni riguardanti l'inverter associato. In particolare viene visualizzato il codice MAT, la potenza nominale e la frazione di questa espressa in percentuale che l'inverter sta immettendo in rete, come mostrato in Figura 3.5.



Figura 3.5 dettaglio generale

Nell'ultimo riquadro in basso a destra, visibile in Figura 3.6, viene visualizzata la somma delle potenze nominali degli inverter rilevati.

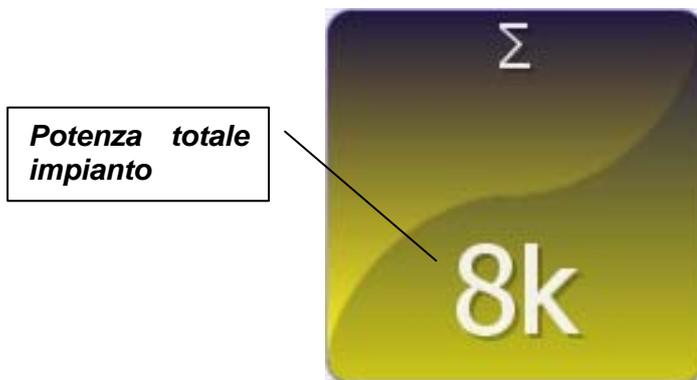


Figura 3.6 Somma generale

3.3.2 Scheda “Dettagli”

La scheda Dettagli ha una struttura uguale alla Scheda “Generale” del paragrafo 3.3.1, ma in ogni riquadro sono mostrati i parametri di uscita istantanei e la temperatura interna di ogni inverter FV.

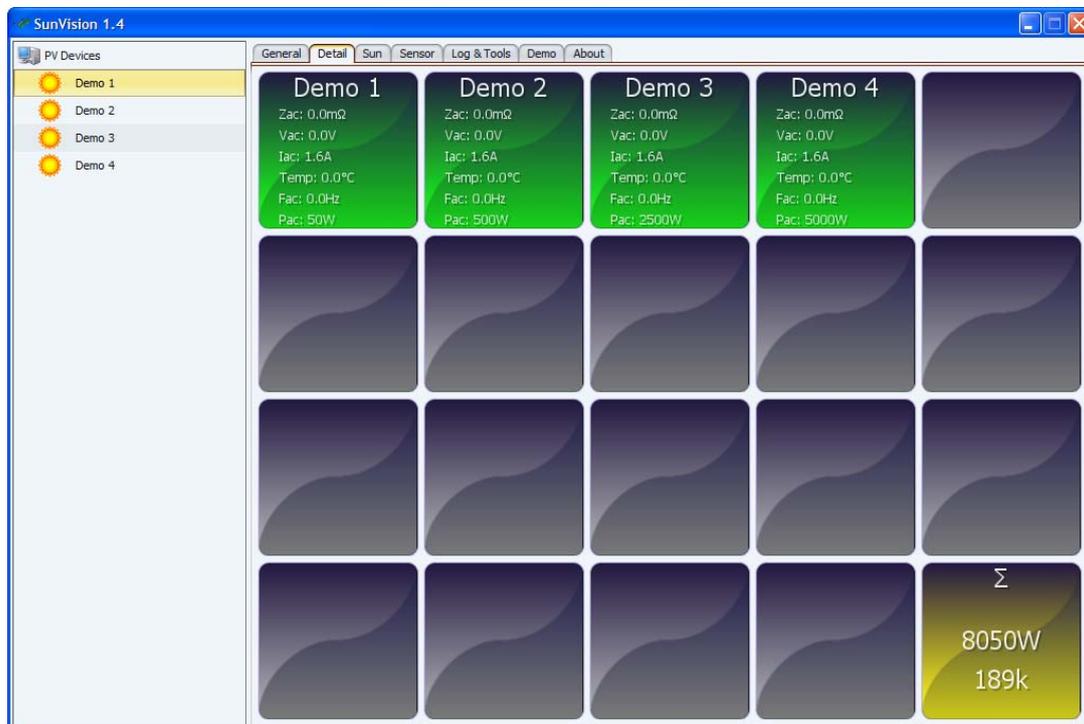


Figura 3.7 Dettagli

Le informazioni che si possono leggere sono:

- Vac = Tensione fase-neutro (L1-N nel caso di inverter trifase) della rete elettrica AC
- Iac = Corrente di uscita AC dell'inverter (da L1 in caso di inverter trifase)
- Temp. = Temperatura dell'inverter
- Fac = frequenza della tensione di rete
- Pac = Potenza immessa in rete dall'inverter
- Zac = Impedenza di rete (solo per le versioni che lo supportano)



Figura 3.8 particolare scheda Dettagli

Nel riquadro in basso a destra di Figura 3.7 è possibile leggere la somma delle potenze nominali e delle potenze immesse in rete nei riquadri di Figura 3.8 per gli inverter connessi al bus in quel momento, come mostrato in Figura 3.9.



Figura 3.9 riquadro somma dettagli

3.3.3 Scheda “Sole”

La scheda sole da una visione immediata di tutti i parametri caratterizzanti l’impianto fotovoltaico.



Figura 3.10 Scheda Sole

Come si vede nella Figura 3.10 la scheda sole è divisa in due parti. A sinistra sono mostrati i parametri elettrici istantanei di ingresso per ogni tracker (tensione del generatore FV, corrente di ingresso per i modelli che supportano questa funzionalità) e di uscita per ogni fase (tensione di rete, corrente e potenza immesse in rete) mentre nella parte destra sono visibili in forma grafica/numerica le informazioni identificative dell’inverter, alcuni parametri istantanei e i parametri cumulativi come il contatore dell’energia prodotta e le ore di funzionamento complessivo. Da questi parametri cumulativi sono calcolati il guadagno e la massa equivalente di CO2 espressa in Kg che si è evitato di immettere nell’atmosfera usando energia solare al posto dei combustibili fossili.

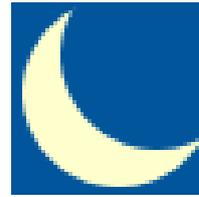
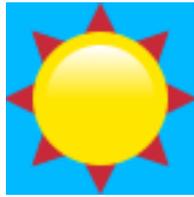
Nella scheda sole vengono visualizzati i seguenti parametri, evidenziati in
Figura 3.11

1. Codice MAT
2. Modello Inverter
3. Potenza nominale
4. Versione FW
5. Tensione di ingresso del primo tracker MPPT dell'inverter
6. Temperatura inverter
7. Potenza erogata dall'inverter
8. Presenza radiazione solare
9. Stato dell'inverter
10. Stato della rete
11. KgCO2 risparmiati
12. KWh prodotti
13. Ore di funzionamento
14. Guadagno
15. Percentuale di potenza istantanea immessa in rete



Figura 3.11 scheda Sole in dettaglio

Presenza/Assenza radiazione solare



Il simbolo sole indica una radiazione solare sufficiente ad accendere l'inverter
Il simbolo Luna indica una radiazione solare insufficiente ad accendere l'inverter

Stato dell'inverter



Lo stato dell'inverter è dato dal colore del simbolo associato.

Verde → L'inverter è acceso e sta erogando potenza in rete

Rosso → L'inverter è acceso ma è presente un'anomalia legata alle condizioni della rete che non permettono l'erogazione di potenza o di anomalia dell'inverter.

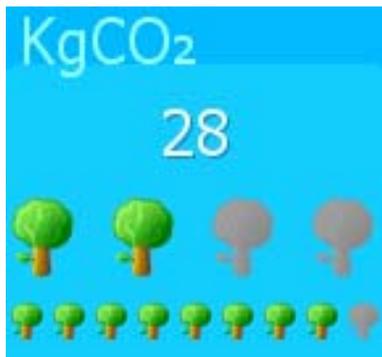
Grigio → L'inverter è spento per radiazione solare insufficiente o per anomalia

Stato della rete



Verde → Rete Ok

Grigio → Rete Non disponibile o parametri elettrici fuori dai limiti

**KgCO2 risparmiati**

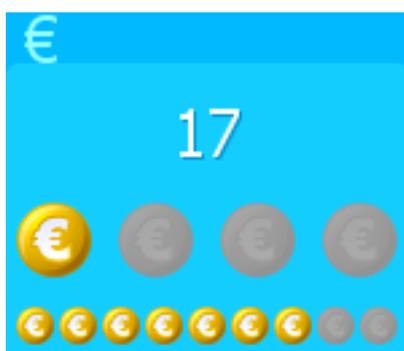
Questo parametro indica i Kg di anidride carbonica risparmiati producendo energia con fonti rinnovabili

**kWh prodotti**

Storico dei Kilowattora prodotti

**Ore di funzionamento**

Storico delle ore di funzionamento

**Guadagno**

Guadagno complessivo calcolato in base al valore unitario (1kWh) di energia

Percentuale di potenza istantanea immessa in rete

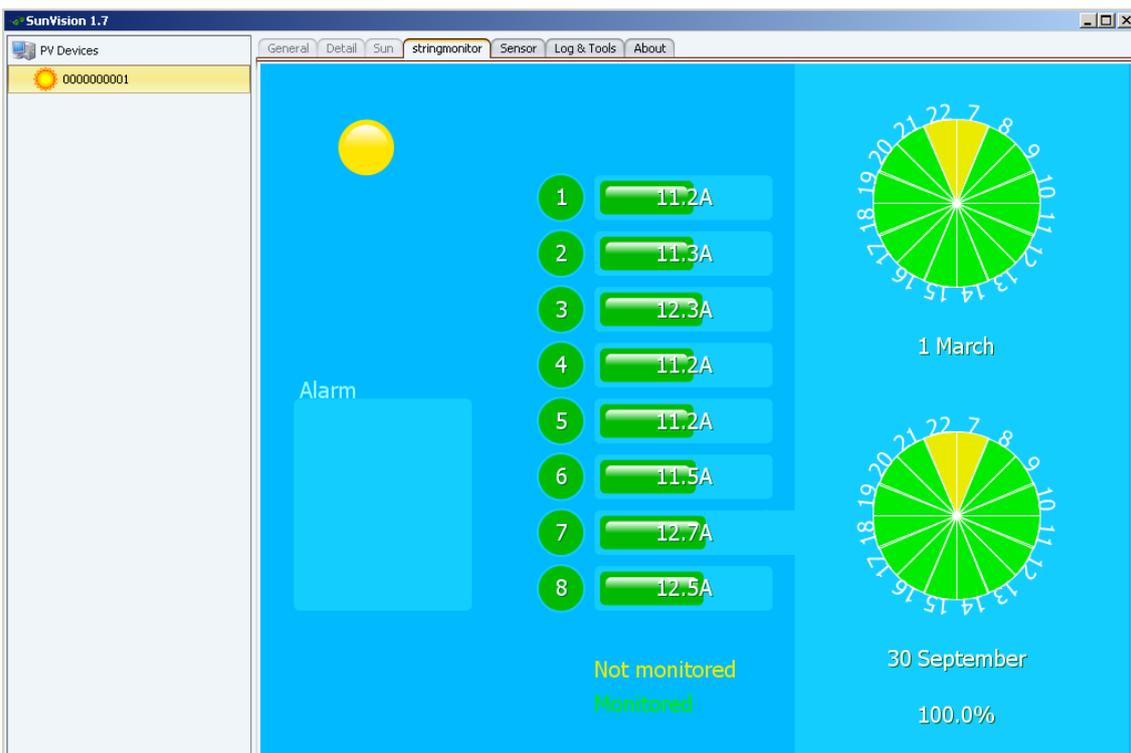
Percentuale della potenza nominale dell'inverter immessa in rete.

3.3.4 Scheda “String monitor”

Nella scheda String monitor è possibile visualizzare lo stato degli string monitor presenti su bus RS-485. Sono mostrati i valori delle stringhe ed eventuali allarmi, i valori delle sonde di temperatura e analogiche.



Passando con il mouse sopra agli indicatori di stringa, viene visualizzata la configurazione delle finestre temporali ed il relativo peso (si rimanda al manuale dello string monitor per maggiori informazioni).

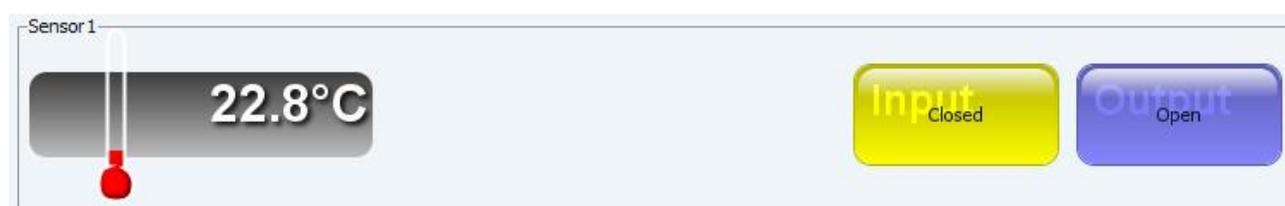


3.3.5 Scheda "Sensor"

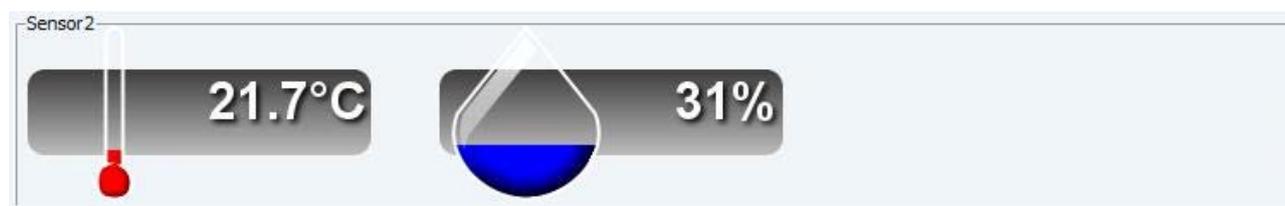
Nella scheda Sensor è possibile visualizzare i sensori ambientali collegati al Netman. Ciascun sensore mostra i valori rilevati e lo stato degli ingressi e uscite digitali.



Visualizzazione sensore temperatura.



Visualizzazione sensore digital i/o.



Visualizzazione sensore umidità.

3.3.6 Scheda “Log & Tools”

Nella scheda Log & Tools, mostrata in Figura 3.12 è possibile visualizzare sotto forma di grafico i dati letti dall’inverter selezionato a sinistra e memorizzati sul datalog interno del programma, effettuare operazioni di configurazione riguardanti la ricezione ed elaborazione di tali dati.

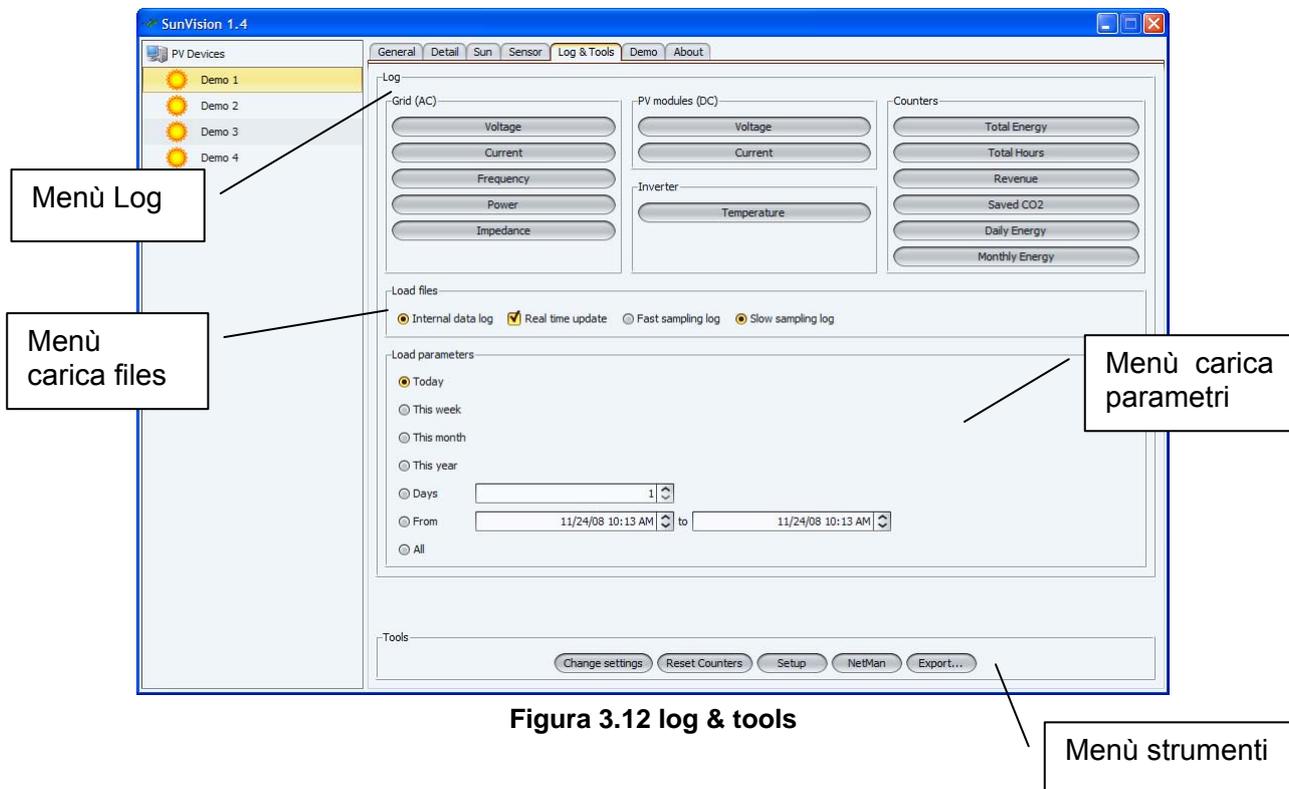


Figura 3.12 log & tools

La scheda “Log & Tools” è divisa in quattro sottomenù

- **Log**
- **Carica Files**
- **Carica parametri**
- **Strumenti**

3.3.6.1 Menù “Log”

Il menù Log, visibile in Figura 3.13, permette la visualizzazione grafica dei parametri riguardanti un determinato inverter fotovoltaico, divisi in tre sottogruppi.

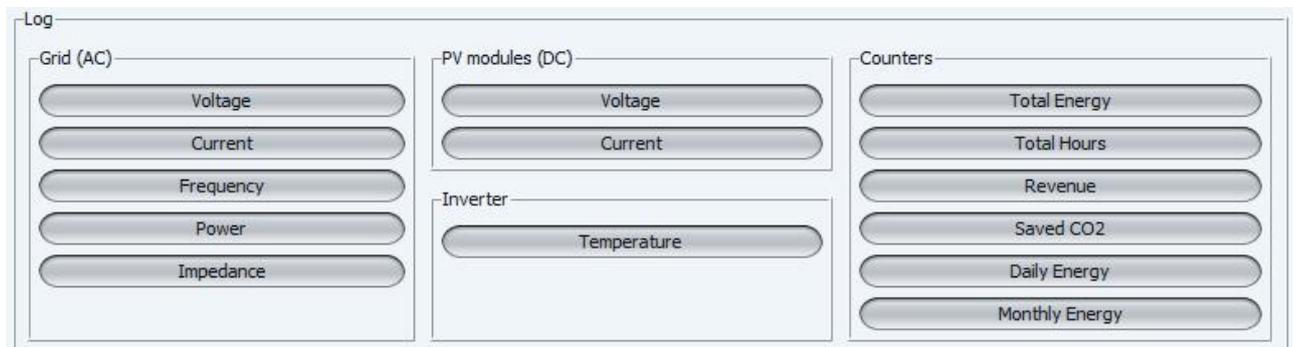


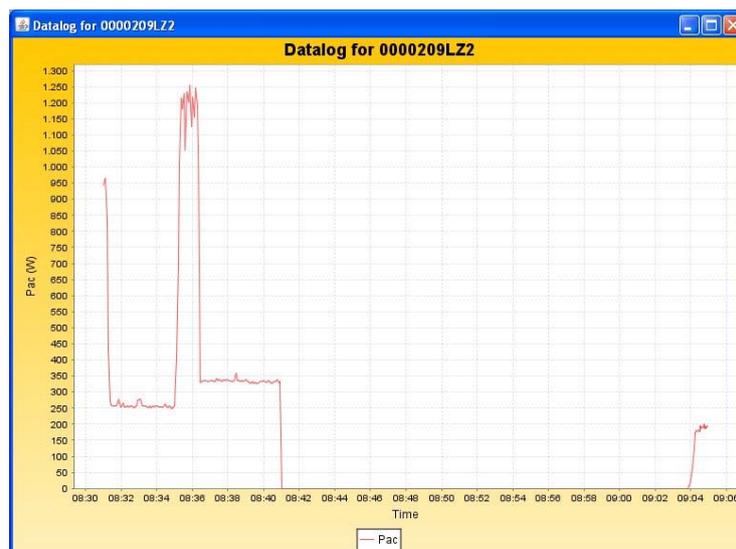
Figura 3.13 Menù LOG

Rete(AC) → Corrisponde all'uscita dell'inverter, fornisce dunque i parametri legati alla rete in corrente alternata. Premendo il relativo pulsante di Figura 3.13 Sono visualizzabili i seguenti grafici:

- Tensione
- Corrente
- Frequenza
- Potenza AC
- Impedenza (solo per le versioni che lo supportano)

I grafici forniscono l'andamento dei parametri sopra in funzione del tempo espresso in ore

Esempio: Premendo il pulsante Potenza AC verrà visualizzato il grafico della potenza immessa in rete al variare del tempo



Moduli FV (DC)→ Corrisponde all'uscita dei pannelli fotovoltaici e quindi all'ingresso dell'inverter. Sono visualizzabili, premendo il relativo pulsante di Figura 3.13, i grafici di:

- Tensione di ingresso
- Corrente di ingresso (per i modelli di inverter FV che forniscono questa misura)

Inverter→ Corrisponde a letture interne all'inverter. E' visualizzabile, premendo il relativo pulsante di Figura 3.13, il grafici di:

- Temperatura dell'inverter

Esempio: Premendo il pulsante "Temperatura" verrà visualizzato il grafico della Temperatura dell'inverter al variare del tempo



Contatori → E' possibile avere una visualizzazione grafica dei contatori di SunVision:

- E-Totale
- h-Totali
- Ricavo
- CO2

Esempio: Premendo il pulsante “CO2” verrà visualizzato il grafico dei Kg di CO₂ risparmiati fino al momento attuale



Il grafico daily/monthly Energy dà una rappresentazione grafica dell'energia prodotta nei giorni precedenti o nei mesi precedenti.

3.3.6.2 Menù “Carica Files”

Con l'interfaccia mostrata in Figura 3.14 è possibile acquisire le misure campionate dall'inverter istante per istante. Spuntare l'opzione “Aggiornamento real time” se si desidera avere un aggiornamento continuo in tempo reale dei grafici del menu “Log”. E' possibile scegliere tra log veloce e log lento. Il log veloce ha la frequenza impostata nel setup e una dimensione di 1Mb. Il log lento ha la frequenza e la dimensione impostate nel setup.

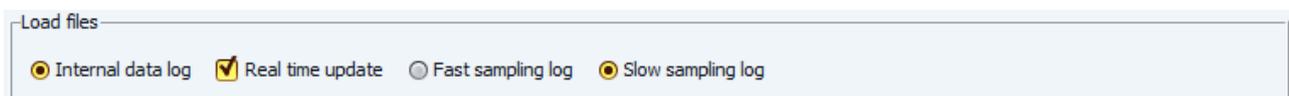


Figura 3.14 Menù carica files

3.3.6.3 Menù “Carica Parametri”

Carica parametri

Oggi

Questa settimana

Questo mese

Quest'anno

Giorni

Da a

Tutti

Figura 3.15 Menù carica parametri

Usando i comandi presenti in Figura 3.15 è possibile scegliere il periodo temporale di riferimento per la costruzione dei grafici selezionabili tramite il menù LOG presentato nel paragrafo 3.3.6.1.

3.3.6.4 Menù “Strumenti”

Attraverso l'interfaccia di Figura 3.16 è possibile configurare sunVision, cambiare alcune impostazioni degli inverter collegati e scaricare i dati raccolti dal logger interno dell'interfaccia ethernet opzionale degli inverter, azzerare i due contatori interni agli inverter.

I pulsanti disponibili sono:

- Cambia impostazioni
- Azzerata contatori
- Setup
- Netman
- Export
- Update

Tools

Change settings Reset Counters Setup NetMan Export...

Figura 3.16 Menù strumenti

3.3.6.4.1 Pulsante “Cambia impostazioni”

Premere questo pulsante per cambiare le impostazioni dell'inverter (gli inverter centrali con trasformatore non consentono la modifica di queste impostazioni con SunVision). L'accesso a questo menù è condizionato dall'inserimento di una password in quanto i parametri contenuti non devono essere modificati dall'utente finale. Se si è a conoscenza della password, apparirà la finestra di Figura 3.17. In questa finestra è possibile impostare nell'ordine:

- La soglia di tensione oltre la quale l'inverter inizia ad immettere potenza in rete
- Il tempo di riconnessione alla rete elettrica in caso di ritorno della stessa dopo un black-out
- La minima tensione della rete AC per cui l'inverter rimane connesso alla rete
- La massima tensione della rete AC per cui l'inverter rimane connesso alla rete
- La minima frequenza di rete per cui l'inverter rimane connesso alla rete
- La massima frequenza di rete per cui l'inverter rimane connesso alla rete
- La massima impedenza di rete ammessa (solo per le versioni che lo supportano)
- La massima variazione di impedenza di rete ammessa (per i modelli che misurano questo parametro)



Figura 3.17 cambio impostazioni

Inserire i nuovi valori dove necessario

(si ricorda che i valori relativi alla rete elettrica sono imposti dalla normativa ENEL DK5940)

Premere ok per confermare i nuovi valori

Premere Default per ripristinare i valori di default

Premere cancella per uscire lasciando invariati i valori

3.3.6.4.2 Pulsante “Azzerati contatori”

Questo pulsante azzerati il contatore delle ore di funzionamento dell'inverter FV e quello dell'energia totale immessa in rete (gli inverter centrali con trasformatore non consentono l'azzeramento dei contatori tramite SunVision).

3.3.6.4.3 Pulsante “**Setup**”

Premendo questo pulsante si apre la finestra di setup visibile in Figura 3.18

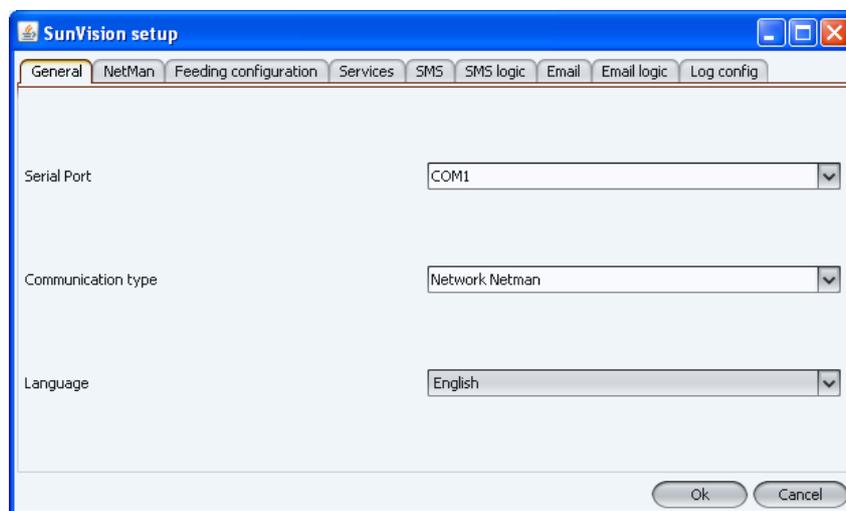


Figura 3.18 Setup Generale

Sono disponibili le seguenti schede di configurazione

- Generale
- NetMan
- Configurazione ricavo
- Servizi
- SMS
- Logica SMS
- Email
- Logica email
- Configurazione Log
- Configurazione String monitor

Scheda “Generale”

Dalla scheda in Figura 3.19 è possibile impostare i parametri di comunicazione e la lingua. Scegliendo la comunicazione “seriale” SunVision cercherà gli inverter sulla porta RS232 o su bus RS485. Scegliendo “network” SunVision cercherà gli inverter su LAN. La ricerca degli inverter seguirà la procedura descritta al paragrafo 3.2.

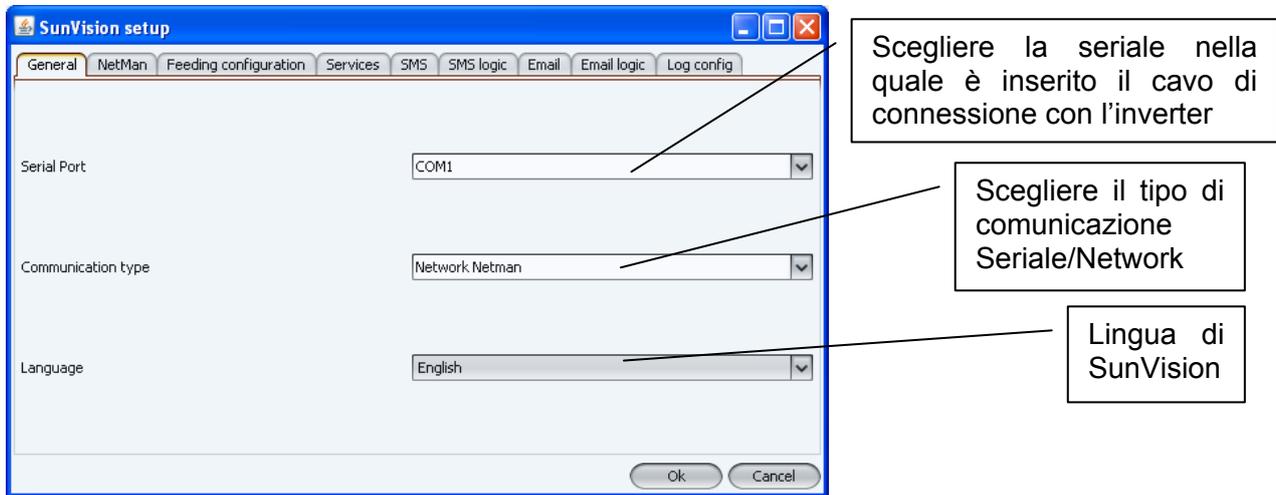


Figura 3.19 Setup Generale

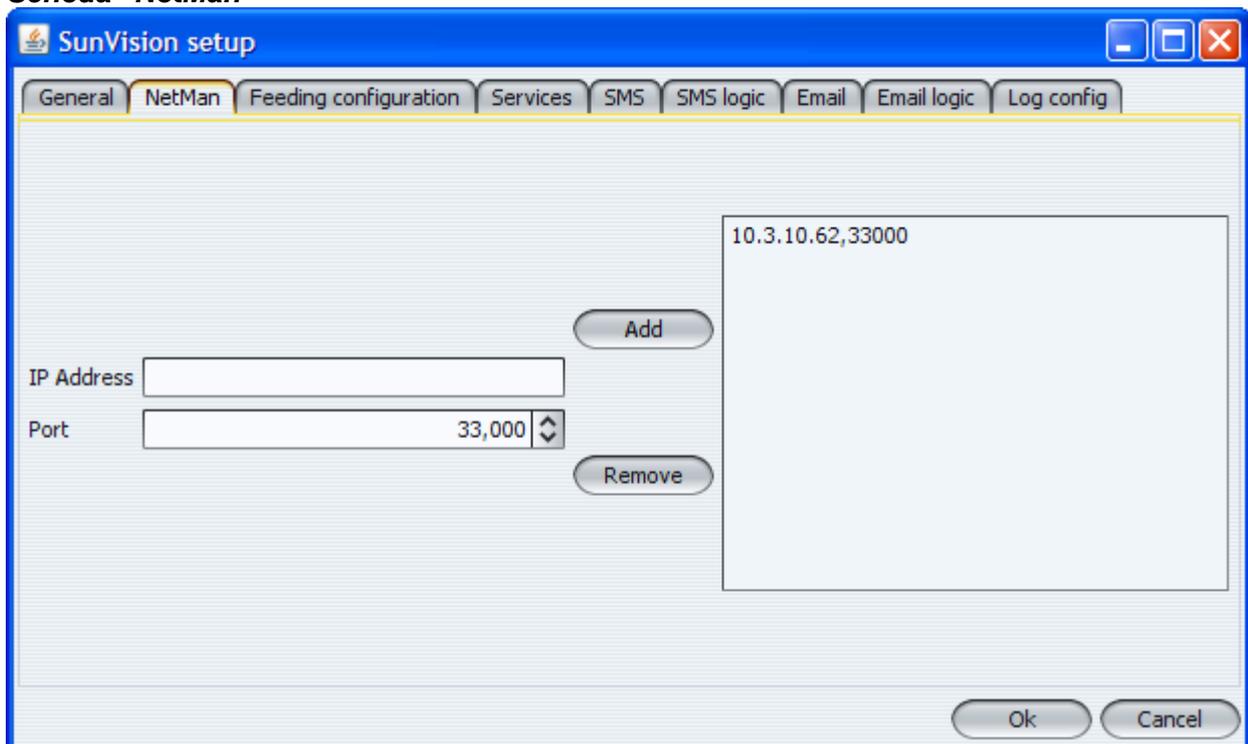
Scheda “NetMan”

Figura 3.20 Scheda NetMan

Questa scheda serve al monitoraggio remoto di inverter tramite internet. Ogni scheda NetMan è identificata da una coppia indirizzo IP, porta UDP. Ogni scheda NetMan deve essere configurata con un indirizzo IP statico e porta UDP univoci sulla rete locale. Il gateway, ossia il dispositivo che condivide la connessione a internet (solitamente un router), deve essere configurato in modo da prevedere il port-forwarding associando ad ogni porta UDP in ingresso, usata dalle schede NetMan l'indirizzo IP corrispondente.

I PC presenti sulla stessa rete locale devono riportare gli stessi valori di configurazione delle schede NetMan nella scheda di Figura 3.20: un indirizzo IP e una porta UDP univoci per ogni scheda.

I PC remoti devono riportare l'indirizzo IP del gateway a cui sono connesse le schede NetMan uguale per tutte le schede e la porta UDP, diversa per ogni scheda. L'indirizzo IP del gateway può essere sostituito da un nome simbolico qualora si utilizzino servizi di dynamic DNS o si possenga un dominio su internet.

Esempio:

Si supponga di avere 10 schede NetMan in rete locale e che il gateway abbia indirizzo pubblico pv.no-ip.org

Configurazione NetMan		Configurazione SunVision locale		Configurazione SunVision remoto	
IP	Porta UDP	IP	Porta UDP	IP	Porta UDP
192.168.0.101	33001	192.168.0.101	33001	pv.no-ip.org	33001
192.168.0.102	33002	192.168.0.102	33002	pv.no-ip.org	33002
192.168.0.103	33003	192.168.0.103	33003	pv.no-ip.org	33003
192.168.0.104	33004	192.168.0.104	33004	pv.no-ip.org	33004
192.168.0.105	33005	192.168.0.105	33005	pv.no-ip.org	33005
192.168.0.106	34000	192.168.0.106	34000	pv.no-ip.org	34000
192.168.0.107	34007	192.168.0.107	34007	pv.no-ip.org	34007
192.168.0.108	35000	192.168.0.108	35000	pv.no-ip.org	35000
192.168.0.109	27821	192.168.0.109	27821	pv.no-ip.org	27821
192.168.0.110	22154	192.168.0.110	22154	pv.no-ip.org	22154

Scheda "Configurazione ricavo"

L'accesso alla scheda di Figura 3.21 permette la configurazione dei parametri usati per il calcolo del guadagno. NOTA: Se il tasso €/KWh è uguale a 0, non verrà mostrato il contatore Euro.

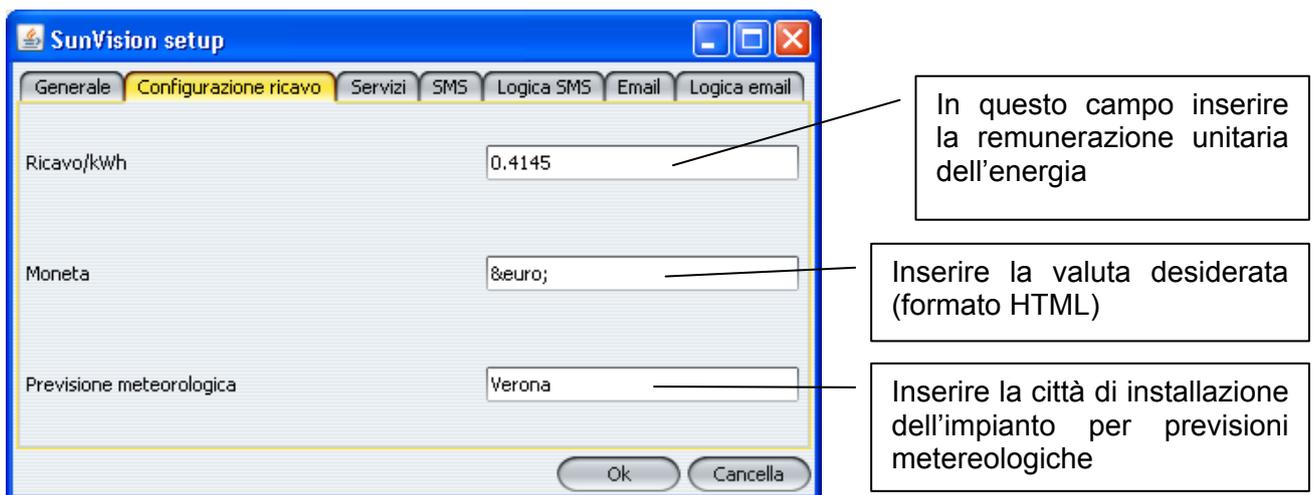


Figura 3.21 Setup ricavo

Scheda "Servizi"

L'accesso alla scheda di Figura 3.22 permette la configurazione dei servizi offerti da SunVision. Con SunVision è possibile inviare informazioni riguardanti l'impianto tramite email o sms. SunVision inoltre gestisce un webserver attraverso il quale è possibile collegarsi ad esso da browser verificando lo stato degli inverter da altre postazioni PC in rete.

"Abilita HTTP" va selezionato per avviare il web server contestualmente all'avvio di SunVision.

"Abilita data log" abilita la registrazione dei dati misurati dagli inverter e comunicati a SunVision per costruire i grafici

"Modalità servizio in background" avvia l'eseguibile "SunVision service", una versione di SunVision che è eseguita senza un'interfaccia grafica. Mantiene le funzionalità di logging e avviso via email ed sms

N.B.: Per poter usufruire del servizio sms è necessario installare sul pc un modem gsm.

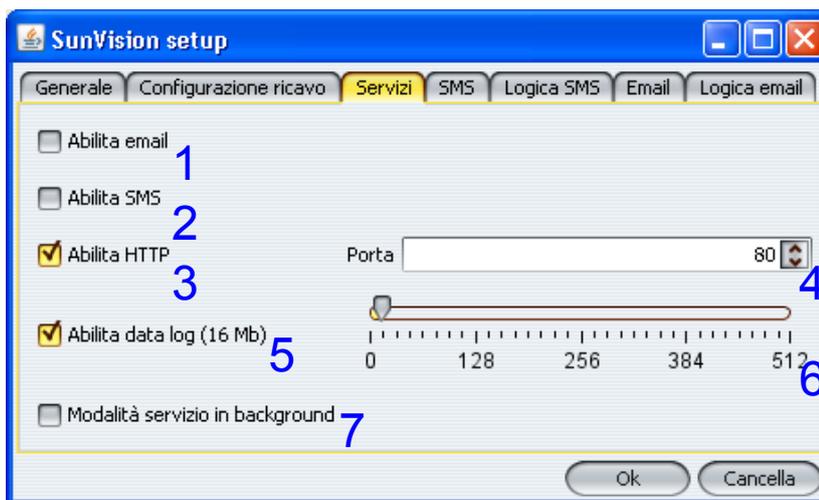


Figura 3.22 Scheda servizi

1. Abilita l'invio di avvisi via email
2. abilita l'invio di avvisi via sms (richiede modem GSM)
3. Abilita il web server http per il controllo remoto di SunVision
4. Imposta la porta TCP per il server http
5. Abilita la registrazione dei dati dell'impianto con il datalogger interno al programma
6. imposta la dimensione di memoria per il datalogger
7. imposta SunVision per funzionare senza interfaccia utente, in background. In queste condizioni, se si abilita anche la funzione web server del punto 3, è possibile visualizzare lo stato dell'impianto da browser.

Il webserver integrato di SunVision consente la visualizzazione remota della Scheda "Sole".

Su rete locale

All'interno della stessa rete locale è sufficiente connettersi con un browser web (per esempio Firefox, Internet explorer, Opera, ecc.) all'indirizzo IP del computer su cui si sta eseguendo SunVision. In caso si cambi la porta impostata in Figura 3.22, è necessario inserire la porta alla fine dell'indirizzo IP.

Tramite Internet

Se SunVision è eseguito in un pc di una rete locale

E' necessario che il gateway, ossia il dispositivo che condivide la connessione a internet (solitamente un router), sia configurato in modo da prevedere il port-forwarding associando alle porte TCP in ingresso 1098, 1099 e alla porta TCP impostata in Figura 3.22 l'indirizzo IP corrispondente al PC su cui sta funzionando SunVision. A tal proposito si consiglia di usare un indirizzo IP locale statico per questo PC. I PC remoti devono aprire l'indirizzo IP del gateway a cui è connesso il PC su cui gira SunVision e la porta TCP impostata in Figura 3.22. L'indirizzo IP del gateway può essere sostituito da un nome simbolico qualora si utilizzino servizi di dynamic DNS o si possenga un dominio su internet.

Se il PC su cui gira SunVision è connesso a internet tramite modem

In questo caso è necessario aprire le porte TCP 1098, 1099 e la porta TCP impostata in Figura 3.22 nell'eventuale firewall presente sul PC. Anche in questo caso è possibile indirizzare il PC direttamente tramite l'indirizzo IP pubblico o tramite un nome simbolico in caso si usi un servizio di DNS dinamico o si possieda un dominio internet.



Attenzione! Durante la prima connessione al web server di SunVision, esso acquisisce l'indirizzo IP dal browser che lo interroga e lo comunica all'applet, che poi richiede i dati in real time a questo indirizzo IP. Per cui, in caso ci si connetta attraverso la rete locale e poi si desideri accettare connessioni tramite router o modem, è necessario riavviare SunVision.

Esempio:

Configurazione PC e rete in cui funziona SunVision

ESEMPIO:	Indirizzo IP locale PC SunVision	Porta impostata in Figura 3.22	Indirizzo IP pubblico Gateway	Impostazioni Port forwarding
Esempio 1	192.168.1.50	236	21.123.45.78	TCP 236 → 192.168.1.50 TCP 1098 → 192.168.1.50 TCP 1099 → 192.168.1.50
Esempio 2	192.168.1.50	10054	pvplant.no-ip.org	TCP 10054 → 192.168.1.50 TCP 1098 → 192.168.1.50 TCP 1099 → 192.168.1.50

Indirizzi da aprire su PC remoto

ESEMPIO	Locale	Remoto
Esempio 1	http:// 192.168.1.50:236	http://21.123.45.78:236
Esempio 2	http:// 192.168.1.50:10054	http://pvplant.no-ip.org:10054

Scheda "SMS"

L'accesso a questa scheda permette di configurare i parametri necessari per l'invio di sms.

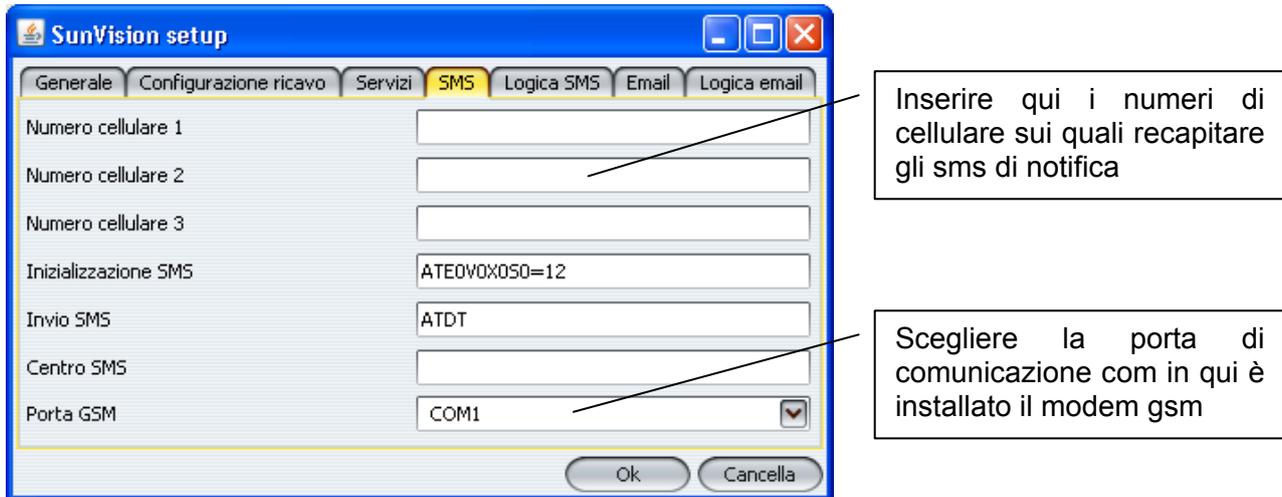


Figura 3.23 Scheda SMS

Scheda "Logica SMS"

Da qui è possibile indirizzare ad ogni numero di cellulare inserito nella scheda SMS una ben precisa tipologia di messaggio. Le tipologie di messaggio sono 3:

- Attendere
- Guasto
- Guasto permanente

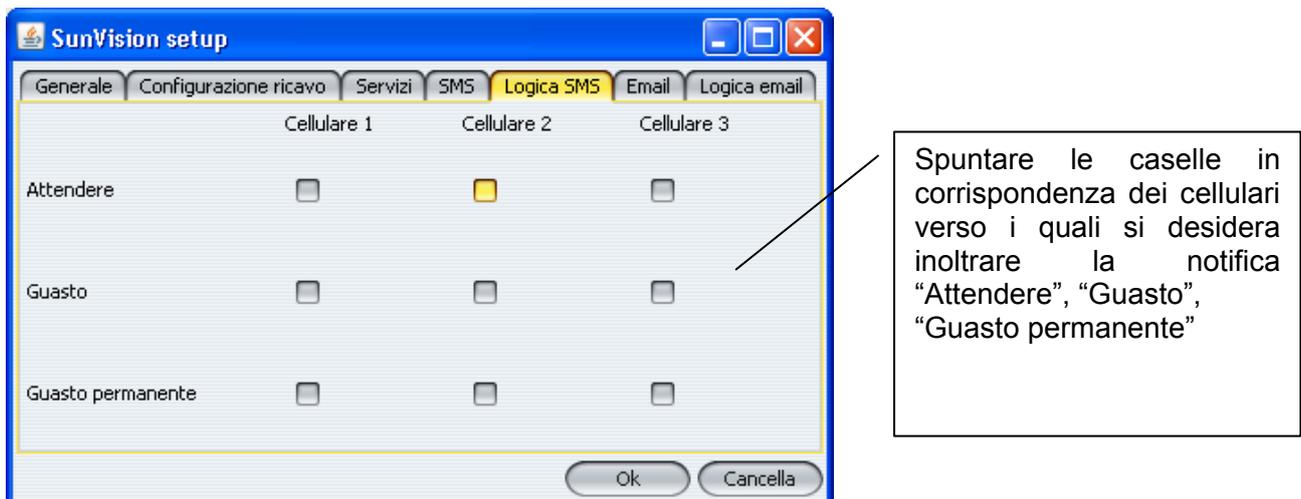


Figura 3.24 scheda Logica SMS

Scheda "Email"

L'accesso a questa scheda permette di configurare i parametri necessari per l'invio di Email di notifica. E' possibile selezionare la modalità di autenticazione per il server SMTP. Selezionare SMTP AUTH se il server richiede utente e password, e riempire i rispettivi campi. Alcune versioni di Microsoft Exchange non supportano questi metodi di autenticazione; in tal caso è possibile selezionare Extended MAPI (solo su sistemi Windows). Il campo Cliente può essere compilato con un messaggio che si desidera venga inserito nel corpo delle e-mail generate.

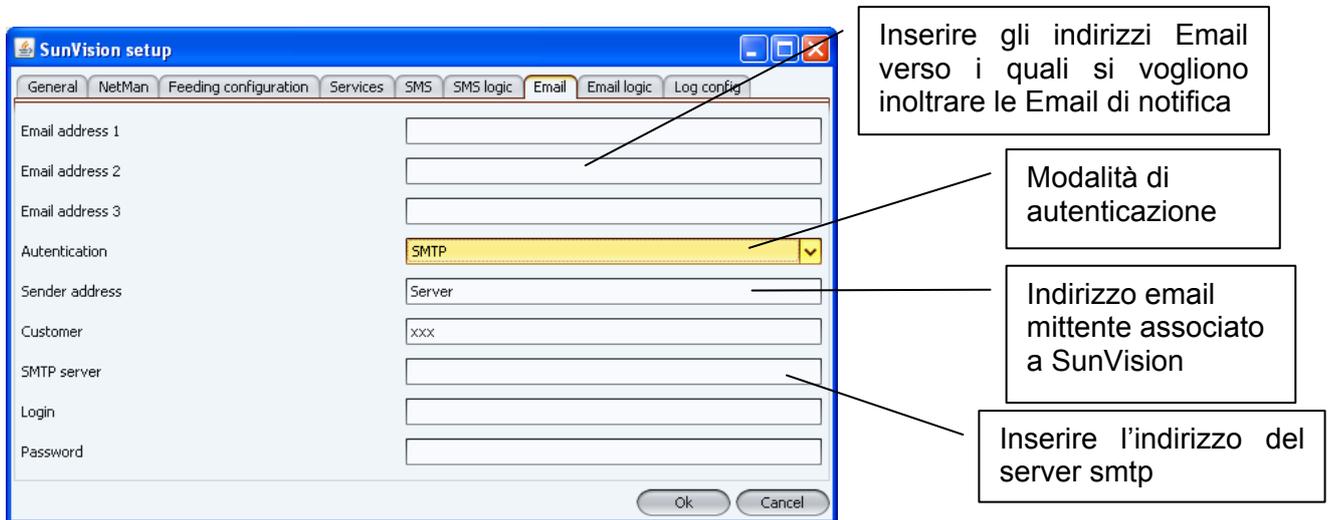


Figura 3.25 Scheda Email

Il server SMTP può essere

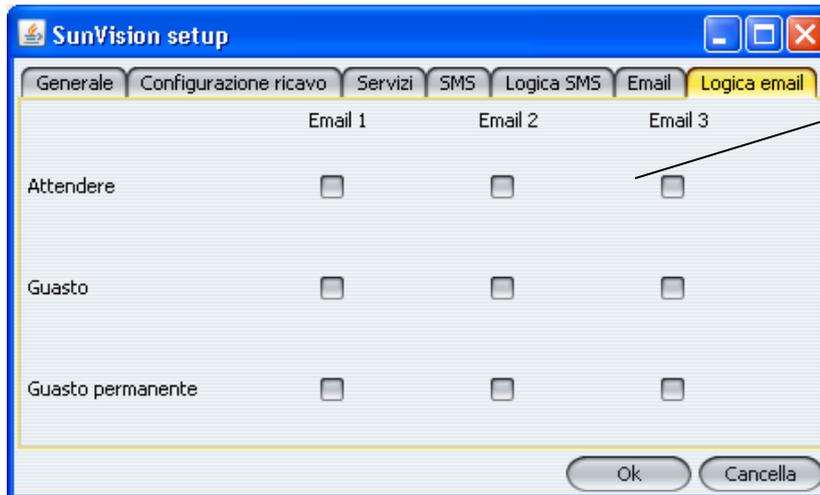
- Il server del provider internet (si vedano le pagine dedicate alla configurazione di outlook nel sito del provider internet)
- Il server di posta aziendale (si chiedi assistenza all'amministratore di rete)
- Un software server SMTP residente sul PC su cui gira SunVision: ne esistono di gratuiti.

In quest'ultimo caso, SunVision deve essere configurato ponendo l'indirizzo localhost nel campo "Server SMTP" e i campi Login e Password devono essere compilati compatibilmente con quanto impostato nel server software. Nel caso si imposti il server software per consentire l'accesso anonimo, questi due campi si possono lasciare vuoti.

Scheda "Logica Email"

Da qui è possibile indirizzare ad ogni account mail inserito nella scheda Email una ben precisa tipologia di messaggio. Le tipologie di messaggio possibili sono 3:

- Attendere
- Guasto
- Guasto permanente



Spuntare le caselle in corrispondenza dell'indirizzo verso il quale si desidera inoltrare la notifica "Attendere", "Guasto", "Guasto permanente"

Figura 3.26 scheda Logica email

Tipologie di messaggio

Attendere

Viene inviata una notifica ogni volta che l'inverter si trova in stato "attendere...", cioè quando la tensione di ingresso non ha ancora raggiunto la soglia per l'inizio di immissione di potenza in rete o essa ha un valore compreso tra la tensione di spegnimento e la minima tensione operativa¹.

Guasto

Viene inviata una notifica in caso di anomalia dell'impianto fotovoltaico, ad esempio un blackout della rete elettrica o una disconnessione dalla stessa a causa di una variazione dei parametri della tensione di rete (tensione troppo bassa, troppo alta, frequenza troppo bassa, frequenza troppo alta). Viene considerato "Guasto" una qualsiasi anomalia nello string monitor.

Scheda Log

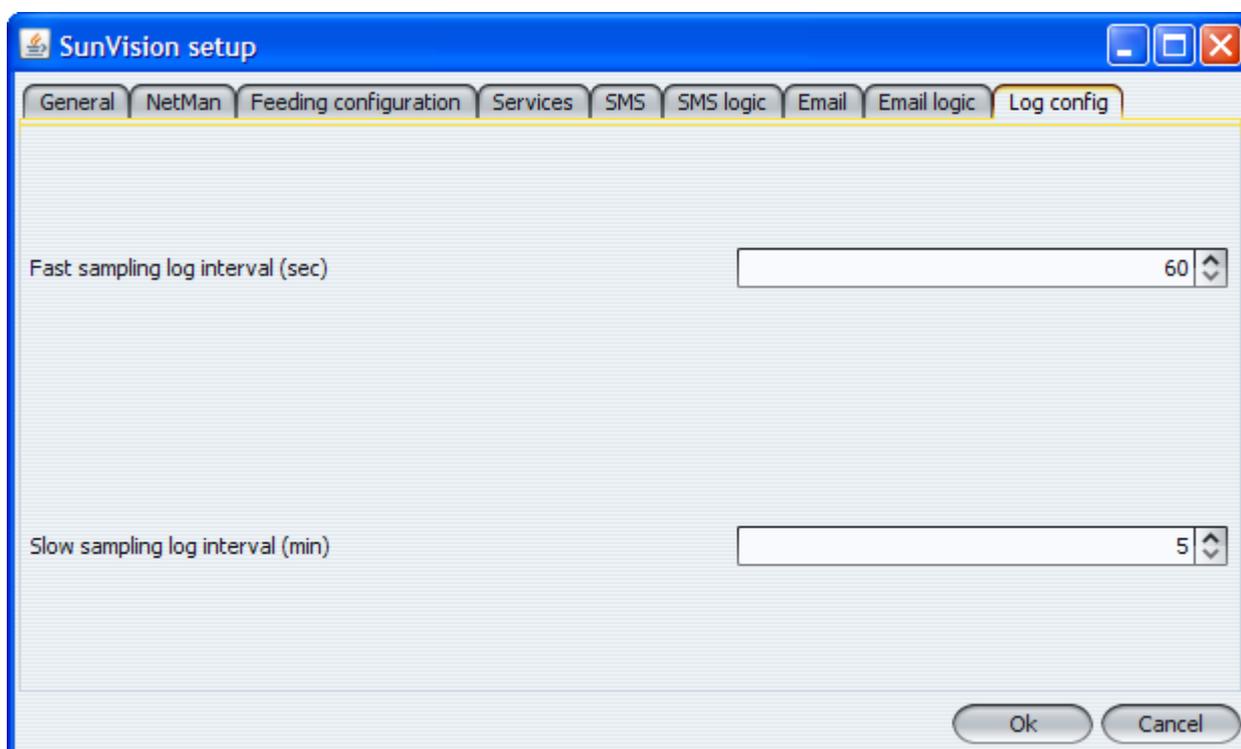


Figura 3.27 In questa scheda è possibile definire l'intervallo di campionamento per il log veloce e il log lento

Usando la scheda mostrata in Figura 3.27 è possibile impostare ogni quanto tempo SunVision salva un record, ossia un insieme di misure, sia per il log veloce, sia per il log lento.

Il log lento salva misure medie o cumulative a seconda della grandezza specifica calcolate a partire dai record del log veloce.

L'intervallo per il log veloce viene utilizzato anche per il log dello string monitor.

¹ Tensione di ingresso al di sotto della quale l'inverter si disconnette dalla rete elettrica

Scheda “Configurazione sonde”

SunVision setup

General NetMan Feeding configuration Services SMS SMS logic Email Email logic Log config sondeconfig

Sonda 4_20mA

Label

Minimum value

Maximum value

Sonda V

Label

Minimum value

Maximum value

Ok Cancel

Per ciascuna delle sonde analogiche (4_20mA e 0_10V) è possibile inserire una “etichetta” per avere una più chiara visualizzazione, nonché impostare il limite minimo e massimo della scala su cui viene convertito il valore analogico.

3.3.6.4.4 Pulsante “NetMan”

Permette l’accesso via ftp ai dati salvati nella scheda di comunicazione ethernet “NetMan”

NetMan datalog viewer

NETMAN LOG VIEWER

Please insert IP Address and password

IP Address

Root password

Login Close

Figura 3.28 Log Viewer

Per l'accesso inserire indirizzo IP della scheda "NetMan" e la password, quindi cliccare su "Login"
E' possibile inserire più indirizzi IP separati da ";" (senza virgolette), in modo da avere un log complessivo della produzione di energia.

Il log così ottenuto ha solo finalità di visualizzazione e non viene salvato, in quanto si fa affidamento al log interno di SunVision per immagazzinare i dati storici.

Pulsante "Export"

Consente di esportare un file di log di Sunvision in formato .log (compatibile con Microsoft Excel).

Sono supportati i seguenti formati:

.snv Sunvision 1.3 e netman

.snvv Sunvision 1.3 per inverter virtuali

.dat Sunvision 1.2)

E' possibile convertire i file di sunvision anche da linea di comando (ovvero senza avviare l'interfaccia grafica).

```
sunvision -convert <file di sunvision> <file di testo>
```

Pulsante "Update"

Consente il funzionamento "offline" in congiunzione con la scheda Netman: in questo caso il log continuo verrebbe fatto solo dalla netman e quando sunvision si connette scarica i dati accodandoli opportunamente a quelli già eventualmente presenti sul disco locale. Ciò permetterebbe di non dover tenere acceso un PC tutto il tempo. Ovviamente se la memoria della netman si riempie prima della connessione di SunVision si avrà una perdita di dati.

4 Menù avvio di SunVision

Per accedere al menù di avvio di SunVision mostrato in Figura 4.1 cliccare su

Start→Tutti i programmi →SunVision

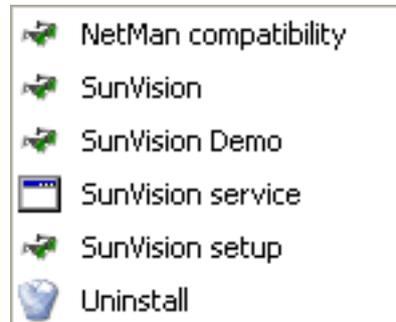


Figura 4.1 menù sunvision

NetMan compatibility

Per dettagli consultare il paragrafo 0

Al posto della finestra di Figura 3.28 sarà visualizzata la finestra di Figura 4.2



Figura 4.2 Log Viewer

SunVision

Questa icona avvia SunVision

SunVision Demo

Cliccare qui per eseguire una versione demo di SunVision

Vedi capitolo 5 per maggiori informazioni sulla demo di SunVision

SunVision service

Esegue SunVision in modalità servizio, cioè senza interfaccia grafica. In queste condizioni SunVision effettua il log dei dati e fornisce i servizi di notifica degli eventi via email ed SMS.

SunVision setup

Da qui è possibile accedere al menù di setup di SunVision visto nel paragrafo 3.3.6.4.3

Uninstall

Con questa icona si disinstalla SunVision. Cliccare uninstall e seguire le istruzioni di disinstallazione

5 SunVision Demo

Per impratichirsi con l'uso di SunVision è stata creata una versione demo che simula il comportamento di tre inverter con potenze nominali distinte. Oltre a tutte le funzionalità descritte nel capitolo 3, la versione demo incorpora una scheda aggiuntiva denominata "Demo".

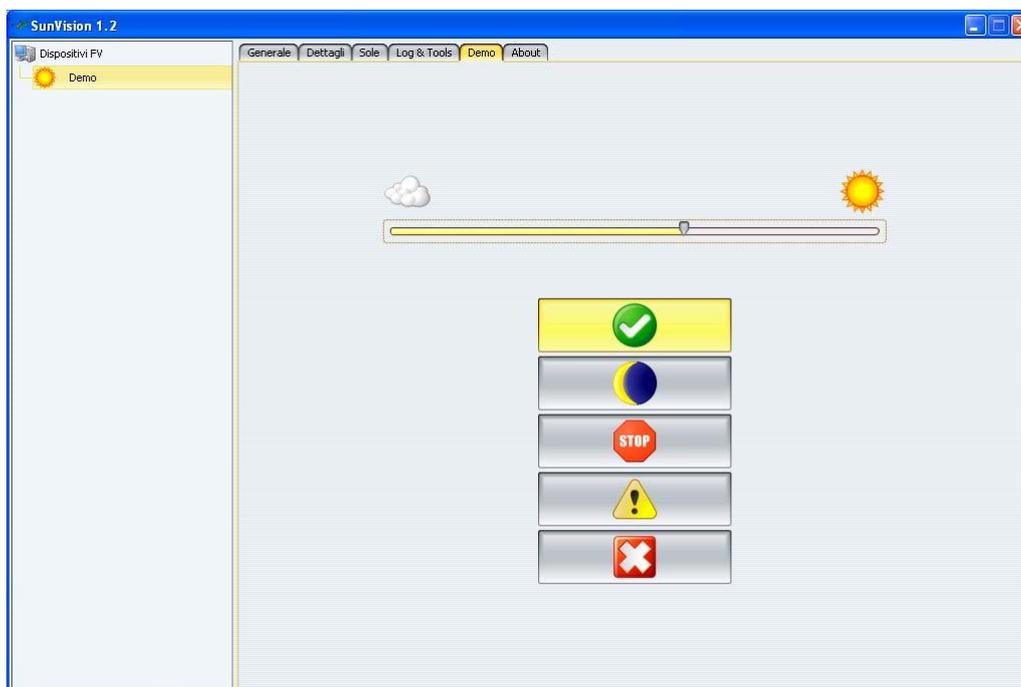


Figura 5.1 Scheda Demo

Questa scheda permette la modifica di parametri ambientali e tecnici che influiscono sui dati d'uscita dell'inverter. Da qui è possibile simulare una variazione graduale della radiazione solare, cambiare lo stato giorno/notte o introdurre errori di vario tipo. Il tutto è finalizzato per rendere l'uso reale di SunVision il più chiaro e semplice possibile. Infatti, ogni variazione nella scheda "Demo" si ripercuote nei parametri visualizzati nella scheda "Sole".

Nota: Verificare che dal menù setup di aver impostato la comunicazione su seriale, altrimenti SunVision demo potrebbe non funzionare.

Funzioni della scheda "Demo"

Modifica radiazione solare

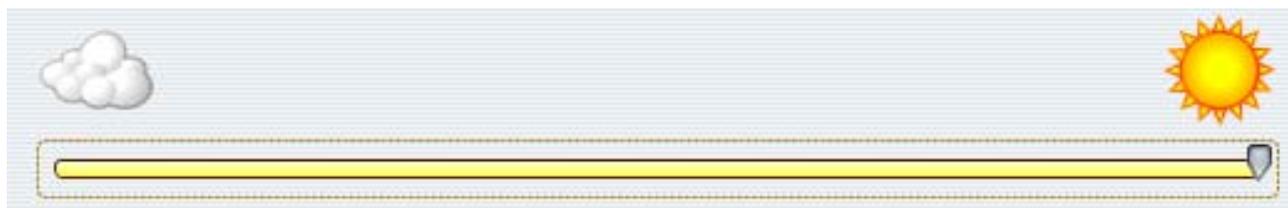


Figura 5.2 Barra di controllo della radiazione solare

Agire sulla barra di controllo della radiazione solare per simulare un'insolazione più o meno intensa sui pannelli fotovoltaici.

Modo normale di funzionamento



Premere questo pulsante per simulare il funzionamento normale del sistema.

Giorno/Notte



Premere questo pulsante per simulare l'assenza di sole.

Tensione in ingresso bassa



Questo pulsante simula che l'inverter sia nello stato "Attendere..." (vedi paragrafo 0).

Anomalia inverter



Premere questo pulsante per simulare un'anomalia dell'inverter.

Guasto



Simula un guasto all'inverter.

6 Schema di virtualizzazione

E' possibile definire un inverter solare virtuale formato da uno o più inverter reali. Ad esempio, componendo tre inverter monofase è possibile ottenere un inverter virtuale trifase. Oppure è possibile comporre alcuni inverter di potenza inferiore per ottenere un inverter di potenza superiore. E' inoltre possibile coniugare entrambe le cose: un inverter virtuale può avere 1, 2 o 3 fasi, ciascuna composta da un numero arbitrario di inverter. Questo è utile per raggruppare gli inverter di un campo fotovoltaico e renderli più facilmente gestibili.

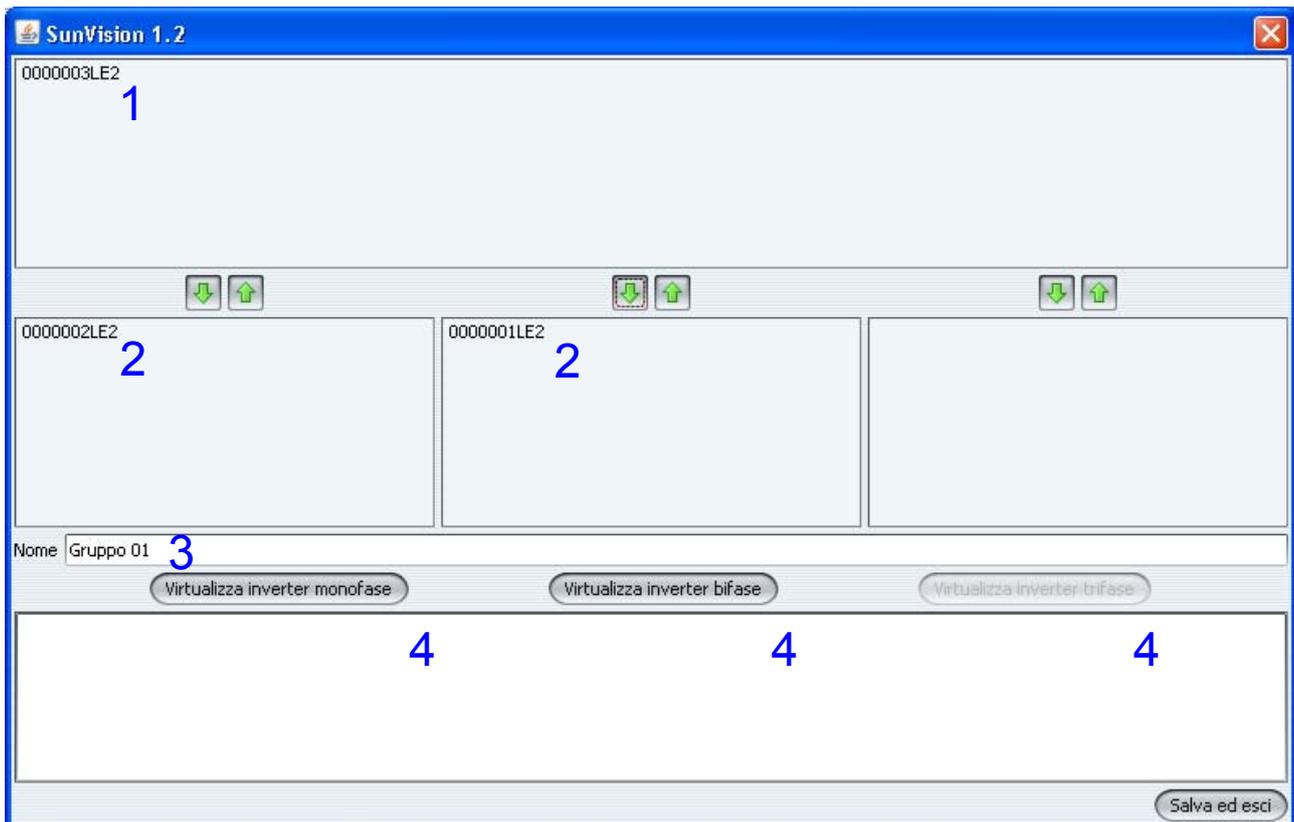


Figura 6.1 Pagina di Virtualizzazione

1. Lista degli inverter disponibili per la virtualizzazione
2. Inverter da virtualizzare dopo il salvataggio
3. Nome dell'inverter virtuale
4. Pulsante per la creazione dell'inverter virtuale.

Per configurare la virtualizzazione è necessario procedere come segue:

1. Selezionare la casella “Modifica virtualizzazione” durante il browsing.

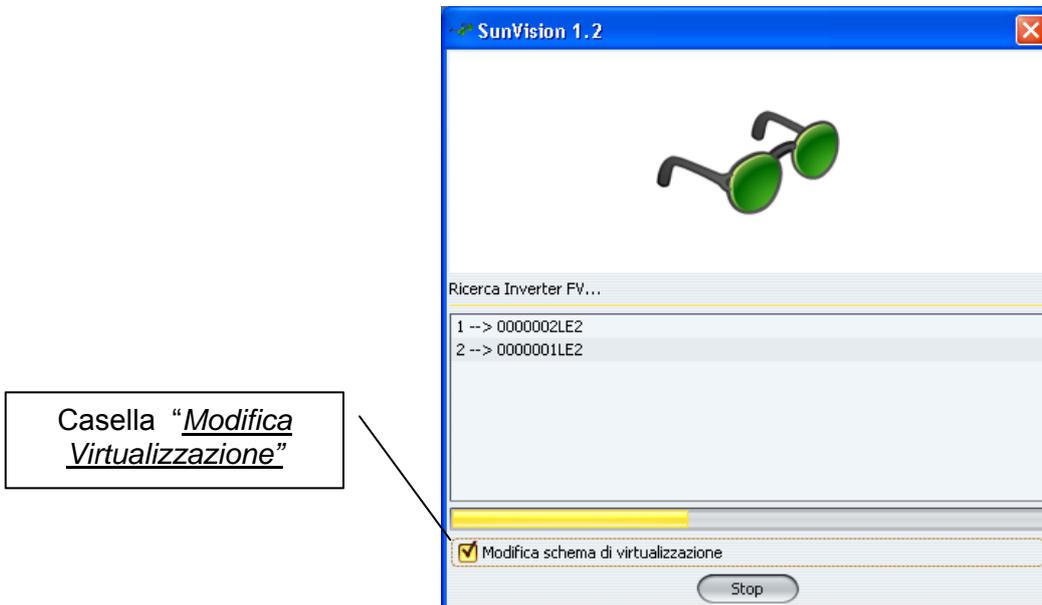


Figura 6.2 Schermata di browsing

2. Terminato il browsing comparirà una finestra di configurazione con gli inverter presenti (Figura 6.1)
3. Selezionare gli inverter e premere i pulsanti con la freccia per spostare gli inverter.
4. Le tre liste centrali indicano le tre fasi; spostare gli inverter fino a ottenere la configurazione desiderata.
5. Inserire il nome del nuovo inverter virtuale.
6. Premere il pulsante riguardante la creazione di un inverter mono, bi o trifase.
7. Ripetere i passaggi dal punto 3 per aggiungere un nuovo inverter virtuale

Dopo che la configurazione è stata salvata, questa sarà caricata in automatico al successivo avvio del programma. Nel caso in cui non fosse rilevato un inverter reale che compone quello virtuale, non sarà possibile procedere con la visualizzazione; pertanto se uno di questi inverter è rimosso, sarà necessario rieseguire la configurazione della virtualizzazione.

