

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

APPLICATION NOTE:

SISTEMA DI TELEGESTIONE PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

Sommario

Introduzione	3
<i>I vantaggi del sistema di telegestione</i>	<i>3</i>
Descrizione del sistema	4
1. <i>Telegestione di 1° livello (base)</i>	<i>4</i>
2. <i>Telegestione di 2° livello (advanced)</i>	<i>4</i>
<i>Telegestione di 1° livello (base): impianto fotovoltaico.....</i>	<i>4</i>
❖ <i>Componenti:.....</i>	<i>5</i>
SCHEMA A BLOCCHI TELEGESTIONE I° LIVELLO (BASE)	5
<i>Telegestione di 2° livello (advanced): impianto fotovoltaico e stringhe</i>	<i>6</i>
❖ <i>Componenti:.....</i>	<i>6</i>
SCHEMA A BLOCCHI TELEGESTIONE II° LIVELLO (ADVANCED).....	7
RETE BUS – COMUNICAZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO.....	8
RETE RADIO – COMUNICAZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO.....	8

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

Introduzione

Gli elevati costi degli impianti fotovoltaici ed il decreto legislativo 19 febbraio 2007 denominato “**Conto Energia**”, che tende ad incentivare innanzitutto la produzione di energia elettrica da fonte solare, mettono in forte risalto l’esigenza di ottimizzarne il funzionamento degli impianti allo scopo di avere alti rendimenti, affidabilità e soprattutto continuità di produzione. Tutto ciò è possibile grazie alla integrazione con sistemi “intelligenti” di supervisione e telegestione che consentono il completo monitoraggio di impianti fotovoltaici, rilevando tensioni, correnti, energia prodotta, irraggiamento,

temperatura ambiente e temperatura dei moduli fotovoltaici.

Le piattaforme per la gestione intelligente dei consumi garantiscono risultati tangibili indispensabili per il recupero dell’efficienza energetica dei sistemi di generazione fotovoltaica.

L’integrazione delle nuove tecnologie elettroniche, informatiche e telematiche rappresenta attualmente la soluzione ideale per soddisfare i nuovi bisogni in modo funzionale e a costi contenuti.



Fig.1 Sistema di telegestione – Architettura generale

I vantaggi del sistema di telegestione

- Verifica quotidiana stato allarmi.
- Verifica quotidiana della produzione di energia fotovoltaica.
- Report settimanali/mensili ed annuali sulla produzione di energia.
- Verifica periodica sulla corrispondenza tra valori teorici e reali di produzione dell’impianto.
- Mediante i sensori antifurto è possibile prevenire azioni vandaliche.

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

Descrizione del sistema

Il sistema di telegestione FV di ISE M2M POWER IDE si basa sulla tecnologia GPRS/GSM.

Questa soluzione richiede all'utente finale solamente un collegamento internet, senza nessun hardware, modem o PC dedicato. In tal modo è possibile supervisionare in tempo reale i dati delle variabili e vedere trend e report dei valori acquisiti. Le centraline di telegestione verranno connesse al sistema utilizzando qualsiasi protocollo di comunicazione veicolato su rete GPRS/GSM. Oltre al collegamento in tempo reale è sempre possibile la consultazione degli archivi storici dei dati monitorati su base giornaliera, settimanale, mensile; inoltre è disponibile un sistema di controllo delle eventuali anomalie con invio immediato delle segnalazioni guasti a servizi di manutenzione e gestione degli stessi.

Il cuore del sistema è un **dispositivo di Gestione Locale** che, installato sull'impianto (all'interno del quadro di rete o in prossimità del gruppo di conversione statica), in dialogo costante con i suoi componenti (inverter, sensori di irraggiamento, sensori di temperatura, eventuali dispositivi di monitoraggio stringhe, analizzatori di rete, ecc.) mediante specifici sensori e connessioni RS232/RS485 e/o onde radio, vigila per assicurare la più alta efficienza e funzionalità con la possibilità di comunicazione da/e verso un centro di supervisione. Il centro di supervisione può essere localizzato sull'impianto (gestione locale del sistema) o in luogo remoto (gestione Web del sistema).

1. Telegestione di 1° livello (base)

Interfacciamento diretto con gruppo inverter e quadro di rete per la gestione degli stessi e di tutti i parametri elettrici e di funzionamento dell'impianto.

2. Telegestione di 2° livello (advanced)

Interfacciamento con il gruppo inverter, con le protezioni del quadro di rete (tramite I/O fisici), con le singole stringhe del campo fotovoltaico (attraverso dispositivi dedicati) per la rilevazione di correnti e tensioni e con sensori di temperatura ambiente, temperatura moduli fotovoltaici e sensori irraggiamento (gestione integrata dell'impianto, dei quadri, delle stringhe).

Telegestione di 1° livello (base) : impianto fotovoltaico

Interfacciamento diretto con gruppo inverter per la gestione dello stesso e di tutti i parametri elettrici e di funzionamento dell'impianto.

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

❖ **Componenti:**

- dispositivo di gestione locale;
- modem;
- alimentatore;
- batteria tampone;
- analizzatore di rete (opzionale);
- eventuali I/O fisici (opzionali).

Il sistema consente di monitorare i parametri elettrici relativi all'inverter ed all'impianto (generazione di energia fotovoltaica). Il sistema, pur nella sua configurazione base consente di tenere monitorati tutti i parametri essenziali alla sicurezza di continuità di funzionamento (una non corretta funzionalità determina un calo della produzione con conseguente diminuzione dell'incentivo governativo e tempi maggiori di ammortamento dell'impianto stesso).

SCHEMA A BLOCCHI TELEGESTIONE 1° LIVELLO (BASE)

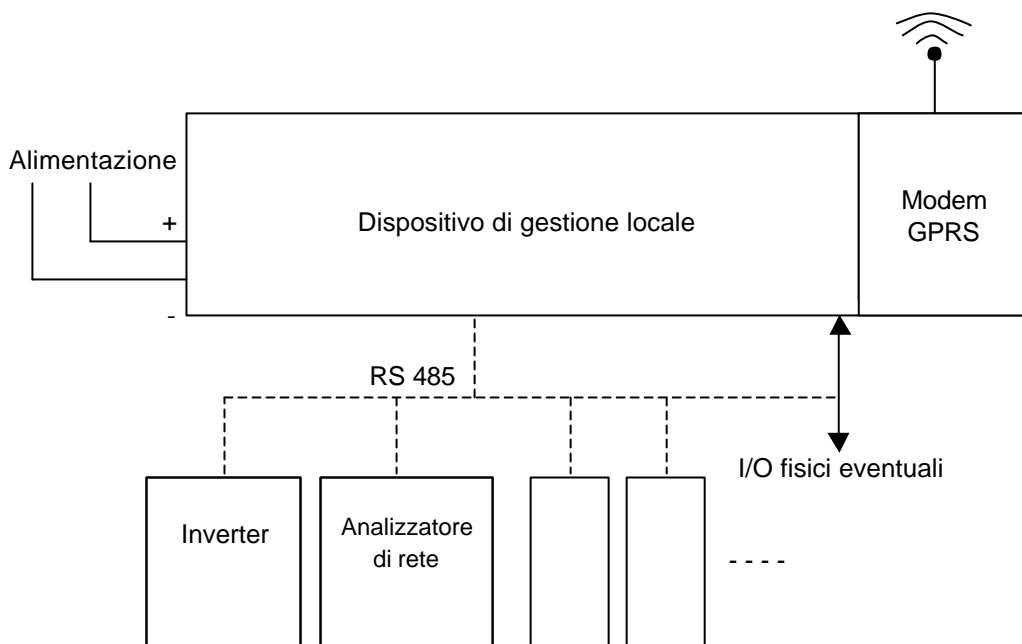


Fig.2 Architettura del dispositivo di gestione locale da installare in prossimità dell'inverter o nel quadro di rete

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

Telegestione di 2° livello (advanced): impianto fotovoltaico e stringhe

Interfacciamento con il gruppo inverter, con le protezioni del quadro di rete (tramite I/O fisici), con le singole stringhe del campo fotovoltaico (per la gestione integrata dell'impianto, dei quadri e delle stringhe).

❖ Componenti:

- dispositivo di gestione locale;
- modem;
- alimentatore;
- batteria tampone;
- analizzatore di rete (opzionale);
- I/O fisici (quadro di rete);
- modulo ricezione radio (solo nella versione WIRELESS STRING MONITOR);
- dispositivo di acquisizione quadro di campo (*):
 - sensore di tensione;
 - sensore di corrente;
 - batteria tampone;
 - alimentatore;
 - trasmettitore radio (solo nella versione WIRELESS STRING MONITOR);
- sensore di irraggiamento;
- sensore di temperatura ambiente;
- sensori di temperatura moduli fotovoltaici;
- sensori antifurto per stringa (solo nella versione BUS STRING MONITOR);
- eventuali altri sensori (opzionali)

(*): due dispositivi in alternativa: ► **WIRELESS STRING MONITOR**; ► **BUS STRING MONITOR**.

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

SCHEMA A BLOCCHI TELEGESTIONE II° LIVELLO (ADVANCED)

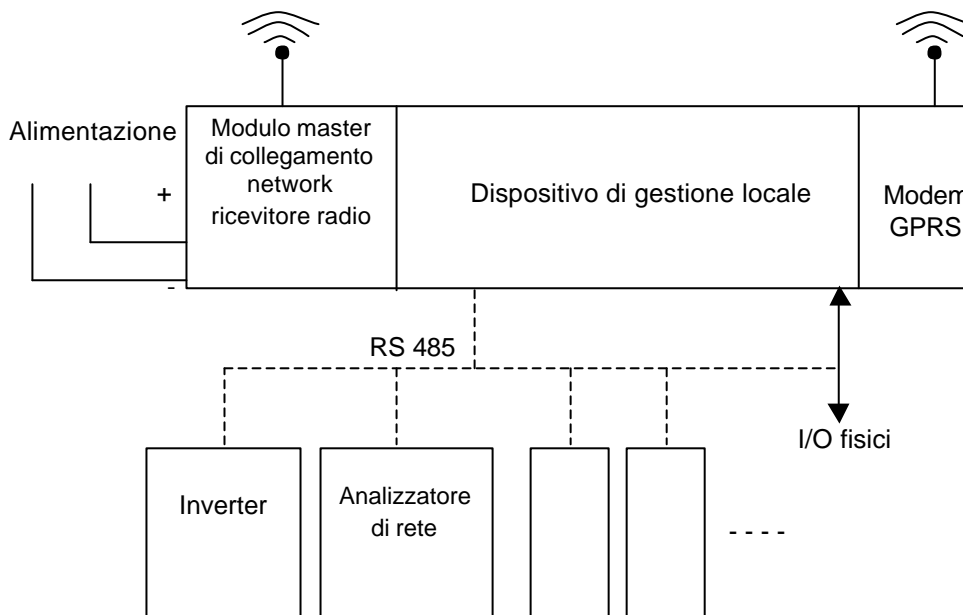


Fig.3 Architettura del dispositivo di gestione locale da installare in prossimità dell'inverter o nel quadro di rete

Il sistema nella sua configurazione completa consente di tenere monitorati tutti i parametri essenziali alla sicurezza di continuità di funzionamento, non solo dell'impianto nel suo complesso, ma spingendosi all'analisi delle singole stringhe e dei dati climatici nel sito di installazione (una non corretta funzionalità determina un calo della produzione con conseguente diminuzione dell'incentivo governativo e tempi maggiori di ammortamento dell'impianto stesso).

M2M Engineering	DOCUMENTO TECNICO		RIFERIMENTI	
		Sistema di telegestione per impianti fotovoltaici		30/07/09
	REDATTO	CONTROLLO	AUTORIZZAZIONE	REPARTO
	L. MIRAGLIOTTA	C. LEONE	Giuseppe PITTARI	CSN

RETE BUS – COMUNICAZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO

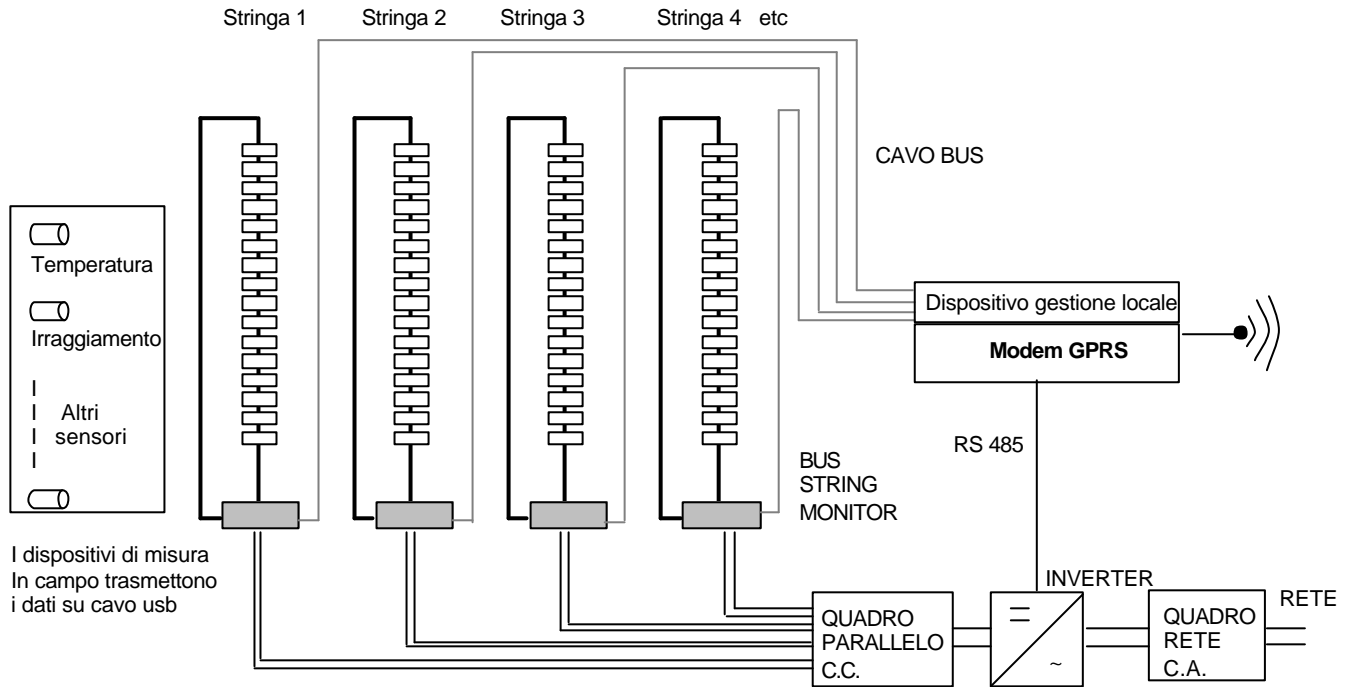


Fig.4 Architettura globale del sistema di telegestione di 2° livello (advanced) – sistema di comunicazione su rete BUS

RETE RADIO – COMUNICAZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO

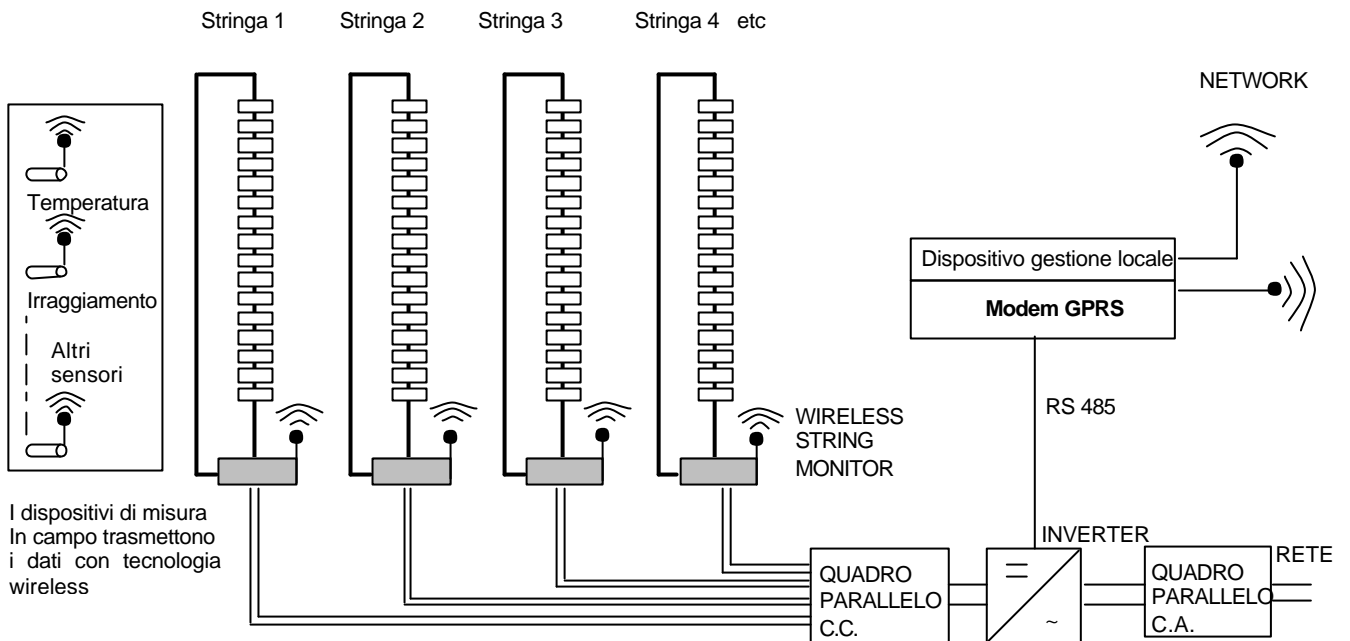


Fig. 5 Architettura globale del sistema di telegestione di 2° livello (advanced) – sistema di comunicazione su rete WIRELESS