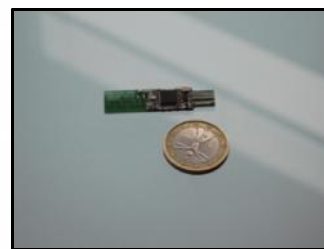


[www.elimos.it](http://www.elimos.it)

## Sistema di monitoraggio pannelli fotovoltaici con tecnologia wireless



*Tegola con modulo fotovoltaico*



*Modulo ELWIS*

### Contatti:

AMMINISTRAZIONE  
c/o AREA Science Park  
Padriciano 99  
34149 Trieste - Italy  
T-F: +39 040 3755356  
E-mail: [info@elimos.it](mailto:info@elimos.it)

### UFFICIO COMMERCIALE

T-F: +39 0523 498236  
E-mail: [vendite@elimos.it](mailto:vendite@elimos.it)

Una soluzione innovativa con sensori wireless per  
un futuro sostenibile

## ELIMOS

*Progettazione ed integrazione di sistemi; soluzioni hardware e software.*

Un'azienda di progettazione ed integrazione di sistemi, composta da un team di persone abituate ad operare direttamente "sul campo", a contatto con le problematiche più disparate, abituate a cercare ed a trovare sempre la soluzione più conveniente. Elimos, forte della professionalità della sua squadra della conoscenza delle complesse problematiche legate alla progettazione ed integrazione dei sistemi, fornisce soluzioni, servizi e prodotti allo stato dell'arte, garantendo affidabilità, sicurezza ed un costante supporto.

Elimos progetta soluzioni verticali per problemi di automazione industriale. Progetta e produce schede elettroniche di elaborazione e controllo per automazione e domotica. Fornisce soluzioni integrate per il controllo degli accessi tramite la lettura delle targhe automobilistiche. Progetta e fornisce impianti di videosorveglianza e TVCC.

→ Ulteriori informazioni sui prodotti e sulle applicazioni si trovano sul sito [www.elimos.it](http://www.elimos.it)

*Tutti i diritti sono riservati ed è da ritenersi valido quanto espresso nella pagina Disclaimer del sito web [www.elimos.it](http://www.elimos.it). Le informazioni contenute nel presente documento sono state attentamente controllate ed integralmente attendibili; Elimos, tuttavia, non si assume responsabilità alcuna per eventuali errori e/o inesattezze. Elimos si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche dei prodotti al fine di migliorarne la funzionalità. I marchi citati nel presente documento sono proprietà dei rispettivi proprietari.*

## Il problema

*Individuazione rapida della tegola con impianto fotovoltaico guasto senza la necessità di andare sul tetto e testare ogni singolo modulo.*

Nel corso della vita di funzionamento di un impianto fotovoltaico realizzato per mezzo dei pannelli posizionati su ogni singola tegola, si possono verificare situazioni di guasto o malfunzionamento che, in generale possono insorgere per le seguenti cause:

1. interruzione o corto-circuito del pannello fotovoltaico
2. progressivo degrado delle caratteristiche elettriche (diminuzione della tensione erogata a parità di irraggiamento)
3. interruzione della serie di pannelli per malfunzionamento della connessione elettrica.

Quest'ultima causa di guasto è la più remota in quanto la qualità dei connettori utilizzati garantisce una buona affidabilità delle connessioni nel corso della vita dell'impianto.

Il diodo di bypass montato su ogni pannello garantisce che le prime due cause elencate (interruzione e corto circuito del pannello) non provochino grandi danni immediati alla funzionalità della "stringa". Solamente quando il numero di pannelli guasti o degradati supererà una certa soglia, si dovrà intervenire per la riparazione dell'impianto.

Nel corso dell'intervento di riparazione, la problematica maggiore consiste nell'**individuazione** delle tegole con il pannello guasto fra le centinaia che compongono l'installazione. Seppure in proporzione ridotta, lo stesso problema è presente altresì negli impianti realizzati con pannelli fotovoltaici tradizionali.

Il Cliente era alla ricerca di una tecnologia che consenta una **rapida e certa** individuazione del modulo guasto **riducendo i tempi e gli oneri di ripristino** della piena funzionalità dell'impianto.

Inoltre, la possibilità di individuare **tempestivamente** le condizioni di degrado anche di un **singolo modulo** prima che questo si sommi ad altre situazioni di malfunzionamento, fino a far degradare la funzionalità dell'intera "stringa", è un requisito importante per l'intero sistema.

## La soluzione

*Sensori wireless piccoli, leggeri e in grado di comunicare costantemente fra loro, centralizzabili e mappabili. Il sistema, infine, non necessita di cablaggi aggiuntivi.*

La soluzione proposta da ELIMOS è stata quella di realizzare un sistema modulare composto da sensori intelligenti, utilizzabili in ogni condizione, "always-on" in grado di comunicare con tecnologia wireless, di costo contenuto, in grado di misurare in tempo reale la tensione generata dal pannello fotovoltaico e trasmetterla ad una centralina di controllo. I sensori sono realizzati sulla base della tecnologia dei moduli **ELWIS**, sviluppata da Elimos. Per il problema del Cliente il modulo è stato inserito nella *junction-box* del pannello fotovoltaico semplificando e minimizzando in tal modo gli oneri di installazione del sistema.

I moduli sono **univocamente identificabili** e in grado quindi di consentire l'identificazione del singolo pannello fotovoltaico, acquisire in maniera continua la tensione dello stesso e trasmettere il valore su un collegamento wireless.

I sensori sono in grado di comunicare continuamente **fra loro** e con un sistema di telecontrollo, costituito da una apposita centralina elettronica collegata in rete con un software di gestione del sistema, sempre sviluppato da Elimos.

I moduli, a fronte di un costo unitario molto contenuto, consentono di effettuare un **monitoraggio continuo dell'impianto** attraverso un collegamento di rete, sia **in locale** che da postazioni **remote** rispetto al sito di realizzazione.

Il sistema **non necessita di cablaggi aggiuntivi** rispetto al normale collegamento in serie dei moduli fotovoltaici, è **altamente affidabile** in quanto è in grado di funzionare anche in caso di guasti multipli dei moduli costituenti l'impianto, ed è **indipendente** dal **numero** e dalla **posizione** delle tegole.

Il sistema consente di realizzare una "**mappatura**" dei singoli moduli fotovoltaici componenti l'impianto, realizzare dei "**sinottici**" di controllo e di identificare **puntualmente**, prima di intervenire fisicamente sul posto, **quali moduli** hanno necessità di interventi correttivi e la loro **ubicazione** sull'impianto.

È così possibile facilmente garantire un **veloce recupero degli investimenti** aggiuntivi per l'implementazione del sistema attraverso la possibilità di fornire al Cliente **servizi evoluti di controllo remoto dell'impianto** e di **ottimizzazione** degli eventuali interventi di **manutenzione**.

## Il risultato

*Innovazione per un futuro sostenibile. Identificazione veloce dei moduli guasti. Facile installazione del pannello fotovoltaico durante la fase di produzione, che ne azzerava i successivi oneri.*

I sensori realizzati con i moduli **ELWIS** sono compatti, removibili e riutilizzabili. In questa applicazione utilizzano per la propria alimentazione la stessa tensione che devono monitorare con un trascurabile assorbimento che non riduce di fatto le prestazioni del sistema. L'installazione del sensore nella *junction-box* del pannello fotovoltaico, semplifica l'installazione che può essere effettuata nella fase di produzione della tegola o del pannello e non sono necessari ulteriori cablaggi in campo azzerando i successivi oneri di installazione.

L'obiettivo raggiunto è quello di rispondere efficacemente alle esigenze del Cliente con un **approccio innovativo** e assicurare la possibilità di tele controllare i pannelli fotovoltaici da remoto.

## Il cliente

*Industria produttrice di tegole fotovoltaiche.*

Una **azienda manifatturiera** di produzione di "**tegole fotovoltaiche**" per la realizzazione di coperture per edifici integrate con un sistema di produzione energia elettrica con **pannelli fotovoltaici**.