

Sistema di
monitoraggio
universale
senza fili
per impianti
fotovoltaici



New

Da oggi anche:

- Monitoraggio da Remoto via GPRS
- Ottimizzazione dell'Autoconsumo
- Gestione dello Scambio sul Posto

L'unico sistema senza fili per un monitoraggio impeccabile

IntellGreen PV è l'unico **sistema universale senza fili** per monitorare in modo completo ed affidabile l'impianto fotovoltaico.

Caratteristiche principali:

- E' **senza fili**: trasmissione dei dati wireless con tecnologia ZigBee
- E' **universale**: si applica su qualsiasi impianto fotovoltaico indipendentemente dall'inverter installato (perchè legge i dati direttamente dal contatore di produzione)
- E' **facile da usare e da installare**: si applica al proprio impianto senza nessun tipo di manomissione
- Verifica la **produzione di energia elettrica dell'impianto** in qualsiasi momento e comodamente nella propria abitazione o ufficio
- Visualizza esattamente **quanto stai guadagnando**
- Verifica l'**efficienza** dell'impianto fotovoltaico (con accessorio opzionale)
- Permette il **monitoraggio remoto** via Internet (con accessorio opzionale)
- Gestisce automaticamente l'**autoconsumo** (con accessorio opzionale)
- Visualizza l'**energia acquistata e venduta** (con accessorio opzionale)

Gestione allarmi:

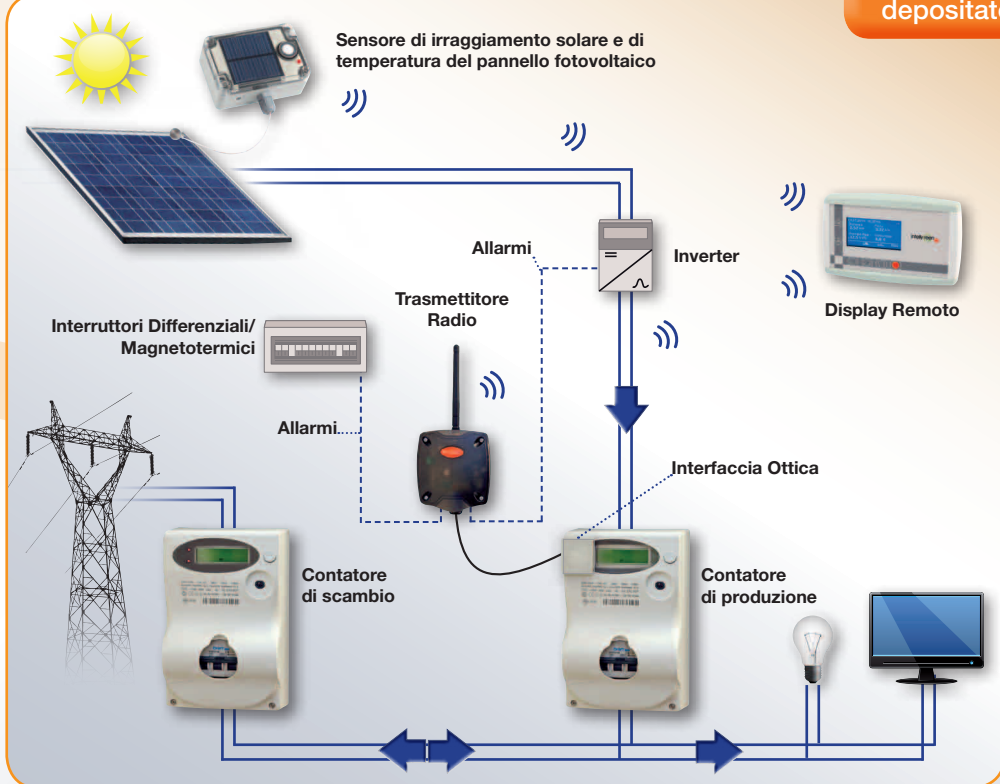
- Emette un segnale acustico e visivo di possibili allarmi dell'impianto in casa o su Internet di:
 - o **inverter** attraverso contatto pulito se disponibile
 - o **differenziali o magnetotermici** attraverso contatto ausiliario **NEW**
 - o **rendimento** dell'impianto per mezzo del sensore di irraggiamento
 - o **mancata produzione** in assenza di dati dopo 48 ore
- Utilizzabile anche per impianti eolici, idroelettrici e di cogenerazione

Il sistema IntellyGreen PV usa la tecnologia ZigBee che garantisce bassa potenza di emissioni (un millesimo rispetto a quella dei cellulari) e alta affidabilità dei collegamenti.



Esempio di funzionamento del sistema Intellyreen®_{pv}

Brevetto depositato



Come funziona:

Il kit base legge i dati direttamente dal contatore di produzione dell'impianto fotovoltaico attraverso un'Interfaccia Ottica brevettata collegata al Trasmettitore Radio o con collegamento elettrico. L'Interfaccia Ottica registra il lampeggio del contatore, cioè i dati di produzione dell'impianto. Questo dato viene trasmesso via radio al Display Remoto, che è consultabile in qualsiasi momento comodamente in casa o in ufficio.

I kit base di Intellygreen[®]pv

PV-KIT



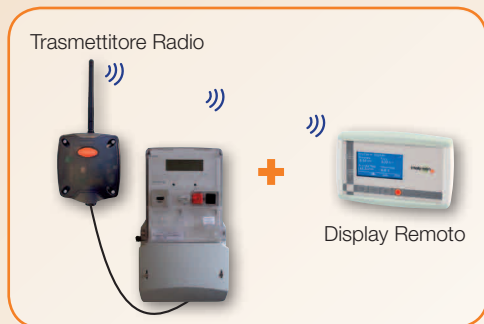
Kit base con Interfaccia Ottica per contatori Enel

PV-KIT-IT



Kit base con Interfaccia Ottica per contatori non Enel

PV-KIT-S0



Kit base per contatori con uscita elettronica ad impulsi (uscita S0 oppure ES)

PV-KIT-485-M



Kit base interfacciabile con sistemi di monitoraggio su PLC o SCADA

Accessori del kit base



Sensore di irraggiamento solare e di temperatura del pannello fotovoltaico



Ripetitore Radio: da usare in presenza di ostacoli esterni che impediscono la trasmissione radio. Alimentazione diretta a 220V



Monitoraggio da remoto via Internet o GPRS



Kit AUTOCONSUMO: Trasmettitore Radio per il contatore di scambio + Smart Plug o Smart Switch

Display Remoto



Retroilluminato
da posizionare nella propria
abitazione o ufficio

Potenza
istantanea

Energia
del giorno



Potenza
di picco

Guadagno
in euro

Permette di visualizzare:

- **quanto hai guadagnato** in euro
- la **potenza istantanea** prodotta del giorno corrente e degli ultimi 30 giorni
- la **potenza di picco** giornaliera e degli ultimi 30 giorni
- l'**energia prodotta** giornalmente e negli ultimi 30 giorni
- le **ore equivalenti** di produzione
- **allarmi esterni** dell'inverter o rendimento dell'impianto
- **storico dei dati** fino a due anni
- possibilità di **scaricare i dati** per analisi su foglio elettronico

Visualizzazione dei dati giornalieri:

Potenza
istantanea

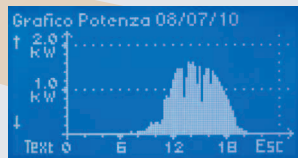
Energia
del giorno



Schermata riassuntiva giornaliera

Potenza
di picco

Guadagno
in euro



Potenza istantanea del giorno
corrente e degli ultimi 30 giorni
con risoluzione di 15 minuti

Visualizzazione dei dati mensili:

Energia
del mese

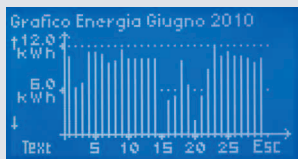
Ore equiv.
di
produzione



Schermata riassuntiva mensile

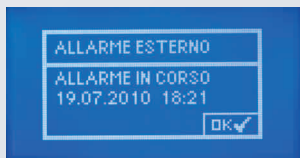
Potenza
di picco

Guadagno
in euro



Energia giornaliera prodotta
negli ultimi 365 giorni in pagine mensili

Visualizzazione degli allarmi in corso:



Esempio di schermata con
allarme in corso (dà anche un
segnale acustico)



Esempio di schermata iniziale con
allarme ancora in corso

Interfaccia Ottica



- Interfaccia Ottica, con brevetto depositato, da posizionare sul contatore GSE senza che lo stesso venga manomesso.
- L'Interfaccia Ottica legge l'energia elettrica prodotta e misurata dal contatore GSE. In questo modo il sistema di monitoraggio dell'impianto risulta essere preciso ed affidabile.
- **Applicabile a tutti i contatori Enel e di altre marche con contaimpulsì a led o elettrici.**
- Valevole per impianti **fino a 9,9 MW.**



Interfaccia Ottica per contatori Enel



Interfaccia Ottica universale per contatori non Enel

Trasmettitore Radio



- Trasmettitore Radio con tecnologia ZigBee a 2,4 GHz.
- Comunica la misura dell'energia elettrica prodotta verso il Display Remoto.
- Dispone di un ingresso digitale per remotare un allarme (per esempio dell'inverter o del differenziale usando un contatto ausiliario).

Senza fili

Sensore di irraggiamento solare e di temperatura del pannello fotovoltaico



- Misura l'irraggiamento solare e permette il calcolo dell'efficienza dell'impianto.
- Dispone di sonda da applicare ai moduli per rilevare la temperatura degli stessi.
- Trasmette via radio con tecnologia ZigBee a 2,4 GHz al Display Remoto le misure effettuate (radiazione, energia teoricamente producibile e normalizzata in base al valore di potenza nominale dell'impianto, temperatura moduli).
- E' alimentato con una cella solare e una batteria di back up, che ha una vita media di 5 anni.



Particolare della staffa del sensore da attaccare al pannello fotovoltaico

Sensore Irraggiamento		Batt.
Potenza	Rendimento	
2.57 kW	100 %	
Energia Oggi	Rendimento	
12.5 kWh	100 %	
Cal	Esc	

Visualizzazione sul Display Remoto dell'efficienza dell'impianto



Visualizzazione sul Display Remoto dell'allarme rendimento in corso

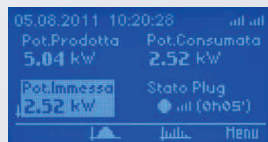
- Attivazione in automatico degli elettrodomestici

- Riduzione dei costi della bolletta favorendo l'autoconsumo
- Monitoraggio dell'energia elettrica acquistata e venduta alla rete nelle diverse fasce di orario

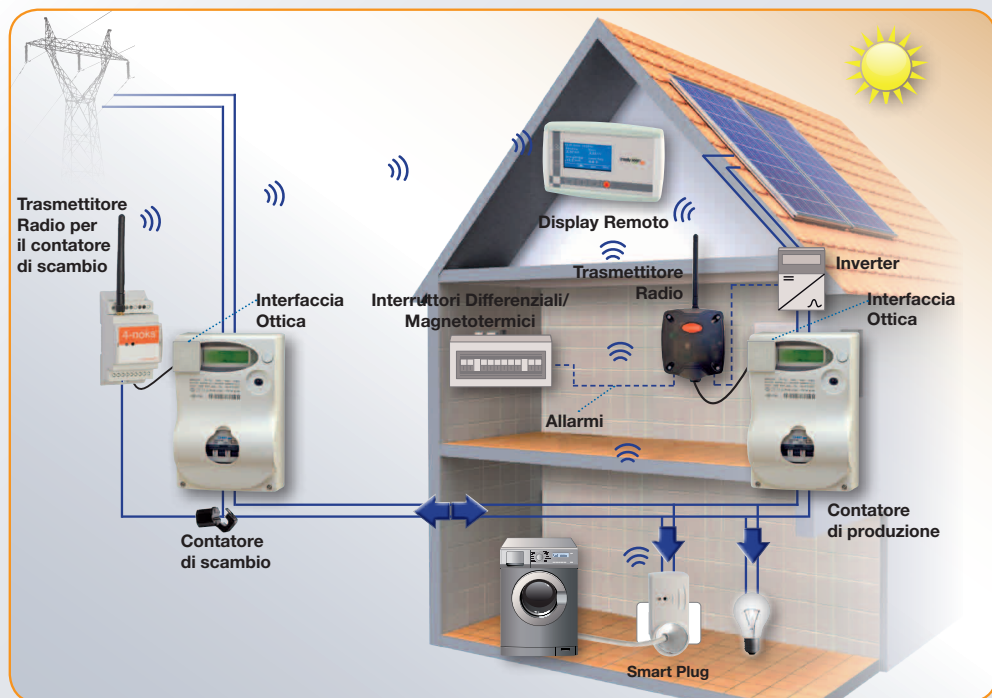


Kit Autoconsumo:

Il Kit Autoconsumo è composto da un Trasmettitore Radio collegato al contatore monofase di scambio con Interfaccia Ottica che controlla via radio uno Smart Plug o Smart Switch collegati agli elettrodomestici.



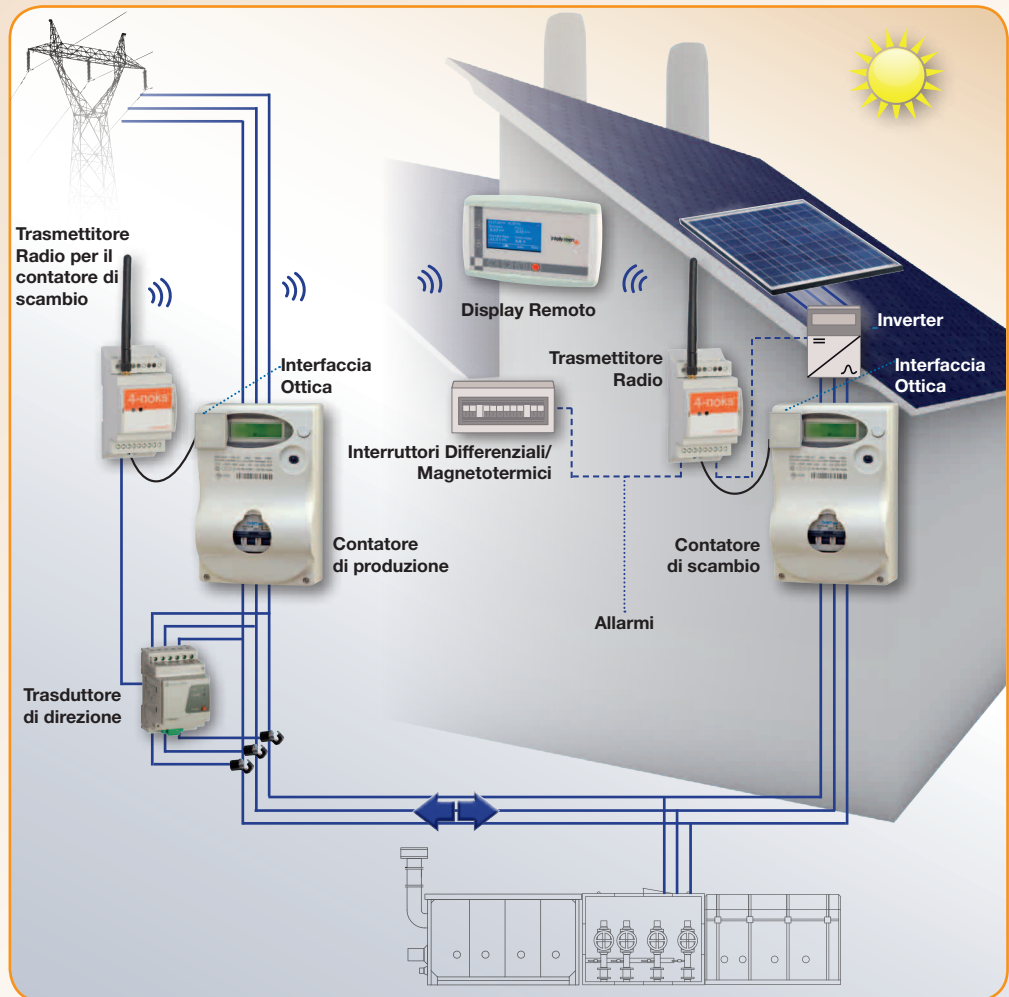
I dispositivi IntellyPower leggono **direttamente i dati del contatore di scambio**, accendendo **automaticamente** un elettrodomestico di casa quando l'impianto sta generando energia elettrica.



- Rileva in AUTOMATICO i dati per il registro UTF

- Gestione scambio sul posto per contatori TRIFASE
- Visualizza l'energia acquistata e venduta alla rete
- Registrazione dei dati per 2 anni e scaricabili su foglio Excel in qualsiasi momento
- Dati gestiti in funzione delle diverse fasce orarie (F1, F2, F3)

Esempio di funzionamento di IntellyPower^{Pro} con contatore Enel



Esempi di visualizzazione delle schermate di IntellyPower Pro sul Display Remoto:

Energia Prodotta 06/09/11		
↑ Tot:	14497 kWh	
F1:	9365 kWh	
F2:	2517 kWh	
↓ F3:	2614 kWh	
»3 »2		Esc

Schermata energia prodotta

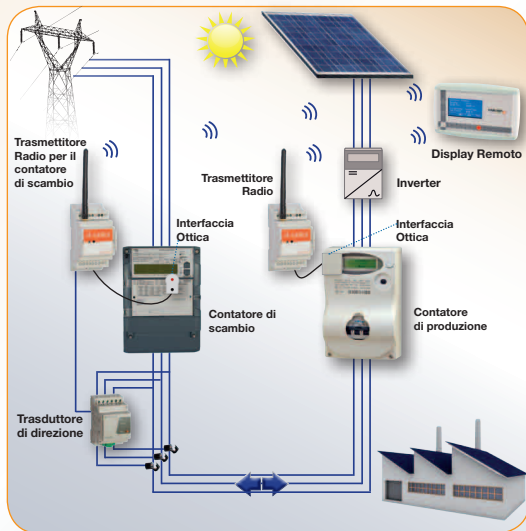
Energia Immissa 06/09/11		
↑ Tot:	4354 kWh	
F1:	2975 kWh	
F2:	659 kWh	
↓ F3:	720 kWh	
»1 »3		Esc

Schermata energia immessa

Energia Prelevata 06/09/11		
↑ Tot:	13403 kWh	
F1:	1100 kWh	
F2:	3769 kWh	
↓ F3:	8534 kWh	
»2 »1		Esc

Schermata energia prelevata

Contatore di scambio non Enel con uscita impulsiva a led



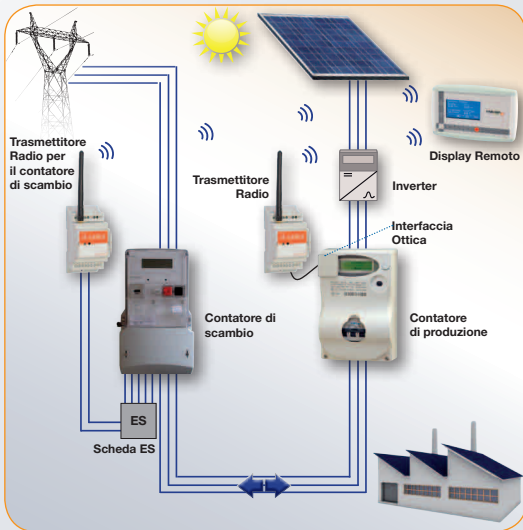
Dati di Scambio 06/09/11			
Energia prodotta	↑En.Prodotta	En.Consumata	Energia consumata
	116,3 kWh	239,0 kWh	
Energia prelevata	↓En.Prelevata	En.Immessa	Energia immessa
	144,1 kWh	21,4 kWh	
Dt1		Dt2	Esc

Schermata dati di scambio

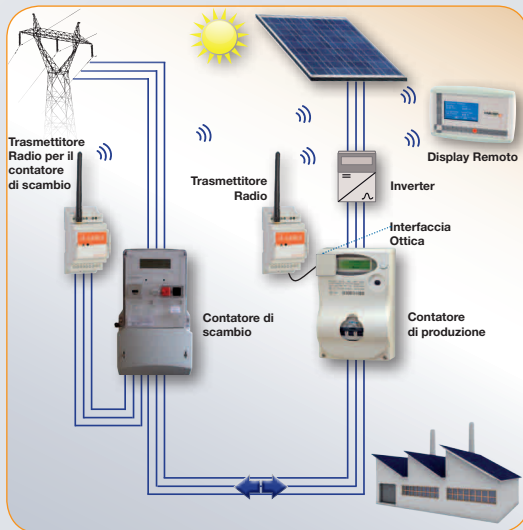
06.09.2011 16:45:29		at all
Pot.Prodotta	Pot.Consumata	
25.58 kW	24.32 kW	
Pot.Immessa		
↓ 1.26 kW		
		Menu

Schermata generale

Contatore di scambio con scheda "ES" per impianti di "media tensione"



Contatore di scambio con uscita "S0" per "immissione" e "prelievo"



IntellyModem e 4-Cloud

I dati dei tuoi impianti fotovoltaici
sempre a disposizione

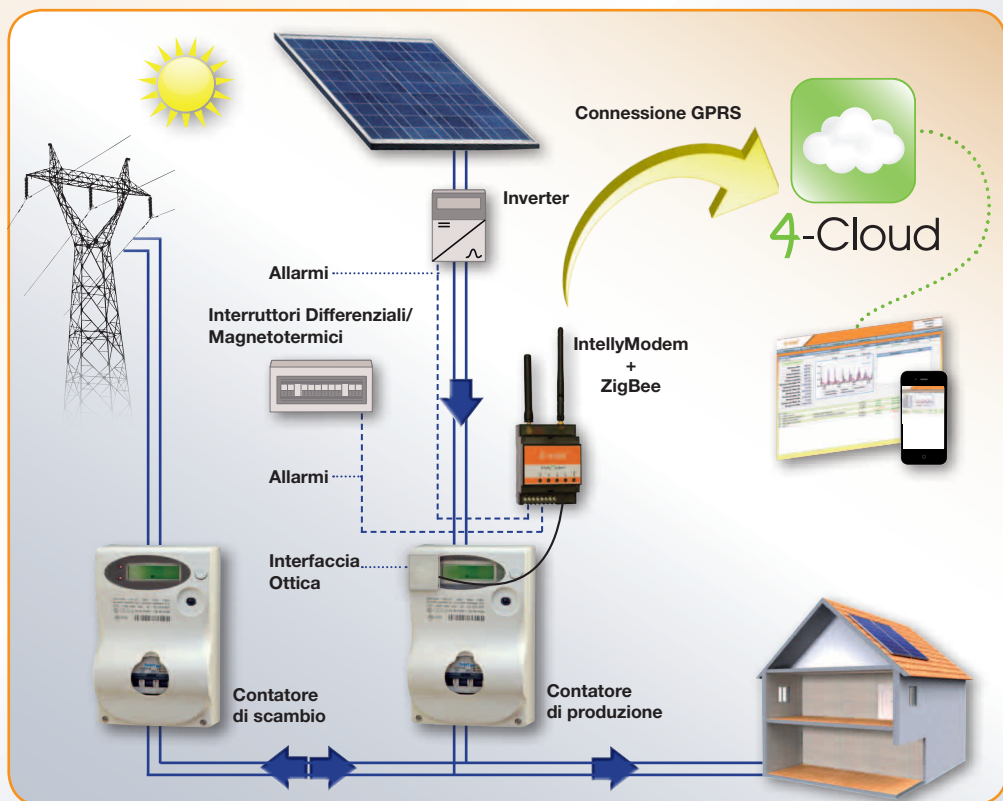
IntellyModem e 4-Cloud: l'innovativo sistema universale per monitorare da remoto via GPRS la produzione dell'impianto fotovoltaico.

- Universale
- Veloce da installare
- Permette la manutenzione degli impianti fotovoltaici a basso costo
- Compatibile con tutti gli accessori 4-noks



IntellyModem è ideale per gli installatori che necessitano di monitorare più impianti contemporaneamente con il minor numero di dispositivi, risparmiando sui costi d'acquisto.

Esempio di funzionamento di IntellyModem e 4-Cloud



Come funziona:

IntellyModem, Conta-Energia GPRS è collegato al contatore di produzione GSE tramite Interfaccia Ottica o collegamento elettrico. Legge i dati di produzione e li trasmette via GPRS al **4-Cloud**, dove vengono archiviati. In questo modo le variabili degli impianti sono sempre aggiornate e consultabili **in ogni momento su qualsiasi dispositivo** (pc, Smartphone, tablet) e ovunque ci si trovi, senza bisogno di sincronizzazioni o trasferimenti di file.



IntellyModem e 4-Cloud

Caratteristiche principali:

- **Dispositivo unico** che trasmette i dati di produzione **via GPRS su 4-Cloud**
- E' **universale**: si applica su qualsiasi impianto fotovoltaico indipendentemente dall'inverter installato (perchè legge i dati direttamente dal contatore di produzione)
- E' **facile da usare e da installare**: si applica all'impianto senza nessun tipo di manomissione
- Verifica la **produzione di energia elettrica dell'impianto**: aggiornamento dati ogni ora (invio di 4 campioni con risoluzione ogni 15 minuti)
- Visualizza esattamente **quanto stai guadagnando**
- **Monitoraggio da locale** con Display Remoto (con accessorio opzionale)
- Verifica l'**efficienza** dell'impianto fotovoltaico (con accessorio opzionale)
- Gestisce automaticamente l'**autoconsumo** (con accessorio opzionale)
- Visualizza l'**energia acquistata e venduta** (con accessorio opzionale)
- Utilizzabile per **contatori monofase e trifase fino a 9,9 MW**

Gestione allarmi:

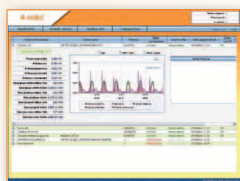
- Visualizza possibili allarmi dell'impianto di:
 - o **inverter** attraverso contatto pulito se disponibile
 - o **differenziali o magnetotermici** attraverso contatto ausiliario
 - o **rendimento** dell'impianto per mezzo del sensore di irraggiamento
 - o **mancata produzione** in assenza di dati dopo 48 ore
- Utilizzabile anche per impianti eolici, idroelettrici e di cogenerazione

• Variabili dell'impianto visualizzate e memorizzate via remoto da IntellyModem:

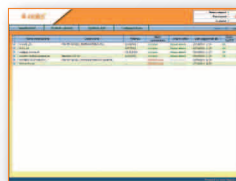
- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| - potenza istantanea prodotta | - CO ₂ risparmiata | - efficienza dell'impianto |
| - potenza di picco | - rendimento in ore | - aggiornamento dati ogni ora |
| - energia prodotta | - irraggiamento solare | - dati scambio sul posto |
| - euro guadagnati dall'impianto | - allarmi dell'impianto | |

• Download storico delle variabili d'impianto

• Gestione allarmi con invio di e-mail a differenti destinatari con cadenza oraria



*Esempio di accesso
per installatori:
veloce alle variabili principali*



*Esempio di accesso
per installatori:
colpo d'occhio di
tutti gli impianti*

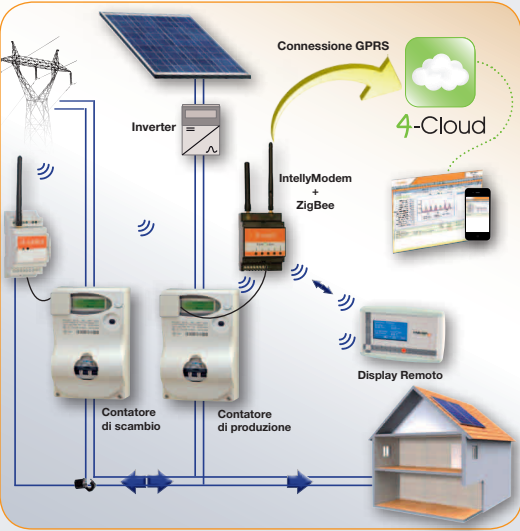
IntellyModem può essere usato con diversi scenari a seconda delle esigenze:

**IntellyModem e 4-Cloud + accessori:
Display Remoto e Sensore di irraggiamento**



Monitoraggio da remoto via GPRS + monitoraggio in locale con Display Remoto (accessorio). Efficienza dell'impianto rilevata grazie al sensore di irraggiamento solare e di temperatura (accessorio).

**IntellyModem e 4-Cloud + accessori:
Display Remoto e Trasmettitore Radio
per il contatore di scambio**



Monitoraggio da remoto via GPRS + monitoraggio in locale con Display Remoto (accessorio). Trasmettitore Radio per il contatore di scambio (accessorio) per visualizzare l'energia immessa e prelevata in rete.

Tipo di impianto

IMPIANTO MONOFASE
monitoraggio produzione

IntellyModem con o senza Display Remoto

IMPIANTO MONOFASE
con scambio sul posto

IntellyModem con Display Remoto

IMPIANTO TRIFASE
monitoraggio produzione

IntellyModem con o senza Display Remoto

IMPIANTO TRIFASE
con scambio sul posto < 20KW

IntellyModem con Display Remoto

IMPIANTO TRIFASE
con scambio sul posto > 20KW

IntellyGate + accessori

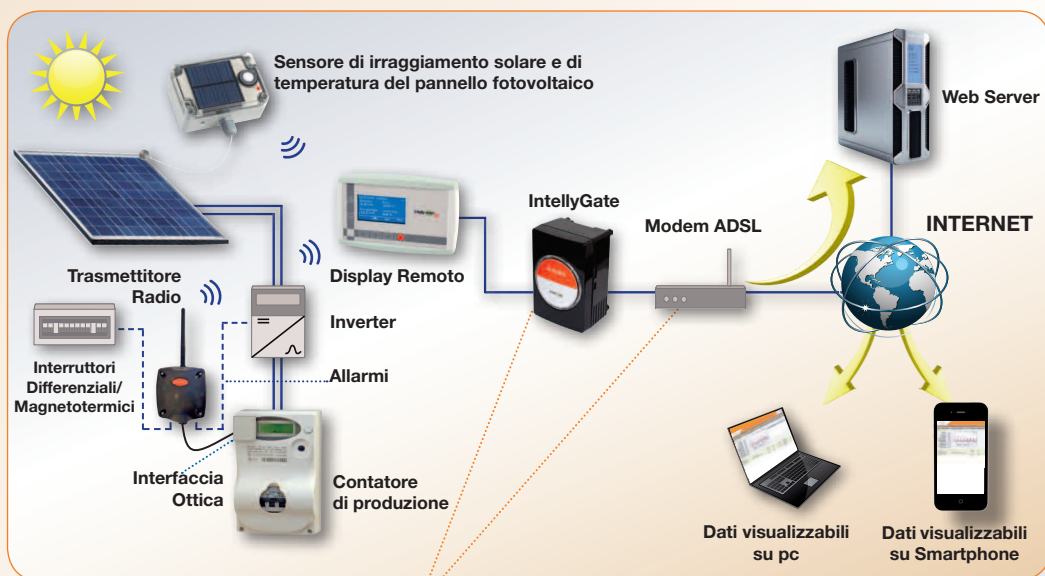


IntellyGate: monitoraggio a distanza via Internet o GPRS

Il dispositivo IntellyGate permette di monitorare a distanza via Internet tramite modem ADSL o GPRS il funzionamento degli impianti fotovoltaici. E' un accessorio del kit base IntellyGreen PV.

Come funziona:

- Raccoglie i dati dal Display Remoto del kit base IntellyGreen PV e li trasmette ad un portale web
 - La trasmissione di questi dati avviene in automatico tramite ADSL o rete GPRS
 - L'installatore e l'utente finale accedono al portale web tramite un PC collegato ad Internet oppure tramite Smartphone
 - Il portale web può anche segnalare anomalie con la trasmissione automatica di e-mail
- IntellyGate è accessibile anche via rete locale ethernet o VPN tramite normale browser, permettendo il download storico dei dati e la visualizzazione delle variabili dell'impianto
 - Protocollo di interfaccia disponibile e aperto



In alternativa alla linea ADSL è possibile usare un modem GPRS per il trasferimento dati

- **Variabili dell'impianto visualizzate e memorizzate via remoto da IntellyGate sul portale web:**

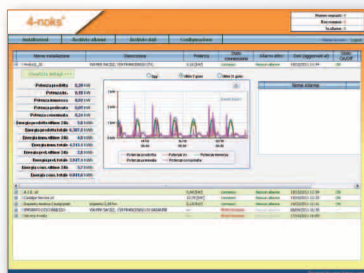
- potenza istantanea prodotta
- potenza di picco
- energia prodotta
- euro guadagnati dall'impianto
- CO₂ risparmiata
- dati di scambio sul posto
- rendimento in ore
- irraggiamento solare
- allarmi dell'impianto
- efficienza dell'impianto
- aggiornamento dati ogni 15 minuti

- **Download storico delle variabili d'impianto**
- **Gestione allarmi in tempo reale con invio di e-mail a differenti destinatari**
- **Accesso differenziato a seconda dell'utente collegato (installatore o utente finale)**

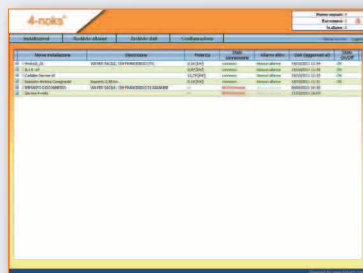
Per accedere alla versione dimostrativa e visualizzare alcuni esempi di impianti reali monitorati con IntellyGate digita **www.monitoraggiofvsicuro.it**

User ID: 4-noks

Password: 4-noks



Esempio di accesso per installatori: passaggio veloce alle variabili principali



Esempio di accesso per installatori: colpo d'occhio di tutti gli impianti



Esempio di accesso per utente finale: pagina principale, dati di scambio



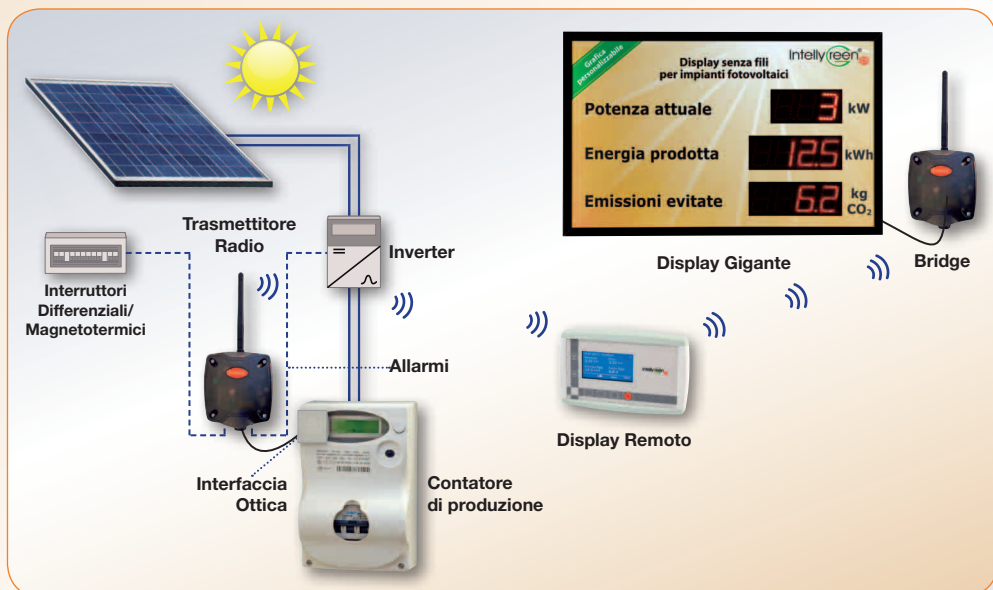
Esempio di accesso per utente finale: grafici delle variabili

Display Gigante senza fili per impianti fotovoltaici

Il Display Gigante si collega via radio (senza fili) al kit base IntellyGreen PV. Viene fornito come accessorio.

- Visualizza in formato gigante:
 - potenza attuale in kW
 - energia prodotta in kW/h o MW/h
 - emissioni evitate in kg di CO₂ o t di CO₂
- Utilizzabile presso uffici pubblici, scuole, centri commerciali, aziende...
- Personalizzabile con loghi ed immagini del cliente
- Versione per uso interno o esterno con dimensioni: 1400 x 721 x 90 mm
850 x 450 x 90 mm
1000 x 800 x 90 mm
560 x 403 x 85 mm
- Versione per uso interno con dimensioni: 715 x 1700 x 283 mm*

**Dimensioni con totem free standing*



Caratteristiche tecniche

Fig.	Numero di digit			Dimensioni (mm)			Consumo Watt	Peso kg	Distanza max. di lettura (metri)	Grado di protezione IP	Altezza digit (mm)
	kW	kWh	CO ₂	X	Y	Z					
Fig. A	5	6	6	1400	720	90	35	19	50	IP54	120
Fig. B	5	6	6	850	450	90	17	12	25	IP54	60
Fig. C	5	6	6	560	400	85	13,6	8	15	IP20	30
Fig. D	6	6	6	1000	800	90	25	15	25	IP54	60
Fig. E	6	6	6	715	1700	85	13,6	19	15	IP20	30

Fig. A



Fig. B



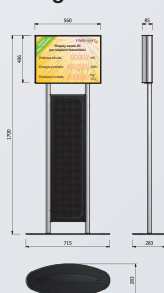
Fig. C



Fig. D



Fig. E



Display Gigante con staffe



Le figure A, B, C, D, E rappresentano i Display Giganti **personalizzati**. I prodotti sono disponibili anche nelle versioni:

Neutro



Standard



Caratteristiche tecniche di Intelly[®]green[®]pv

Caratteristiche generali	Chip Ember EM250 Compatibilità IEEE 802.15.4 Tecnologia radio ZigBee PRO Ember 3.x
Caratteristiche radio	Frequenza 2405 – 2480 MHz Modulazione DSSS Portata outdoor/indoor 100/40 (200/80 mt con ripetitore)
Condizioni di utilizzo	-20 + 75 °C U.R. < 80% non condensata
Condizioni di stoccaggio	-20 + 80 °C U.R. < 80% non condensata
Normative applicate	Direttive comunitarie 2006/95/CE; 89/336/CE; 99/5/CE
Norme di prodotto	ETSI EN 300 328; ETSI EN301 489; EN61000-6-2; EN 61000-6-3; EN60950-1

Kit Base composto da Display Remoto e Trasmettitore Radio

Alimentazione	5Vcc 100mA Display (alimentatore incluso) 12/24 V dc/ac 100mA Trasmettitore Radio (trasformatore incluso)
Display	Display grafico da 128x64 pixel retroilluminato
Principali grandezze visualizzate	Potenza istantanea. Energia ed ore di produzione del giorno, del giorno precedente, del mese e del mese precedente, con indicazione importo del conto energia spettante. Energia totale prodotta e ed importo del conto energia spettante. Ulteriori informazioni con gli accessori SIS e Contatore di Scambio. Eventuali allarmi da ingresso remoto su Trasmettitore Radio.
Memoria	Storico dati fino a due anni con campionamento ogni 15 minuti
Connessioni	USB per scarico dati o collegamento a dispositivo IntellyGate per trasmissione dati al portale. Interfaccia Ottica per rilevamento energia dal contatore su Trasmettitore Radio. Morsetto per contatto ausiliario di allarme generico su Trasmettitore Radio.

Sensore di irraggiamento solare e di temperatura del pannello fotovoltaico

Alimentazione	Cella fotovoltaica 5V 100mA con batteria tampone al Litio 2.4 Ah durata 4 anni
Sensore radiazione	Fotodiodo compensato in temperatura 0-1500 W/mq
Sensore temperatura	NTC a contatto da applicare al modulo fotovoltaico range di temperatura -20 +90°C
Misure rilevate e trasmesse	Radiazione istantanea, potenza teoricamente producibile integrata su 90 secondi normalizzata in funzione della potenza impianto. Temperatura moduli rilevata ogni 90 sec.

IntellyModem: Conta-Energia GPRS

Caratteristiche generali	n°5 led diagnostica di funzionamento Configurazione dei parametri dell'impianto con «tool» radio o con Display Remoto
Caratteristiche radio	GPRS: Quad Band 850/900/1800/1900 MHz GPRS multi-slot class 12/10/8 GPRS mobile station class B Compliant to GSM class 4 (2W@850/900 MHz) Class 1 (1W@1800/1900 MHz) Modulo radio ZIGBEE per connessione a Display Remoto: 2405 MHz ÷ 2480 MHz DSSS Modulation Potenza di trasmissione +3dBm IEEE 802.15.4 compatibile
Alimentazione	5V 2A DC; 100/240 Vac 0.9A 50/60 Hz con alimentatore su guida DIN in dotazione
Connessioni	Connettore per inserimento SIM accessibile sul fondo del dispositivo Morsetti a vite per alimentazione 5Vcc (da alimentatore su guida din in dotazione) Morsetti a vite per ingresso segnale S0 o Interfaccia Ottica Morsetti a vite per ingresso segnale allarme
Antenne	Antenna esterna su connettore a vite SMA per trasmissione dati via GPRS; Antenna esterna su connettore a vite SMA/RP per collegamento radio ZigBee con Display Remoto

Contatore di Scambio monofase fino a 6 kW

Alimentazione	230 V ac 1W
Contenitore	Modulare per montaggio su guida DIN o a parete
Misure rilevate e trasmesse	Potenza ed energia in modalità bidirezionale grazie ad Interfaccia Ottica per Contatore di Scambio e trasformatore amperometrico. Gestione e salvataggio dati di consumo sul Display Remoto per fasce orarie. Energia immessa in rete su singola fascia.
Memoria	Storico dati fino a due anni con campionamento ogni 15 minuti
Connessioni	A morsetto per alimentazione 230 Vac. Trasformatore amperometrico max. 70A incluso, Interfaccia Ottica e contatto ausiliario di allarme

Plug per ottimizzazione consumi

Alimentazione	230 Vac 1W tramite spina presa passante
Max. carico gestibile	2300 W (10 A resistivi)
Funzionalità	In unione al Contatore di Scambio monofase attiva un carico elettrico secondo la logica impostata sul Display in maniera da ottimizzare l'autoconsumo dell'energia elettrica prodotta.

Intellygreen® è un marchio 4-noks®

4-noks® è  ZigBee®
Member

Agente IntellyGreen PV



Innovated by

4-noks®

Via per Sacile, 158
31018 Francenigo di Gaiarine - TV
Tel. (+39) 0434.768462 - Fax (+39) 0438.694617
www.4-noks.com - info@4-noks.com

