



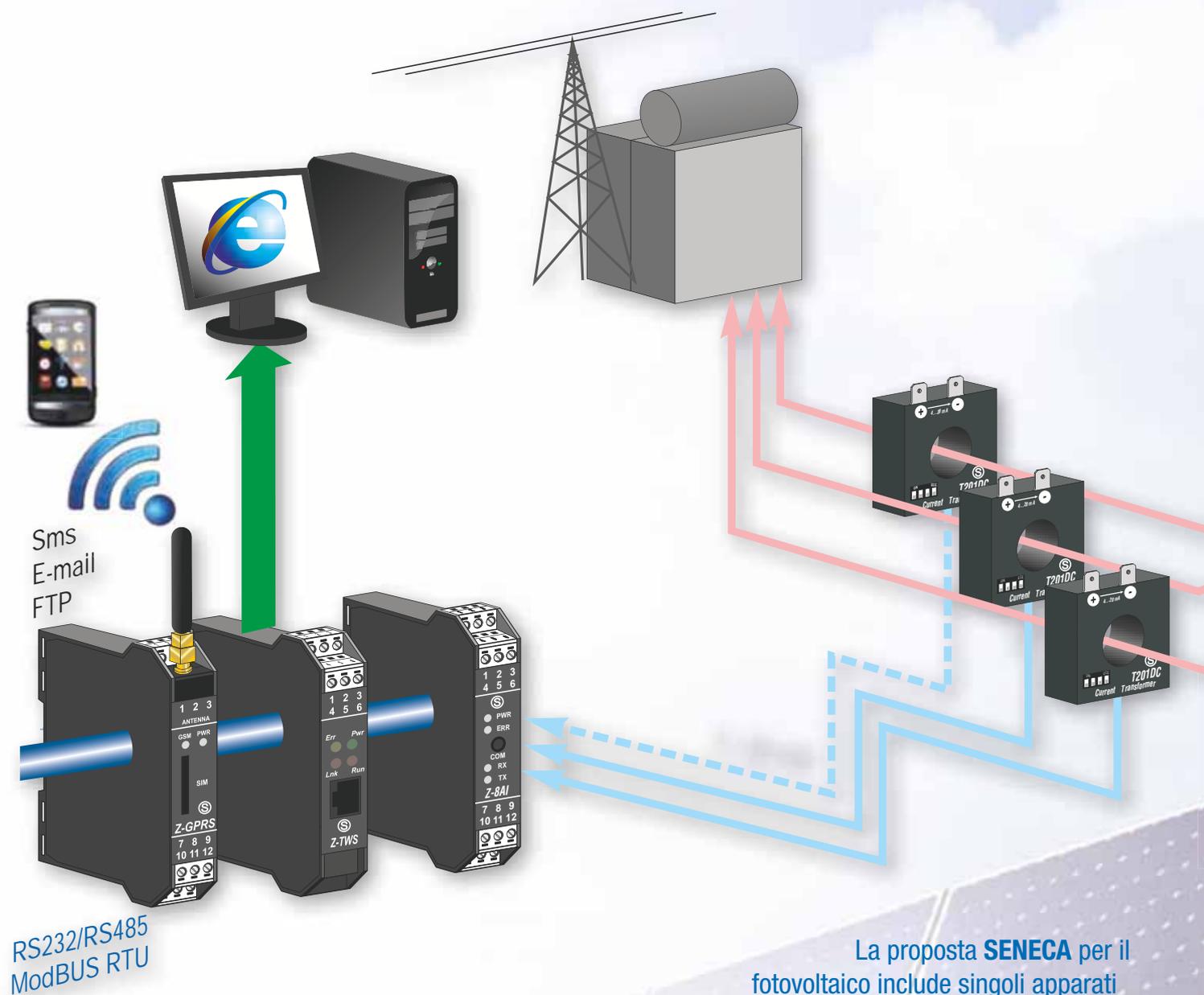
www.seneca.it

**MISURA E TELECONTROLLO
DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**
PRODOTTI & SOLUZIONI



 **SENECA**

Proposta Modulare SENECA

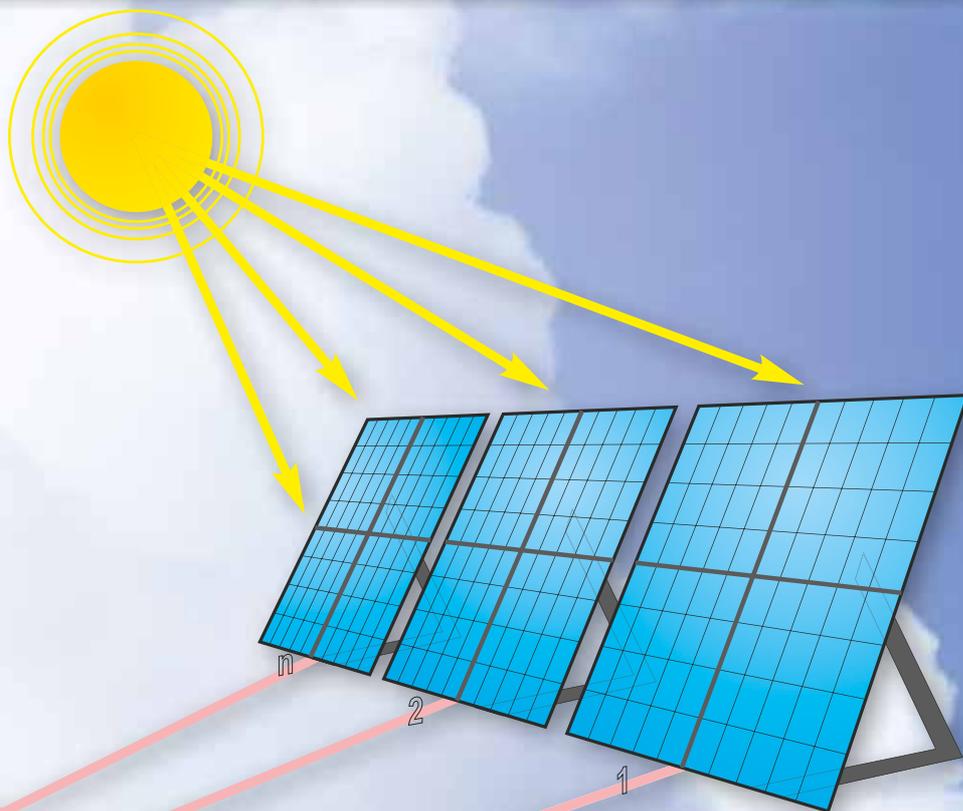
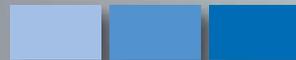


La proposta **SENECA** per il fotovoltaico include singoli apparati intelligenti per misurare con elevatissima precisione, e controllare a distanza, i parametri fondamentali degli impianti fotovoltaici.

La modularità e l'ampia gamma di modelli soddisfa sempre l'effettiva esigenza, così l'utente può progettare e assemblare autonomamente i quadri di stringa senza doversi imporre alcun limite sul numero di segnali da gestire.

La compattezza d'insieme permette l'installazione anche in quadri d'impianto preesistenti, senza intervenire sui segnali di potenza.

L'alto grado di isolamento tra segnali e potenza, rende la soluzione **SENECA** tra le più affidabili e immuni ai disturbi disponibili sul mercato.



Misura e controllo impianti fotovoltaici

Da 0..5 A_{dc} fino a 100 A_{dc}

> COMPONENTI

Trasduttori di misura	4
Moduli I/O per quadri di stringa	6
Interfacce di comunicazione	7
HMI & Controllo	8

> SOLUZIONI PER QUADRI DI STRINGA

Soluzioni modulari	10
Esempio String Box 8 correnti	11
Benefici	12

> TELECONTROLLO

Tecnologie integrate	13
Gestione impianti	14
Applicazioni	15

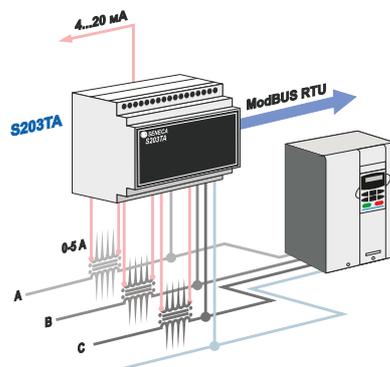
COMPONENTI > TRASDUTTORI DI MISURA

SENECA presenta un'ampia gamma di trasduttori di misura per correnti di stringa, tensioni di sbarra / stringa, rilevazione parametri meteo, moduli di intervento su interruttori e protezioni. Tutti studiati per applicazioni nel settore fotovoltaico.

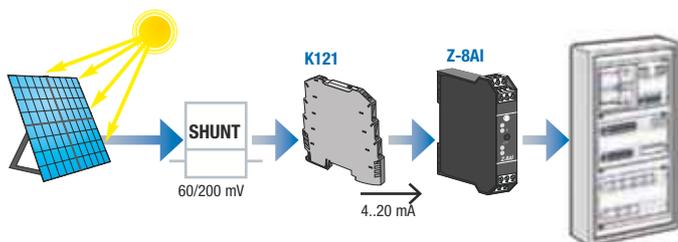
LETTURA CORRENTE DI STRINGA SENZA CONTATTI



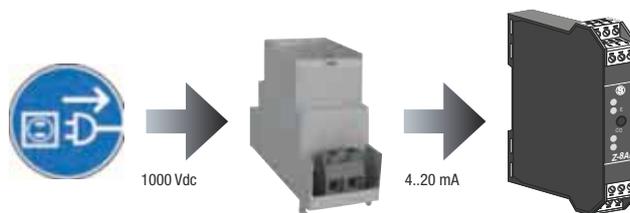
LETTURA PARAMETRI RETE ELETTRICA



LETTURA CORRENTE DI STRINGA (DA SHUNT)



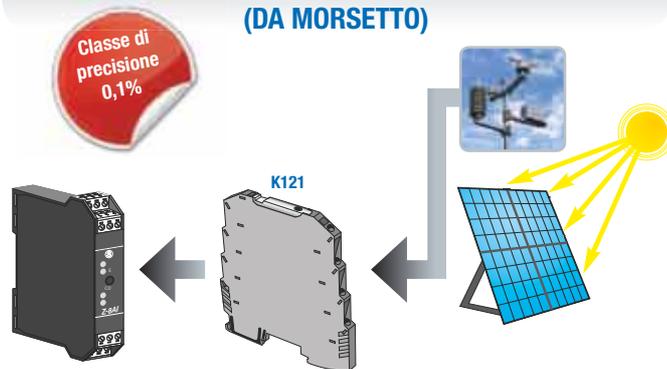
LETTURA TENSIONE DI STRINGA (VALORI ELEVATI)



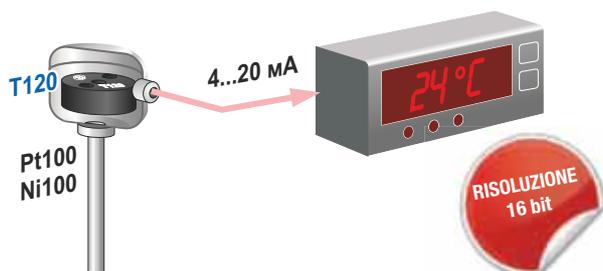
LETTURA TEMPERATURA ARIA E DA PANNELLO



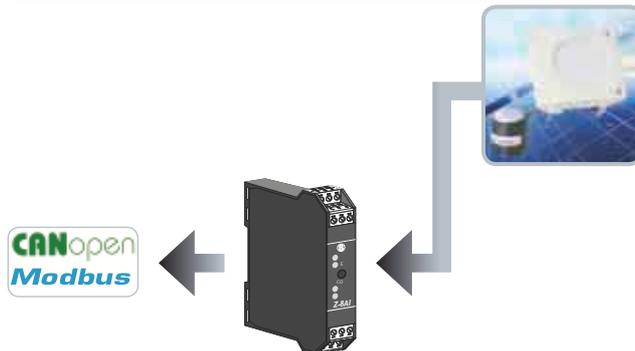
LETTURA PARAMETRI AMBIENTALI CON SONDA (DA MORSETTO)



LETTURA PARAMETRI AMBIENTALI (INTERNO SONDA)



MISURA IRRAGGIAMENTO SOLARE



TRASFORMATORI DI CORRENTE PER CONTROLLO STRINGA

	T201	T201DC	T201DC100	T201DCH
				
	Trasformatore di corrente alternata per loop in corrente 4..20 mA	Trasformatore di corrente continua per loop in corrente 4..20 mA	Trasduttore passivo di corrente continua 100 Adc, per loop di corrente 4.. 20 mA	Trasformatore di corrente continua e alternata TRMS senza contatto
	MISURA DI CORRENTI ALTERNATE	TECNOLOGIA DI MISURA MAGNETICA BREVETTATA (elevata precisione, assenza di derive termiche)	TECNOLOGIA DI MISURA MAGNETICA BREVETTATA (elevata precisione, assenza di derive termiche), range esteso fino a 100 A	Principio di misura Effetto HALL, correnti AC/DC
Range alimentazione	5..30 Vdc (da loop di uscita 4..20 mA)	5..30 Vdc (da loop di uscita 4..20 mA)	5..30 Vdc (da loop di uscita 4..20 mA)	11,5..28 Vdc
Scala di Ingresso	Selezionabile da DIP-switch da ± 5 A a 40 A (AC)	Selezionabile da DIP-switch da ± 5 A a 40 A (DC)	Selezionabile da DIP-switch da - 25 A to 100 A (DC)	Selezionabile da DIP-switch da - 50 A a +50 A (AC/DC)
Segnale di Uscita	4..20 mA, 2 fili	4..20 mA, 2 fili	4..20 mA, 2 fili	0..10 V
Precisione	Migliore dello 0,2%	Migliore dello 0,2%	Migliore dello 0,2%	Migliore dello 0,5%
Montaggio	Aggancio da guida DIN incluso	Aggancio da guida DIN incluso	Aggancio da guida DIN incluso	Aggancio da guida DIN incluso
Connessione	-	Diretta senza shunt esterni (anche per correnti pulsate)	Diretta senza shunt esterni (anche per correnti pulsate)	Diretta senza shunt esterni (anche per correnti pulsate)
Dimensioni	38 x 40 x 20 mm (\varnothing 12,5 mm)	41 x 44 x 26 mm (\varnothing 12,5 mm)	50 x 52 x 29,8 mm (\varnothing 17,80 mm)	41 x 44 x 26 mm (\varnothing 12,5 mm)

APPLICAZIONI DI MISURA

Misura AC trms	▼			▼
Misura DC		▼	▼	▼
Scale di ingresso bipolari		▼	▼	
Ampiezza fondo scala			▼	▼
Campi scala selezionabili	▼	▼		
Precisione	▼	▼	▼	
Sensibilità		▼	▼	
Alimentazione dal loop	▼	▼	▼	
Uscita segnale 4..20mA	▼	▼	▼	
Uscita segnale 0..10Vdc				▼
Facilità di cablaggio	▼	▼	▼	▼
Economicità	▼			▼

CODICI D'ORDINE

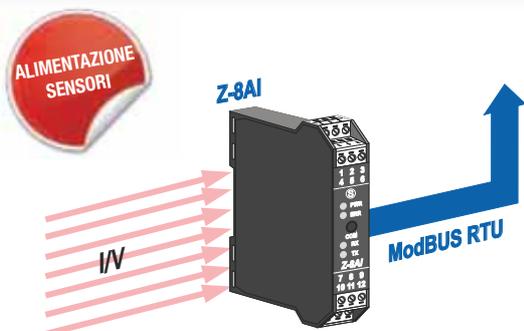
Codice	Descrizione
T201DC	Modulo lettura corrente di stringa con tecnologia brevettata, trasformatore di corrente continua per loop in corrente 4..20 mA
T201DC100	Modulo lettura corrente di stringa, trasduttore passivo di corrente continua 100 Adc, per loop di corrente 4.. 20 mA
T201DCH	Modulo lettura corrente di stringa AC/DC TRMS fondo scala 50 A, effetto Hall
S203T	Analizzatore di rete trifase con ingressi fino a 100 mA
S203TA	Analizzatore di rete trifase avanzato per ingressi fino a 5 Arms
Z203	Analizzatore di rete monofase
K109LV	Modulo per lettura corrente di stringa da shunt
BOX-1000-01/10	Modulo lettura tensione di stringa, divisore di tensione 1000 Vdc - 10 V / 100 mV
K121	Modulo per lettura parametri ambientali (mA, V, RTD, TC, Ohm versione da retroquadro) con shunt
T121	Modulo per lettura parametri ambientali (mA, V, RTD, TC, Ohm versione da interno sonda)
PT100-A	Pt100 ambiente
PT100-A-mA	Pt100 ambiente con uscita 4-20mA
PT100-SOLARE	Sensore a singolo elemento Pt100 3 Fili per moduli fotovoltaici
PT100-SOLARE -mA	Sensore a singolo elemento Pt100 3 Fili per moduli fotovoltaici, uscita 4-20 mA

COMPONENTI > MODULI I/O PER QUADRI DI STRINGA

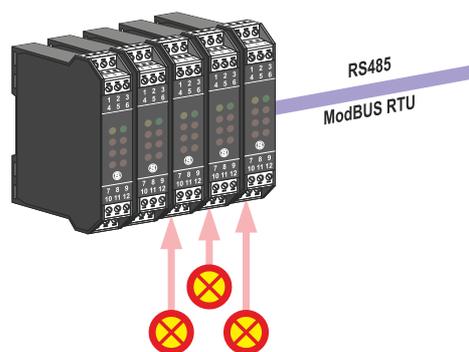
- **Gestione modulare** del sistema di acquisizione, dal singolo segnale alle migliaia di I/O.
- Massima **varietà di moduli I/O**: ingressi digitali, contatori veloci, uscite digitali relè e mosfet, canali analogici (mA, V, Ohm, mV), strain gauge, termoresistenze, termocoppie
- Massima **concentrazione dati**.
Ad esempio con 1 solo modulo si possono acquisire fino a 24 segnali digitali e 8 analogici.
- **Supporto bus componibile** da guida DIN in formato 1, 2, 4, 8 slot.
- Moduli **Hot-Swap** sostituibili "a caldo", senza interruzione dell'alimentazione e della comunicazione.
- Ampia gamma di **interfacce e interconnessioni** di rete per espandere la configurazione.



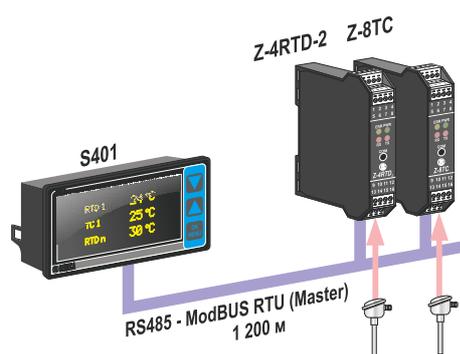
MODULI DI ACQUISIZIONE SEGNALI ANALOGICI



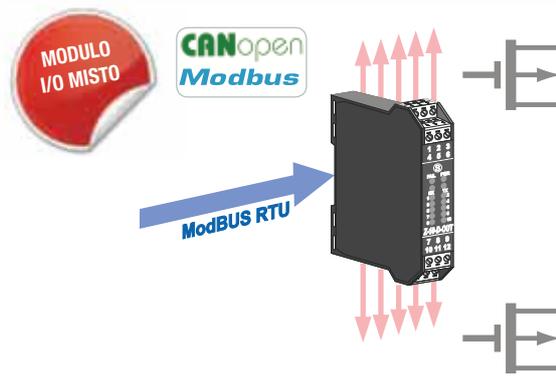
MODULI DIGITALI PER GESTIONE ALLARMI



MODULI DI CONTROLLO TEMPERATURA



MODULI DI COMANDO E CONTROLLI MISTI



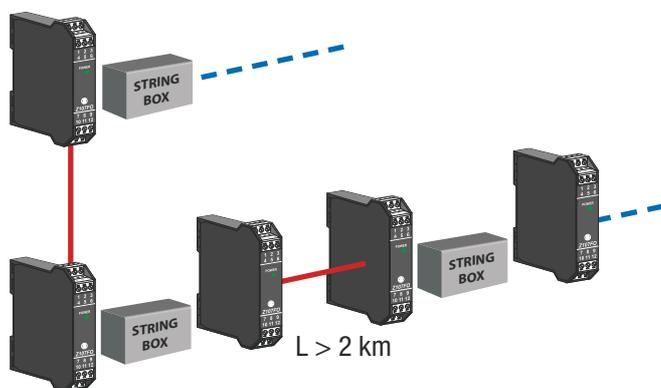
CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
Z-DAQ-PID	Modulo I/O universale con regolazione PID	ZC-8TC	Modulo 8 ingressi da termocoppia (J,K,E,N,S,R,B,T) CANopen
Z-4AI	Modulo a 4 ingressi analogici V-I / RS485 - ModBUS	Z-D-IN	Modulo 5 ingressi digitali / RS485 - ModBUS
Z-8AI	Modulo 8 ingressi analogici single ended o 4 differenziali / RS485 - ModBUS	Z-10-D-IN	Modulo 10 ingressi digitali / RS485 - ModBUS
Z-4RTD-2	Modulo 4 ingressi termoresistenze / RS485 - ModBUS	Z-D-IO	Modulo di controllo 5 ingressi digitali, 2 uscite digitali / RS485
ZC-4RTD	Modulo 4 ingressi da termoresistenza (P100, Ni100, Pt500, Pt1000) CANopen	ZC-24DI	Modulo 24 ingressi digitali CANopen / ModBUS
Z-4TC	Modulo ingressi analogici 4 termocoppie / RS485 - ModBUS	ZC-24DO	Modulo 24 uscite digitali CANopen / ModBUS
Z-8TC	Modulo 8 ingressi da termocoppie / RS485 - ModBUS	ZC-16DI-8DO	Modulo 16 ingressi digitali - 8 uscite digitali CANopen / ModBUS

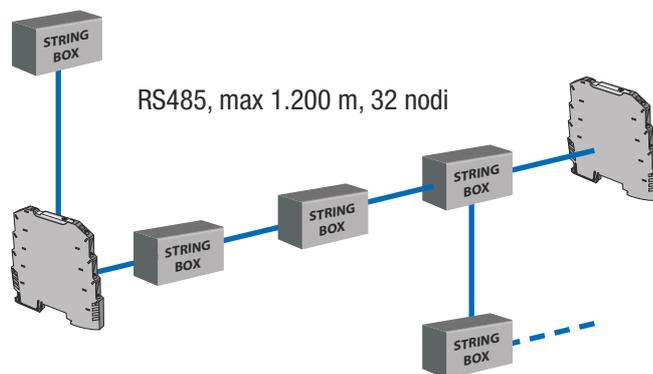
COMPONENTI > INTERFACCE DI COMUNICAZIONE

SENECA mette a disposizione un'ampia serie di **moduli di comunicazione per ogni esigenza di connessione** per quadri di stringa e parallelo: trasmissione radio per cable replacement, interfacce di comunicazione seriali (USB, RS232, RS485), ottiche, fieldbus (ModBUS, CANopen, Profibus), Ethernet (TCP/IP).

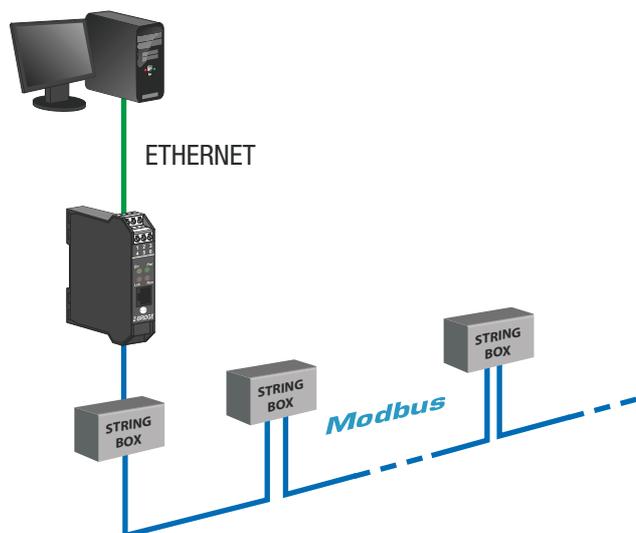
FIBRA OTTICA



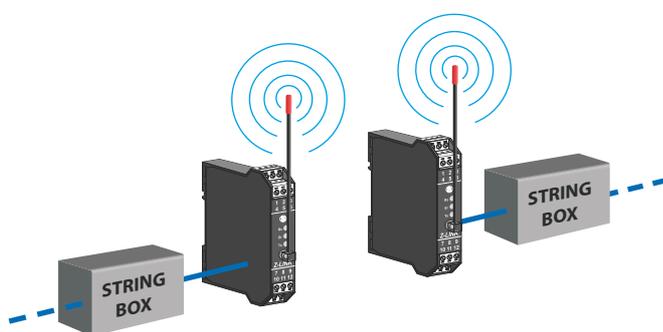
SERIALE (RS232, RS485, USB)



FIELDBUS (MODBUS, CANOPEN, ETHERNET, TCP-IP)



WIRELESS

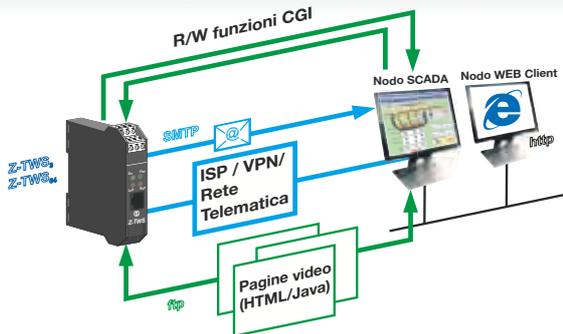


CODICI D'ORDINE

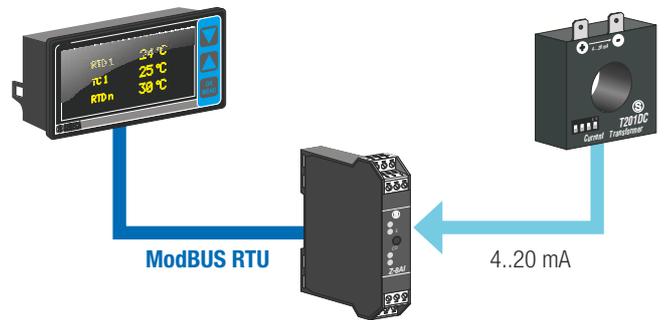
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
S117P-1	Convertitore seriale RS232-TTL-RS485/USB portatile	DL169-RS232	Radio modem 169,4 MHz OEM in custodia di alluminio estruso con interfaccia RS232
Z-BRIDGE	Convertitore ModBUS RTU / ModBUS TCP-IP	DL169-RS485	Radio modem 169,4 MHz OEM in custodia di alluminio estruso con interfaccia RS485
K107A	Ripetitore seriale RS485/RS485	S232-SL	Convertitore multi-drop fibra ottica <-> RS232 a singolo loop
K107B	Convertitore seriale RS232/RS485	S232-DL	Convertitore multi-drop fibra ottica <-> RS232 a doppio loop
K107USB	Convertitore seriale USB/RS485 da retroquadro	S485-SL	Convertitore multi-drop fibra ottica <-> RS485 a singolo loop
Z107F0	Convertitore fibra ottica - seriale (RS232 / RS485 ModBUS)	S485-DL	Convertitore multi-drop fibra ottica <-> RS485 a doppio loop
ZC-107F0	Convertitore fibra ottica - seriale (RS232 / RS485 CANopen)	Z-GW-MB	Gateway ModBUSMaster RTU / ModBUSServer (Slave) TCP
Z107E	Convertitore seriale RS232-RS485 / Ethernet 10-100 MB		

COMPONENTI > HMI & CONTROLLO

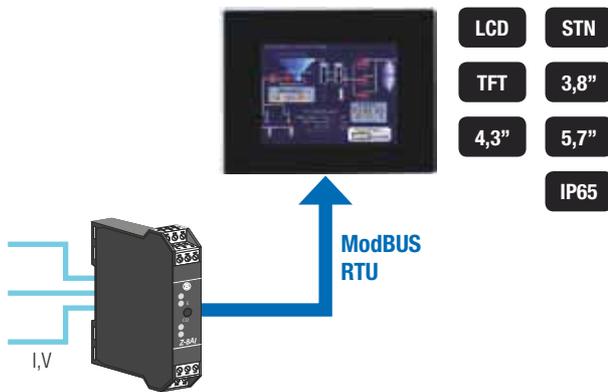
UNITA' DI CONTROLLO MULTIFUNZIONE



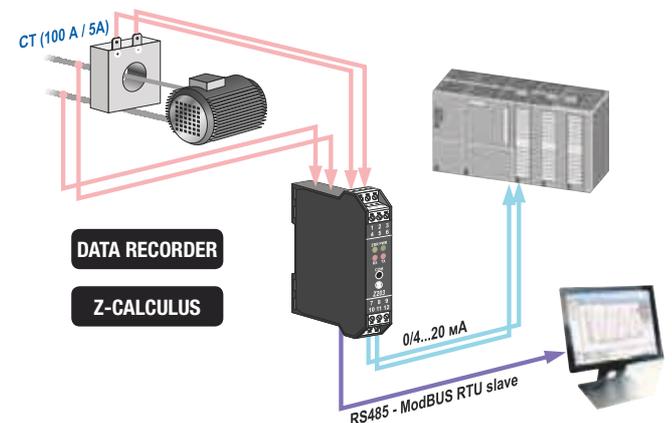
DISPLAY LED / OLED



PANNELLI OPERATORE TOUCHSCREEN



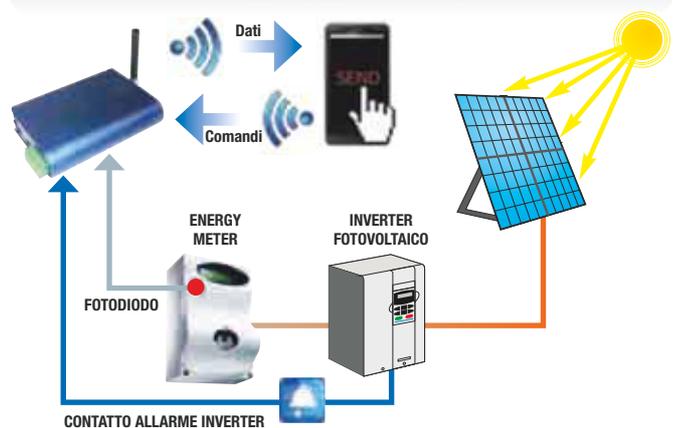
SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DATI E CONTABILIZZAZIONE



CONTROLLO INVERTER FOTOVOLTAICI



CONTROLLO ENERGIA PRODOTTA



CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
Z-LWS-C	Micro PLC - Standard CoDeSys	ZTOPKIT	Kit di programmazione
Z-TWS-3-C	Modulo web server / PLC / RTU - Standard CoDeSys	S401-L	Indicatore con display OLED e interfaccia ModBUS, 10-40 Vdc / 19-28 Vac
Z-TWS-64-C	Modulo web server / PLC / RTU 64 bit - Standard CoDeSys	Z-GPRS	Unità GSM/GPRS - RTU con interfaccia ModBUS
ZTOP4C	Terminale HMI touchscreen 4,3" widescreen colori	MY ALARM GSM	Unità di gestione allarmi e telecontrollo via GSM completa di alimentatore
ZTOP306	Terminale HMI touchscreen TFT 5,7"		



SENECA

MISURA E TELECONTROLLO
DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI



SOLUZIONI PER QUADRI DI STRINGA

I componenti proposti da SENECA per la realizzazione di quadri di stringa assicurano:

COMPATTEZZA

I quadri per la misura di stringhe realizzati con componenti SENECA sono compatti e ideali per piccole installazioni.

CABLAGGIO SEMPLIFICATO

Nonostante la dimensioni contenute dei quadri di stringa, il cablaggio risulta semplificato e agevola un'eventuale manutenzione.

TECNICHE ANTI-CONDENSA

La scelta di una custodia compatta limita la formazione di condensa, fenomeno tipico in presenza di forti escursioni termiche.

ISOLAMENTO

La misura della corrente non è intrusiva, questo permette altissimi livelli di isolamento e limita i rischi di incendio dovuti a cablaggi eseguiti non a regola d'arte.

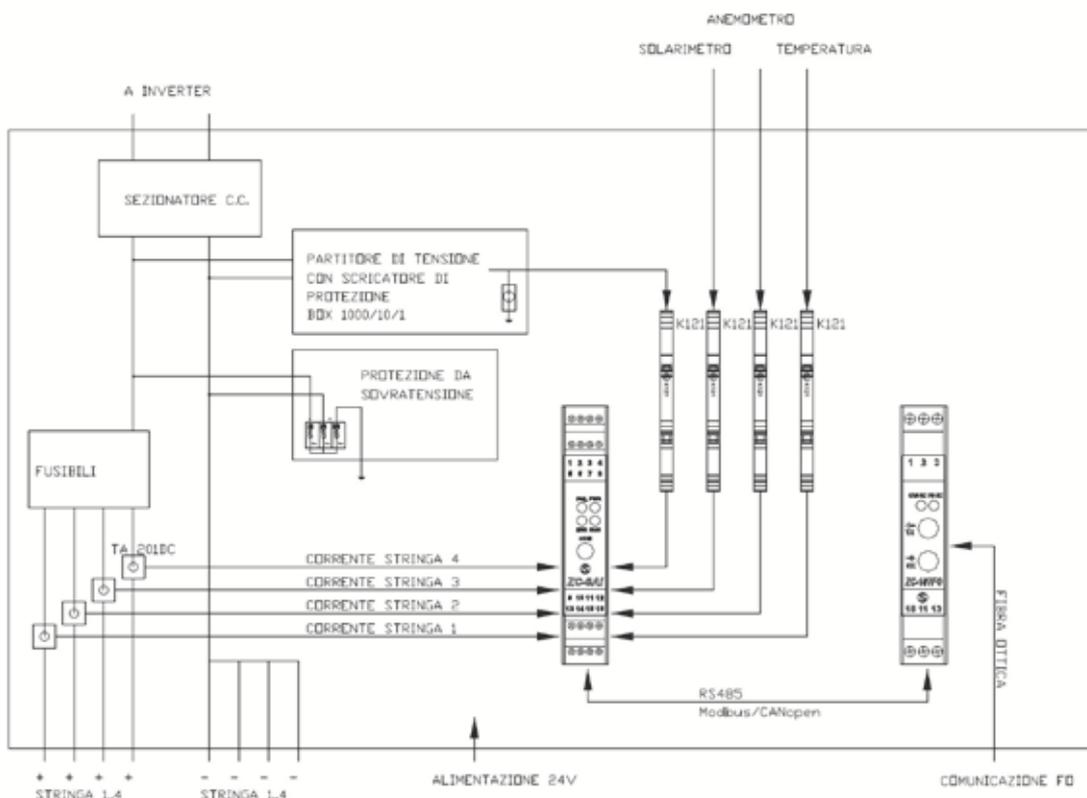
CONFIGURAZIONE IMMEDIATA

- Ogni modulo di acquisizione rappresenta un nodo seriale con indirizzo e baudrate selezionabili tramite DIP-switch.
- Non serve installare in campo delicate e costose gateway o accoppiatori di bus; è sufficiente un collegamento "entra-esci" tra quadri di stringa su linea seriale RS485, fibra ottica ecc.

ALIMENTAZIONE SWITCHING

Il particolare switch di alimentazione consente di inserire o disinserire i moduli anche sotto tensione senza provocare danni al sistema o interrompere la comunicazione del bus verso i moduli a valle della linea.

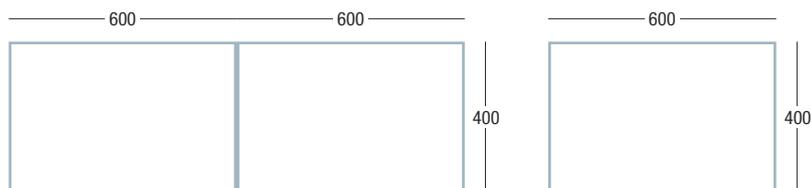
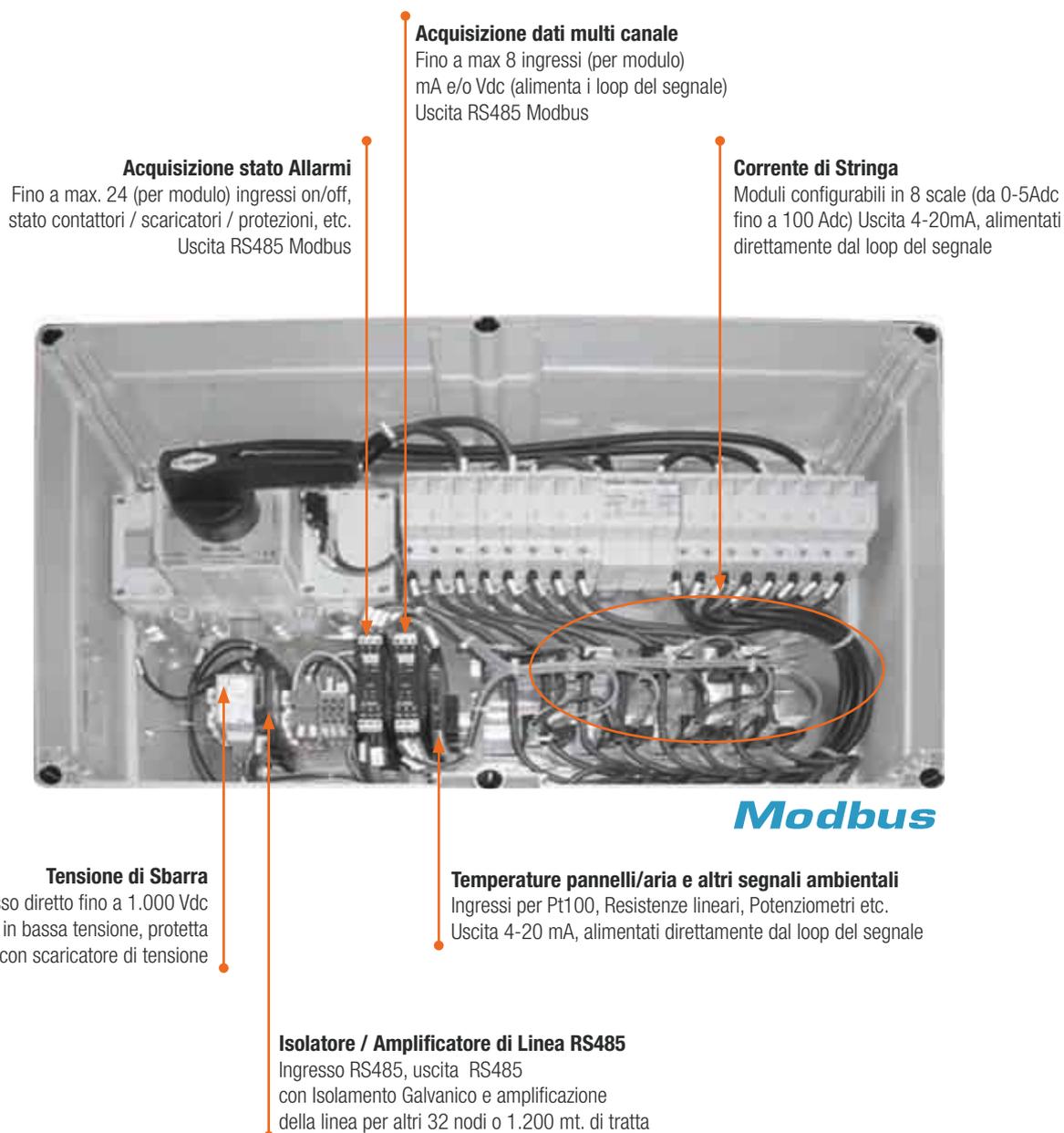
Partner di SENECA possono offrire consulenza per la realizzazione della cassetta e dei cablaggi. Sono inoltre disponibili blocchi e librerie grafiche dei prodotti SENECA per CAD elettrici, compatibili con AutoCAD 2000 e versioni successive.



Esempio di Schema di Quadro di Stringa per la misura di corrente (di 4 stringhe), tensione e parametri atmosferici.

Esempio (*)

STRING BOX 8 CORRENTI, 1 TENSIONE, 1 TEMPERATURA; ALLARMI, ISOLATORE SERIALE, USCITA RS485 MODBUS



(*) La riproduzione di quest'immagine è stata gentilmente concessa da CAP Automation Srl -Seveso (MB) -www.capautomation.it.

SOLUZIONI PER QUADRI DI STRINGA

Benefici della Tecnologia SENECA per string box

MANUTENZIONE MINIMA

In fase di manutenzione l'utente agisce solo sul componente interessato senza interferire con il resto del cablaggio.

TEMPI DI FERMO RIDOTTI

In caso di sostituzione di un componente non occorre utilizzare particolari utensili in quanto tutti i morsetti sono di tipo estraibile. Ciò riduce drasticamente tempi di blocco impianto in caso di guasto.

ESPANDIBILITA'

Le caratteristiche dei componenti impiegati rendono possibile il mantenimento dello stesso quadro anche per espansioni del 50% dei segnali acquisiti e misurati.

MODULARITA'

La densità variabile delle interfacce e dei componenti assicura la modularità e l'adattabilità del sistema SENECA alle differenti esigenze.

FLESSIBILITA' DI INSTALLAZIONE

L'utilizzo di trasduttori di corrente non intrusivi e compatti, ne rende possibile l'inserimento in quadri o strutture preesistenti senza stravolgere il cablaggio di potenza. In questo modo solo il segnale di misura viene trasportato al di fuori dei quadri.

Questo permette un notevole flessibilità di installazione, riducendo di molto i tempi di fermo per interventi inizialmente non previsti.

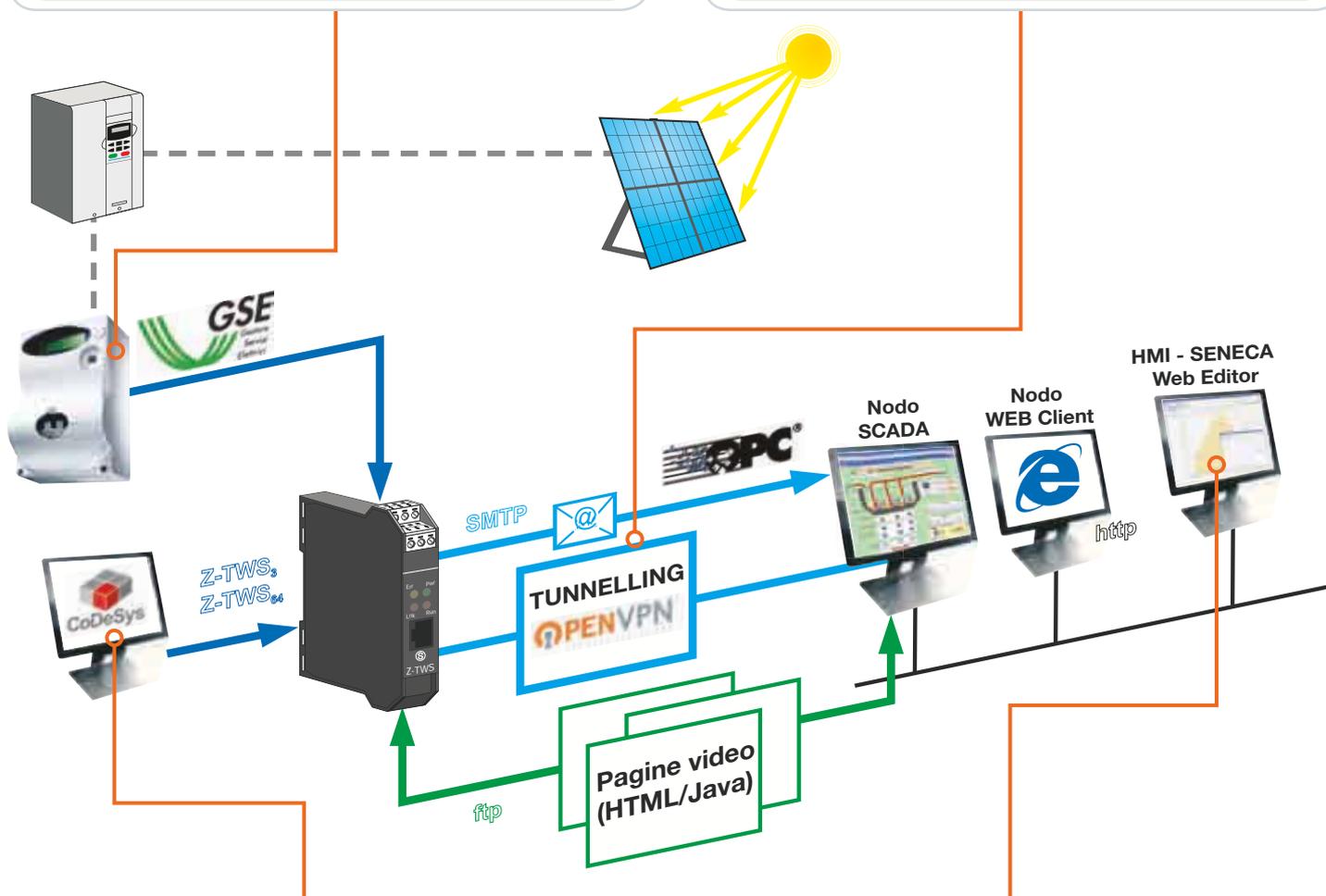
TELECONTROLLO > TECNOLOGIE INTEGRATE

SENECA mette a disposizione una specifica libreria per la comunicazione seriale con protocollo IEC 62056-21 utilizzato nei contatori Enel. L'hardware SENECA è dunque in grado di rilevare la misura dell'energia elettrica e lo scambio dei dati diretti in locale per la lettura dei contatori e il controllo delle tariffe e del carico. In questo modo le CPU SENECA risultano pienamente compatibili con la struttura tariffaria della delibera dell'autorità per l'energia GSE.

Gestione contatori ENEL con protocollo IEC 62056-21

Grazie alla tecnologia OPEN VPN (Virtual Private Network) è possibile realizzare connessioni sicure via Internet tra due nodi. Le CPU SENECA sono anche dotate di tecnologia OPC Server. Possono dunque scambiare dati in tempo reale con i nodi client. I pacchetti OPC Server SENECA assicurano l'interfaccia tra hardware SENECA e qualsiasi strumentazione che supporti i protocolli ModBUS slave RTU e ModBUS TCP. La soluzione combinata OPEN VPN – OPC Server assicura economicità (abbattimento del costo delle infrastrutture di rete), semplicità d'uso (configurazione implementabile in pochi passi ed eventualmente assistita da supporto tecnico), sicurezza (fondamentale per l'accesso remoto ai dati dell'impianto fotovoltaico).

Comunicazione Sicura con OPEN VPN e OPC



Gestione I/O e comunicazioni con LIBRERIE CODESYS

Le unità di controllo SENECA (Z-TWS-3, Z-TWS-64, Z-LWS) utilizzano l'ambiente di programmazione Codesys V. 2.3 basato sui linguaggi della norma IEC 61131-3 (LD, ST, SFC, IL, FBD, CFC) e sull'ambiente "Simulation Mode", che permette di emulare e testare facilmente il funzionamento dei controllori. SENECA mette a disposizione un'ampia gamma di librerie proprietarie per: gestione moduli I/O, interfaccia con altri dispositivi ModBUS RTU e ModBUS ASCII, comunicazione con modem GSM/GPRS per invio log/email/sms di allarme.

Supervisione impianti con WEB EDITOR

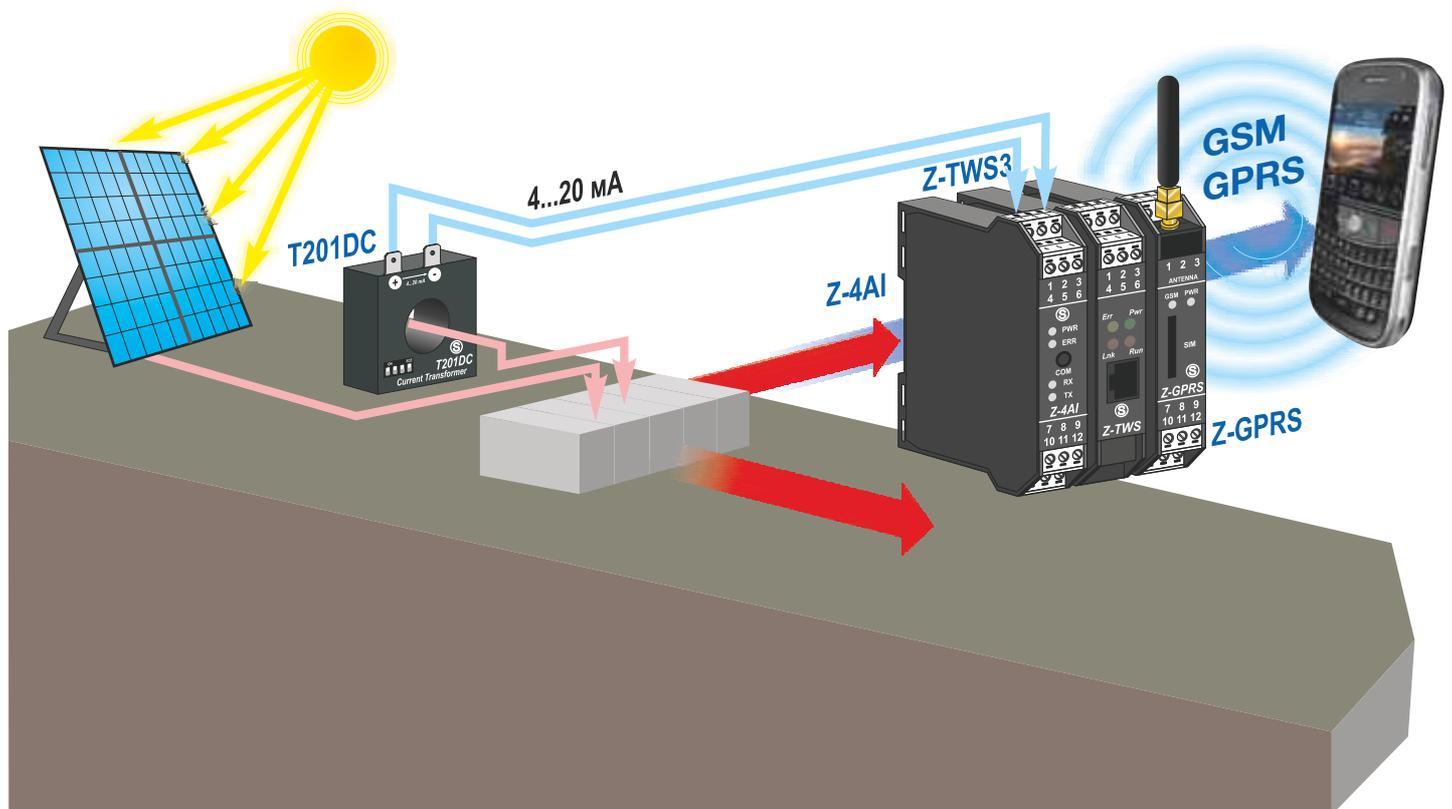
I controllori SENECA dispongono di un ambiente Web Editor. Una volta assegnato l'indirizzo TCP/IP, è possibile realizzare pagine HTML/Java, con inserimento di oggetti base (testo e immagini) senza costi aggiuntivi. Questo permette all'utente di connettersi via web direttamente al controllore da remoto e visualizzare i valori delle correnti di stringa, la segnalazione di allarmi e anomalie, i trend grafici di rendimento dei pannelli fotovoltaico giornalieri, settimanali, mensili oltre che l'invio via ftp o email dei vari dati campionati in formato excel tramite la linea telefonica o modem Z-GPRS. E' possibile anche l'invio di comandi di intervento e la visualizzazione delle informazioni generali di impianto.

TELECONTROLLO > GESTIONE IMPIANTI

Per impianti di potenza nominale inferiore a 50 kW la proposta **SENECA** è basata sull'unità di comunicazione Z-GPRS abbinata ai moduli I/O, analizzatori di rete e dispositivi con interfaccia ModBUS in genere. Z-GPRS è un dispositivo Master Modbus in grado di acquisire i dati in campo secondo un intervallo di campionamento scelto e di inviarli su rete GSM/GPRS via SMS, email o ftp.

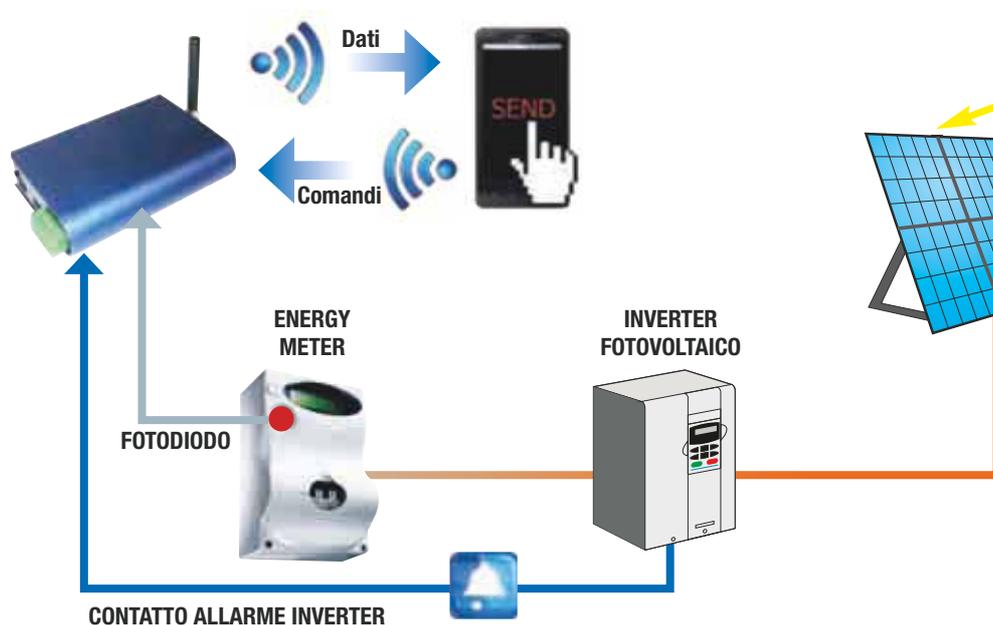
Per impianti di potenza compresa tra 50 e 200 kW la proposta **SENECA** è legata all'utilizzo di CPU modulari e alla connessione diretta via bus delle cassette di stringa. Attraverso l'ambiente web editor è possibile l'assegnazione di un determinato indirizzo TCP/IP e la creazione di pagine HTML/java dedicate per la visualizzazione di trend di produzione giornaliero/settimanale/mensile, gli stati dei vari I/O per la teleassistenza.

Per impianti fotovoltaici con potenza nominale oltre i 200 kW, la soluzione **SENECA** per il telecontrollo è basata sulle unità di controllo Z-TWS-3 e Z-TWS-64, con sistema di programmazione Codesys e il possibile impiego di SCADA commerciali. Le CPU SENECA rendono disponibili con tecnologia OPC Server tutti i dati rilevati dal campo in tempo reale.



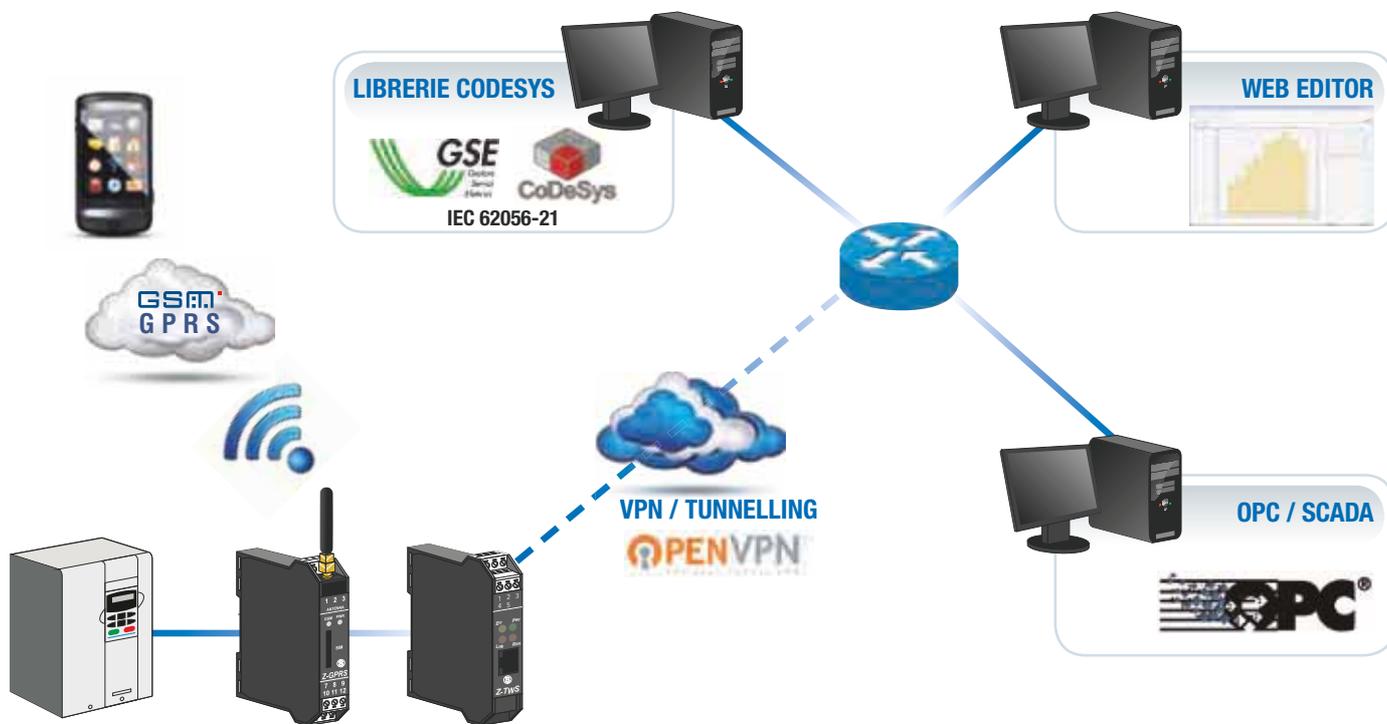
	Potenza nominale	I/O distribuiti ModBUS	GSM GPRS	SMS EMAIL FTP	Controllo stringa	Monitoraggio Rete	Monitoraggio Inverter	Gestione Allarmi	CPU CoDeSys	Web Editor (Html/Java)	Protocollo GSE	OPC	SCADA
PICCOLI IMPIANTI	< 50 kW	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼					
MEDI IMPIANTI	50..200 kW	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
GRANDI IMPIANTI	> 200 kW	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▼	▼

Piccoli Impianti / Applicazioni Domestiche MONITORAGGIO REMOTO ENERGIA PRODOTTA

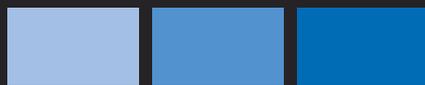


MY ALARM GSM può essere utilizzato come sistema di monitoraggio dell'energia prodotta. In corrispondenza dell'interfaccia ottica del contatore intelligente di energia si applica un fotodiode il quale viene connesso con l'unità **MY ALARM GSM**. Ogni conteggio fa scattare un impulso acquisito dal dispositivo.

Applicazioni industriali, Impianti medio-grandi, campi fotovoltaici CONTROLLO INVERTER E MONITORAGGIO REMOTO



L'unità GSM/GPRS **Z-GPRS** si collega agli inverter fotovoltaici per monitorare il corretto funzionamento degli impianti solari con rilevamento periodico dati (giornaliero, settimanale, mensile, annuale). I sistemi di telecontrollo basati su **Z-TWS** effettuano la gestione allarmi da remoto e il controllo della produzione energetica. Grazie al rilevamento tempestivo del funzionamento e dei rendimenti si possono ottimizzare i parametri dell'installazione, garantendo la massima efficienza. L'invio automatico di allarmi sullo stato dell'impianto permette di intervenire tempestivamente in caso di guasto.



www.seneca.it

CONTATTI E INFORMAZIONI

Recapiti

Indirizzo sede principale: Via Germania, 34 - 35127 Padova (I)

Indirizzo unità operativa: Via Svizzera, 17 - 35127 Padova (I)

Tel. +39 049 8705 359 (408)

Fax +39 049 8706287

Web

Sito internet: www.seneca.it

Cataloghi: www.seneca.it/downloads

Supporto: www.seneca.it/supporto

E-mail

Informazioni generali: info@seneca.it

Ufficio commerciale: commerciale@seneca.it

Amministrazione e logistica: amministrazione@seneca.it

Assicurazione Qualità: qualita@seneca.it

Supporto tecnico prodotti: supporto@seneca.it

