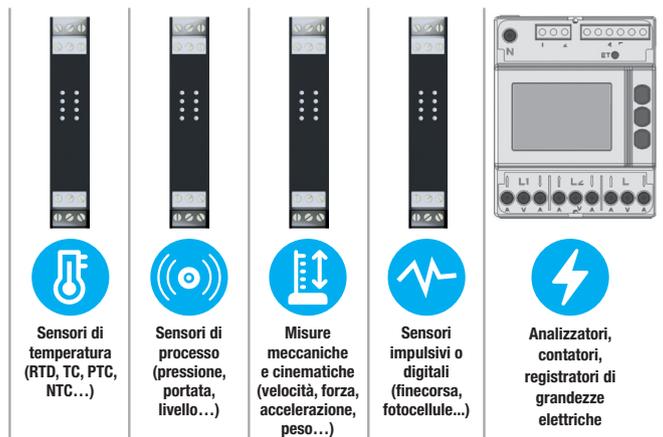


# SOFTWARE DAQ



ACQUISIRE, REGISTRARE, VISUALIZZARE



# Data Recorder

## Fai un passo avanti con Data Recorder

Data Recorder è un registratore software aperto, scalabile ed economico su base PC Windows, ideale per professionisti, manutentori, studenti, ricercatori, progettisti e responsabili tecnici di reparto attivi nelle sessioni di test, misura e simulazione, nei banchi di collaudo, nei laboratori di elettronica e per la didattica, nelle sale prove, nella camere climatiche, nelle sale motori, nei forni industriali, nelle misure ambientali, energetiche e nelle verifiche di impianto.

L'acquisizione fisica dei dati avviene tramite moduli I/O distribuiti della Serie Z-PC di SENECA (con o senza CPU), e in generale da qualsiasi dispositivo standard ModBUS RTU slave.

Il software può gestire la comunicazione tra hardware e PC su più reti seriali (RS232/RS485/ModBUS RTU) o Ethernet / ModBUS TCP-IP, su mezzo fisico cablato o wireless. La rappresentazione grafica normalizzata si può impostare a pennini o a display (digit).

La visualizzazione real-time offre possibilità di selezione multipla: gruppi di canali, intervallo di rappresentazione, verso di scorrimento a video. È garantita inoltre la consultazione dell'archivio storico (dati e allarmi) con apposito tool di visualizzazione (Trend Viewer).

L'esportazione e lo scambio dei dati acquisti oltre che in formato .csv (gestibile con Microsoft Excel) può avvenire con le tecnologie standard SQLite e OPC Server adatte all'integrazione con Scada, sistemi gestionali, dispositivi di automazione, database e piattaforme Cloud.

Data Recorder assicura anche funzioni avanzate di gestione allarmi (con attuazione di uscite digitali), gestione report (con eventi di trigger) ed elaborazioni matematiche con funzioni algebriche, lineari, trigonometriche, booleane (canali digitali), calcolo medie, compensazioni e devianze sulle misure.



## SOFTWARE DI ACQUISIZIONE E REGISTRAZIONE DATI MODBUS



Licenza 2 canali gratuita scaricabile da [www.seneca.it/data-recorder](http://www.seneca.it/data-recorder)

## I BENEFICI

- Soluzione plug&play per l'acquisizione dati e la misura real-time
- Realizzazione sistema DAQ in 3 step
- Archiviazione ed esportazione dati in formato standard
- Pieno utilizzo della potenza di calcolo PC
- Utilizzo senza formazione specialistica
- Ambiente idoneo sia ai laboratori industriali sia a quelli didattici
- Visualizzazione dati storici e trend flessibile e multiformato
- Funzioni di gestione allarmi, report ed elaborazioni matematiche integrate

## STRUMENTI / OPZIONI

### Requisiti Minimi

Windows 7 e successivi (a 32 o 64 bit) con .Net Framework 4.52 e successivi

### Acquisizione dati e misure tramite sistema I/O remoto SENECA Serie Z-PC



### Windows & OPC tested & supported



### Kit di misura portatili pronti all'uso



## DATI TECNICI

Nr. max dispositivi connessi simultaneamente	ModBUS TCP: in base all'applicazione ModBUS RTU: Oltre 40 con moduli I/O SENECA Serie Z-PC Dispositivi ModBUS terze parti: Fino a 32 prima di amplificare il segnale RS485
Nr. sistemi I/O registrabili simultaneamente	In base all'applicazione
Nr. max canali registrabili	Da un minimo di due canali a canali illimitati a seconda della taglia della licenza
Tempo di campionamento registrazione dati acquisiti	Da un minimo di 1s a un massimo di 24h
Nr. pagine visualizzazione gestibili simultaneamente	64
Nr. max display per pagina	48
Nr. max penne per grafico	8
Nr. max canali scrivibili (analogici+digitali)	20
Nr. max allarmi associabili a ciascun canale	4 soglie (allarme alto alto, allarme alto, allarme basso, allarme basso basso) in visualizzazione e memorizzazione su database 1 soglia di allarme in scrittura su un canale di output
Registrazione manuale	Pulsante start e stop
Registrazione automatica	Tre metodi di schedulazione diversi: A orari e giorni prefissati Continua e periodica con orario di partenza e durata impostabili Start e stop su stato ingresso digitale
Esportazione dati	CSV, OPC SERVER UA/DA, SQLITE (formato database)
Funzioni matematiche	Operatori aritmetici (+, -, *, /, ^) Operatori booleani (AND, OR, XOR, NOT) Funzioni analogiche (Sin(), Cos(), Tan(), Sqrt(), exp(), ln(), log(), int(), sgn()) Equazioni di stato per calcolare le proprietà termodinamiche dei fluidi (temperatura di saturazione, pressione di saturazione, entalpia ecc.)
Calibrazione	Su diversi gruppi di canali associati a termocoppie o termoresistenze tramite interpolazione lineare - Da 1 a 5 punti per canale
Lingue di interfaccia	Italiano e Inglese
Sistemi Operativi Supportati	Windows 10/8.1/8, Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2, 2008, 2003

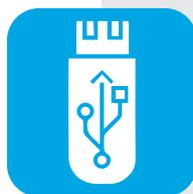
## FUNZIONI BASE

### GESTIONE CANALI



Il software è configurabile in 3 passaggi ed è indipendente da qualsiasi altra applicazione. Non servono competenze di programmazione avanzata. In pochi step si possono configurare i canali in termini di hardware, tag, range e le relative pagine di visualizzazione real-time.

### GESTIONE LICENZE



Il licensing è gestito con chiave USB e copre un range di visualizzazione da 2 a canali illimitati, siano essi analogici, digitali, impulsivi o calcolati. Nel pacchetto Plus è disponibile la funzionalità multiclient.

### CONTROLLO REAL-TIME



È disponibile una videata che permette la scrittura di variabili analogiche e digitali. Ogni pagina di visualizzazione personalizzata corrisponde ad un grafico real-time che mostra le prime 8 penne mentre il relativo display arriva a 48 variabili.

### VISUALIZZAZIONE DATI STORICI



Il tool integrato Trend Viewer permette di visualizzare grafici, filtrare, elaborare e stampare i dati registrati sul database sia in formato grafico che tabellare.

### INTEGRAZIONE DEI DATI



Ogni registrazione genera un database Sqlite in cui per ogni campione viene scritto il valore istantaneo, massimo, minimo e medio. L'integrazione con altri sistemi è possibile tramite l'esportazione nei formati csv (Excel), e pubblicazione con OPC Server UA/DA.

### HARDWARE DI ACQUISIZIONE



È garantita l'acquisizione di misure da dispositivi MODBUS RTU e TCP, in particolare tramite moduli I/O distribuiti SENECA Serie Z-PC, con interfacce seriali, Ethernet e wireless.

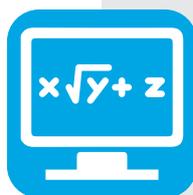
## FUNZIONI AVANZATE

### SCHEDULAZIONE REGISTRAZIONI



Schedulazione flessibile permette la registrazione in modalità manuale o la registrazione automatica fino a 8 orari prefissati, in continua e con avvio da ingresso digitale.

### FUNZIONI MATEMATICHE ED EQUAZIONI DI STATO



Creazione di canali calcolati combinando i canali acquisiti dal campo attraverso operatori e semplici funzioni matematiche. Disponibilità di funzioni avanzate per il calcolo delle proprietà dei fluidi.

### FUNZIONI ALLARMI



Per ogni canale analogico è possibile abilitare un set di allarmi a soglia (allarme alto alto, allarme alto, allarme basso e allarme basso basso) visualizzati in real-time con possibilità di attivare un canale di output.

### FUNZIONI REPORT



Generazione report automatici al termine di ogni registrazione con pagine di visualizzazione del progetto che possono includere grafici, tabelle dei valori e tabelle degli allarmi registrati.

### CALIBRAZIONE PER SENSORI DI TEMPERATURA



Possibilità di effettuare calibrazioni di diversi gruppi di canali associati a TC o RTD tramite interpolazione lineare da un minimo di un punto fino ad un massimo di cinque punti per canale.

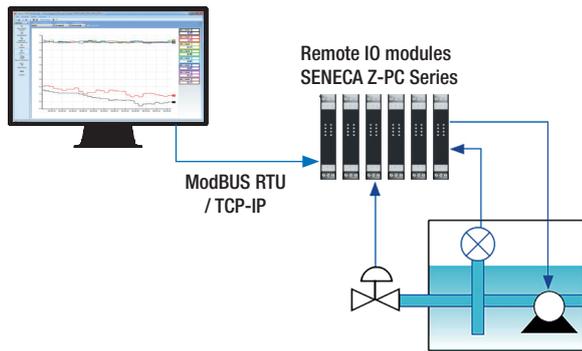
### PACCHETTO OPZIONALE MULTICLIENT



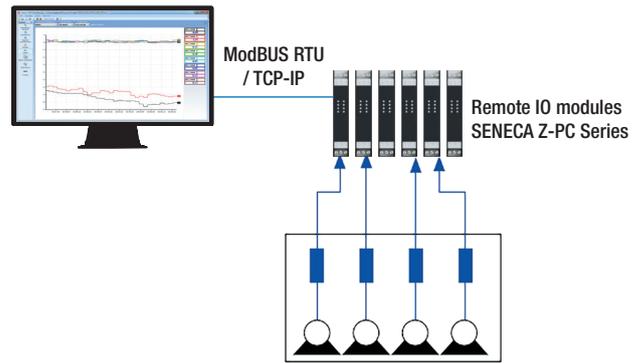
Il pacchetto PLUS – Multi-Client consente di gestire più sessioni indipendenti e simultanee di misura (e registrazione) sullo stesso Pc dove vengono creati e gestiti database distinti.

# SCHEMI APPLICATIVI

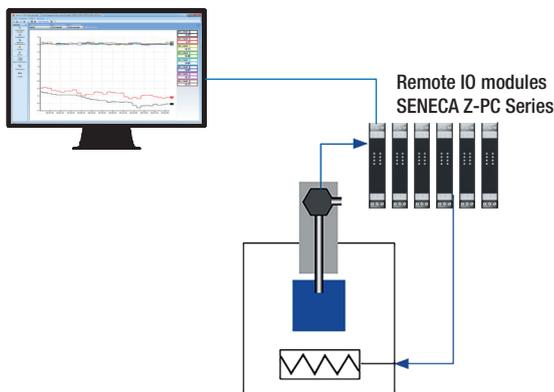
## MONITORAGGIO PARAMETRI QUALITÀ DELL'ACQUA



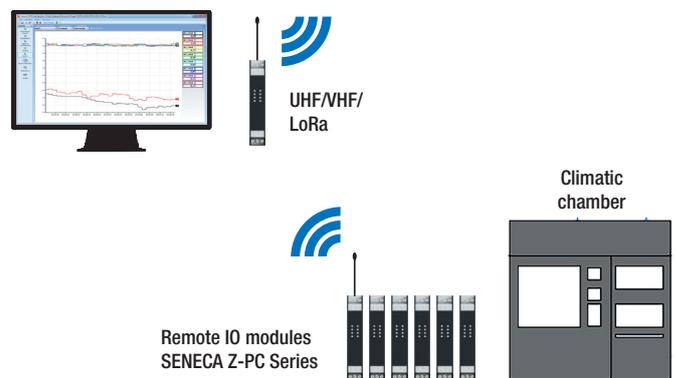
## TEST, COLLAUDI E ACQUISIZIONE DATI PER MOTORI ELETTRICI



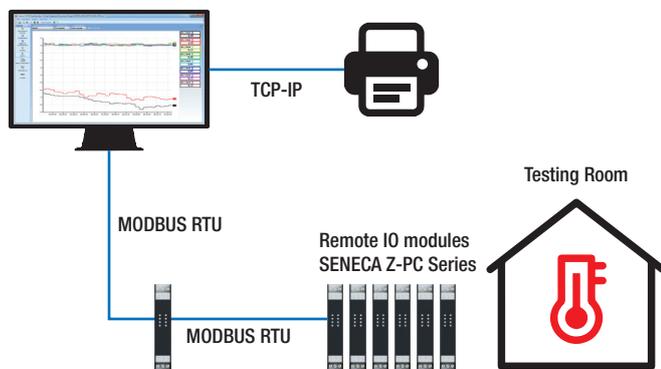
## MONITORAGGIO TEMPERATURA E UMIDITÀ



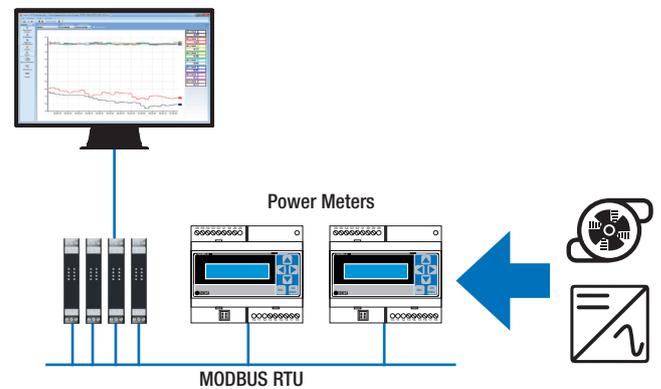
## MONITORAGGIO CAMERE CLIMATICHE



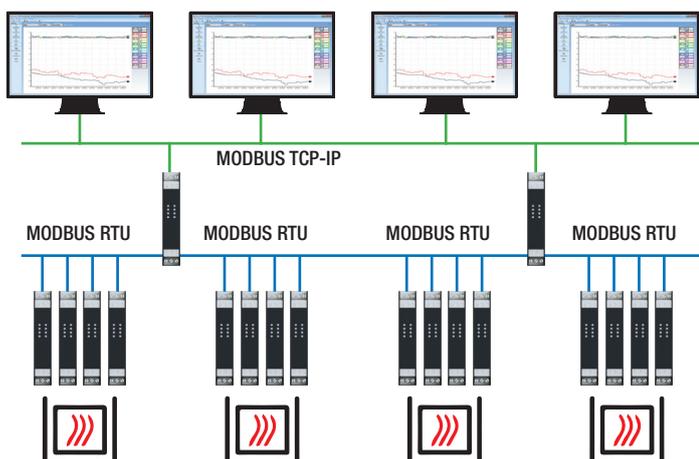
## PROVE DI TENUTA IN CAMERA DI COLLAUDO



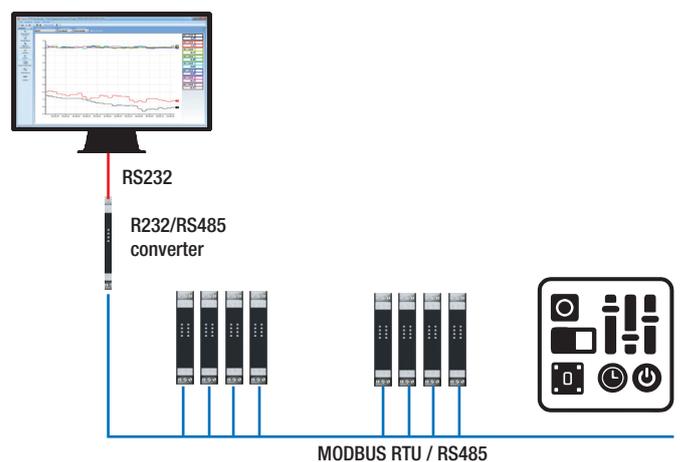
## MONITORAGGIO E REPORT CONSUMI ELETTRICI



## MONITORAGGIO FORNI DI PRODUZIONE POLIMERI

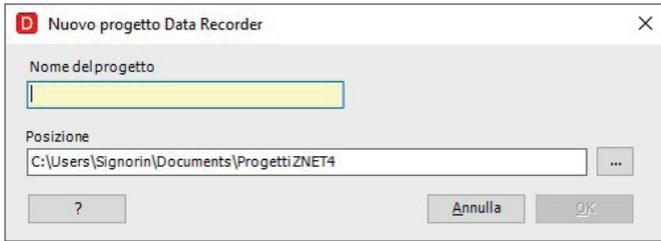


## TEST TEMPERATURE E PRESSIONI MATERIALI ISOLANTI



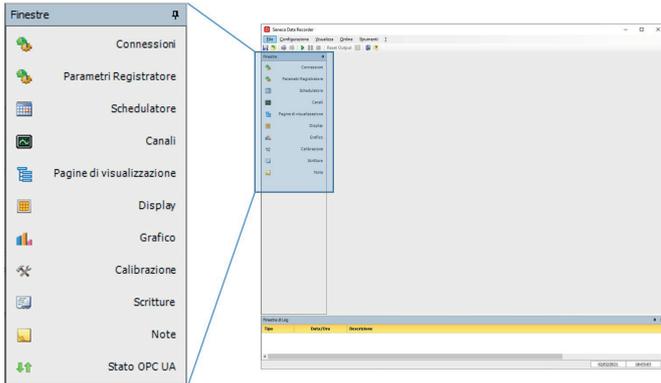
## SVILUPPO DI UN'APPLICAZIONE CON DATA RECORDER

### CREAZIONE PROGETTO



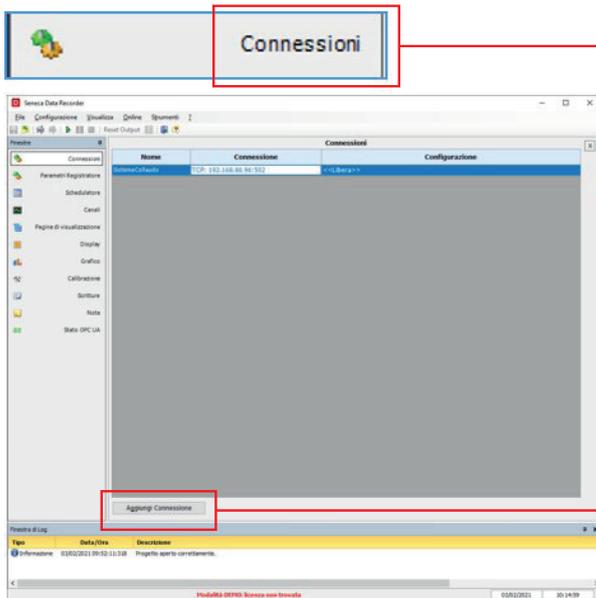
Per creare un nuovo progetto è possibile dal menu File selezionare la voce Nuovo o, in alternativa, selezionare il pulsante Nuovo sulla Barra degli Strumenti. A seguito dell'inserimento del nome del progetto, appare a sinistra il seguente menu che riassume le opzioni di gestione e controllo del progetto.

### FINESTRE DI CONFIGURAZIONE



- Configurazione hardware, schedulatore, display, grafici, calibrazione, scritture, note, stato OPC UA
- Configurazione parametri di comunicazione
- Configurazione canali (I/O, variabili, tag, nome, descrizione, inizio/fondo scala)
- Configurazione di ogni singolo canale per range, descrizione, tag
- Funzioni matematiche algebriche, lineari, trigonometriche, booleane, valori medi, compensazioni, devianze sulle misure
- Possibilità di elaborare canali calcolati in tempo reale con formule e combinazioni di grandezze acquisite
- Calcolo delle caratteristiche dei fluidi: densità di massa, entalpia vapore/liquido saturo, pressione/temperatura di saturazione, viscosità, calore specifico di massa
- Impostazione allarmi per singolo canale (L, LL, H, HH).
- Configurazione test online

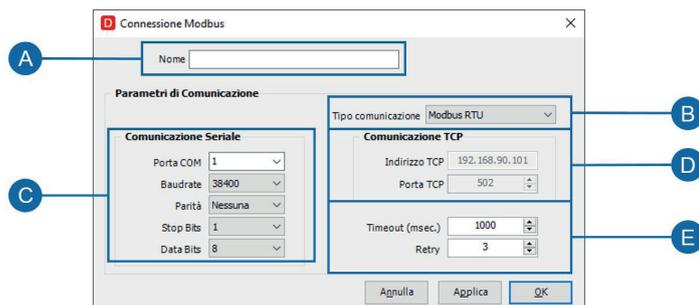
### CONNESSIONI



Selezionando Connessioni dalle opzioni listate a sinistra, si apre al centro la finestra in cui verranno riportate le rispettive reti Modbus.

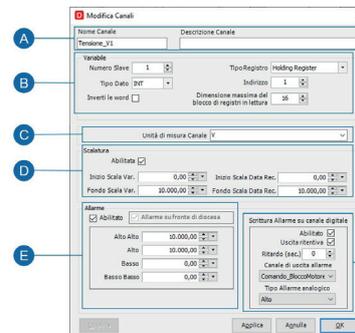
Cliccando sul pulsante Aggiungi Connessione appare una finestra in cui è possibile digitare il nome della connessione e definire i parametri di comunicazione Seriale o TCP. All'interno di un progetto si possono creare più connessioni.

### PARAMETRI MODBUS



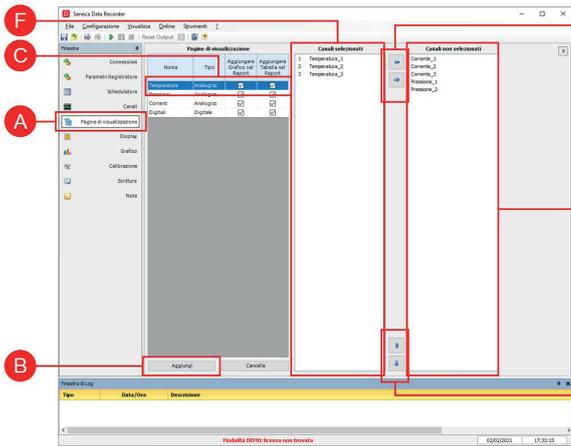
(A) Inserire il nome della connessione, (B) Selezionare il tipo di comunicazione, (C) Se Modbus RTU -> Impostare seriale, (D) Se Modbus TCP -> Impostare Indirizzo TCP e porta di Connessione, (E) Impostare i parametri di comunicazione (validi per entrambe le scelte)

### CONFIGURAZIONE CANALI



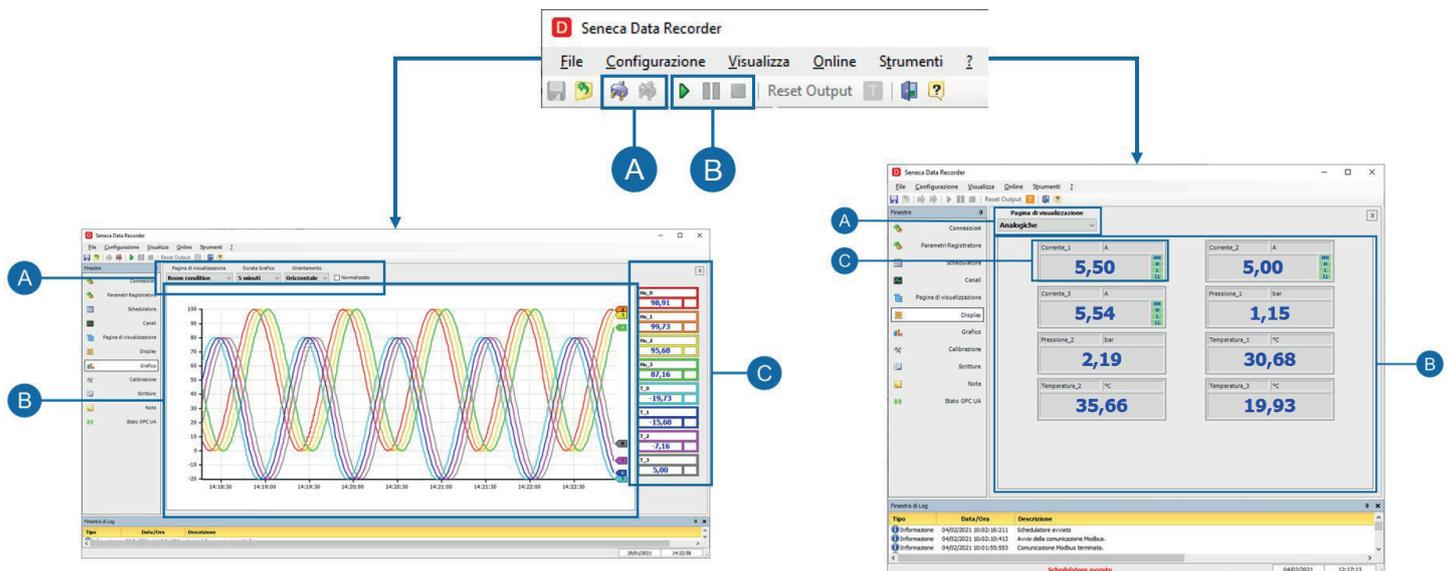
(A) Inserire il nome e la descrizione del canale. (B) Impostare la parametrizzazione necessaria per l'acquisizione del registro Modbus. (C) Selezionare l'Unità di Misura che sarà poi visualizzata nei display e nella esportazione del dato. (D) Se abilitata, definire la scalatura della variabile. (E) Se abilitato, definire le soglie di allarme. Ogni superamento della soglia di allarme verrà memorizzato nel file eventi. (F) Se abilitato, può essere associata ad un solo allarme la scrittura di una variabile digitale.

## IMPOSTAZIONE PAGINE DI VISUALIZZAZIONE



- Creazione pagine di visualizzazione dati istantanei
  - Associazione pagine - canali
  - Inserimento fino a 48 canali visualizzabili contemporaneamente (display)
  - Inserimento fino a 8 canali visualizzabili contemporaneamente (grafico)
  - Visualizzazione indipendente dal fatto che il software stia registrando i dati in un database
- (A) Selezionare le Pagine di Visualizzazione  
 (B) Per aggiungere una pagina di visualizzazione personalizzata premere «Aggiungi»  
 (C) Inserire il nome della pagina e selezionare se verranno visualizzati canali «Analogico» o «Digitale»  
 (D) Selezionare i canali che si vogliono inserire nella pagina  
 (E) Agendo sulle frecce si possono aggiungere o togliere i canali dalla visualizzazione.  
 (F) Canali visualizzati. Sulla pagina Grafico saranno visualizzati i primi 8 canali, mentre sulla pagina Display verranno visualizzate fino a 48 canali.  
 (G) Con queste frecce si possono spostare i canali che si vogliono visualizzare sul grafico.

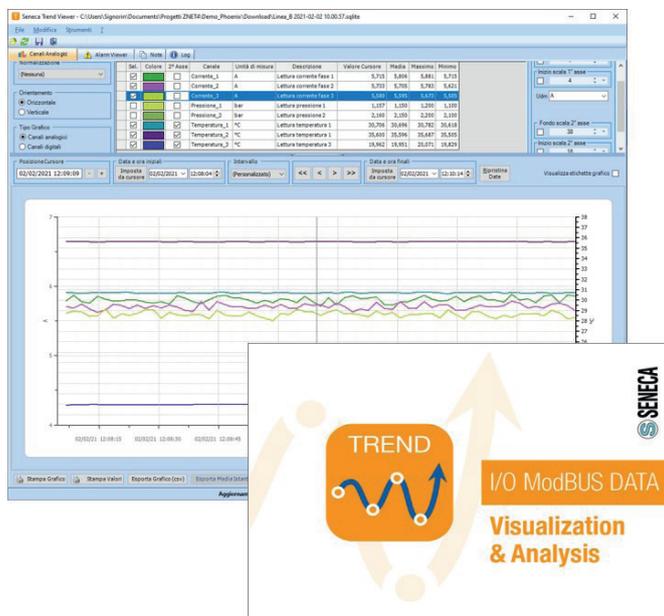
## AVVIO REGISTRAZIONE



- Acquisizione dati da 2 a illimitati canali (periodo di campionamento minimo 1 secondo)
- Registrazione MIN, MAX e MEDIA per ogni canale nel periodo di campionamento
- Acquisizione simultanea canali da diversi nodi ModBUS RTU/TCP
- Visualizzazione valori di misura real-time
- Visualizzazione in modalità pennino o display
- Visualizzazione allarmi

- Comandi di registrazione start / stop / pausa
- Selezione scroll, range, gruppi canali
- Generazione automatica report
- Schedulazione delle registrazioni
- Calibrazione termocouple
- Sessioni indipendenti di registrazione multient

## TREND VIEWER



- Archiviazione e accesso dati storici
- Visualizzazione real-time con Data Recorder attivo
- Visualizzazione, filtro (su canali e tempi) e stampa dei dati storici registrati tramite Data Recorder
- Max 20 pagine personalizzabili
- Periodo minimo di visualizzazione 1 secondo (da DR)
- Scala temporale personalizzabile e selezione puntuale dell'istante di misura
- Stampa ed esportazione dati in formato Excel (.csv)
- Media Istantanea
- Grafico visualizzato
- Database completo
- Gestione database SQLite
- Doppio asse verticale con scala personalizzabile
- Report personalizzabili (grafico e tabellare)
- Consultazione archivio storico (log dati, eventi e allarmi) con apposito tool di visualizzazione
- Visualizzazione indipendente per gruppi di segnali differenti

## AREE DI IMPIEGO

### SALE PROVE



### SALE MOTORI



### LABORATORI ELETTRONICA



### LABORATORI DIDATTICI



### BANCHI DI COLLAUDO



### CAMERE CLIMATICHE



### FORNI INDUSTRIALI



### UFFICI METROLOGICI



### REPARTI TECNICI



## CONFIGURAZIONI

Codice		Descrizione
<b>Pacchetto Base</b>	<b>DR-</b>	Software di acquisizione e visualizzazione dati per moduli I/O e device Modbus RTU/TCP-IP con funzioni di gestione allarmi, elaborazioni matematiche, report
<b>Canali</b>	<b>-02</b>	Acquisizione e gestione 2 canali registrabili (tracce video) - gratuito scaricabile da <a href="https://www.seneca.it/richiedi-data-recorder/">https://www.seneca.it/richiedi-data-recorder/</a>
	<b>-04</b>	Acquisizione e gestione 4 canali registrabili (tracce video)
	<b>-08</b>	Acquisizione e gestione 8 canali registrabili (tracce video)
	<b>-16</b>	Acquisizione e gestione 16 canali registrabili (tracce video)
	<b>-32</b>	Acquisizione e gestione 32 canali registrabili (tracce video)
	<b>-64</b>	Acquisizione e gestione 64 canali registrabili (tracce video)
<b>Opzioni</b>	<b>-UN</b>	Acquisizione e gestione canali illimitati registrabili (tracce video)
	<b>-PLUS</b>	Pacchetto plus multi-client
	<b>-UPGRADE</b>	Servizio di upgrade licenza Data Recorder

### CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione
<b>MODULI I/O</b>	
<b>R-16DI-8DO</b>	Modulo Ethernet 16 ingressi digitali / 8 uscite digitali a relè Modbus TCP-IP / Modbus RTU
<b>Z-10-D-IN</b>	Modulo 10 ingressi digitali / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-10-D-OUT</b>	Modulo 10 uscite digitali / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-4DI-2AI-2DO</b>	Modulo misto 4 ingressi digitali, 2 ingressi analogici, 2 uscite digitali, RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-3AO</b>	Modulo 3 uscite analogiche / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-4AI</b>	Modulo a 4 ingressi analogici V-I / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-4RTD2</b>	Modulo 4 ingressi termoresistenze / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-4TC</b>	Modulo ingressi analogici 4 termocoppie / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-5DI-2DO</b>	Modulo 5 ingressi digitali, 2 uscite digitali RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-8AI</b>	Modulo 8 ingressi analogici single ended o 4 differenziali / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-8NTC</b>	Modulo 8 ingressi da termoresistenza NTC / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-8TC-1</b>	Modulo 8 ingressi da termocoppie / RS485 - ModBUS RTU, porta Micro USB
<b>Z-8TC-LAB</b>	Modulo 8 ingressi da termocoppie / RS485 - ModBUS RTU, porta Micro USB con morsetti intercambiabili
<b>Z-DAQ-PID</b>	Modulo I/O universale con regolazione PID / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-D-IN</b>	Modulo 5 ingressi digitali / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-D-IO</b>	Modulo di controllo 6 ingressi digitali, 2 uscite digitali / RS485 ModBUS RTU
<b>Z-D-OUT</b>	Modulo 5 uscite a relè / RS485 - ModBUS RTU
<b>ZE-2AI</b>	Modulo 2 ingressi analogici, ModBUS RTU / ModBUS TCP-IP
<b>ZE-4DI-2AI-2DO</b>	Modulo misto 2 ingressi analogici, 2 uscite digitali, 4 ingressi digitali, ModBUS RTU / ModBUS TCP-IP
<b>Z-SG</b>	Modulo convertitore strain gauge / RS485 - ModBUS RTU
<b>Z-SG2</b>	Modulo avanzato convertitore strain gauge / RS485 - ModBUS RTU

### ANALIZZATORI DI RETE

<b>S203RC-D</b>	Analizzatore di rete trifase, 600 Vac / 1000 Arms, Rogowski, uscite analogica e impulsiva, display LCD, app Micro USB
<b>S203T</b>	Analizzatore di rete trifase, 600 Vac / 100 mA, classe 0,2, uscita analogica, TA di precisione
<b>S203TA</b>	Analizzatore di rete trifase, 600 Vac / 5 Arms, classe 0,2, uscita analogica, TA standard
<b>S203TA-D</b>	Analizzatore di rete trifase, 600 Vac / 5 Arms, uscita analogica e impulsiva, TA standard, display LCD, app Micro USB
<b>S604B-6-MOD</b>	Analizzatore di Rete BASE x TA1/5A-RS485 Modbus, 1MB mem. log.
<b>S604B-6-ETH</b>	Analizzatore di Rete BASE x TA1/5A-Ethernet, 1MB mem. log.

### CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione
<b>ANALIZZATORI DI RETE</b>	
<b>S604B-80-MOD</b>	Analizzatore di Rete BASE 80A-RS485 Modbus, 1MB mem. log.
<b>S604B-80-ETH</b>	Analizzatore di Rete BASE 80A-Ethernet, 1MB mem. log.
<b>S604E-6-MOD</b>	Analizzatore di Rete Energy PLUS x TA1/5A-RS485 Modbus, 8MB log. Armoniche
<b>S604E-6-ETH</b>	Analizzatore di Rete Energy PLUS x TA1/5A-Ethernet, 8MB log. Armoniche
<b>S604E-80-ETH</b>	Analizzatore di Rete Energy PLUS 80A-Ethernet, 8MB log. Armoniche
<b>S604E-80-MOD</b>	Analizzatore di Rete Energy PLUS 80A-RS485 Modbus, 8MB log. Armoniche
<b>S711B6MOD</b>	Analizzatore di Rete LCD 96x96 BASIC per TA1/5A-RS485 Modbus, 1MB mem. log., 1 DI 2 DO
<b>S711E6MOD</b>	Analizzatore di Rete LCD 96x96 Energy PLUS x TA1/5A-RS485 Modbus, 8MB log., 1 DI 2 DO, Armoniche
<b>S711E6MODAO</b>	Analizzatore di Rete LCD 96x96 Energy PLUS x TA1/5A-RS485 Modbus, 8MB log., 1 DI 2 DO 1AO, Armoniche
<b>S711E6ETH</b>	Analizzatore di Rete LCD 96x96 Energy PLUS x TA1/5A-Ethernet, 8MB log., 1 DI 2 DO, Armoniche
<b>INTERFACCE DI COMUNICAZIONE</b>	
<b>EASY-USB</b>	Convertitore USB - UART TTL con CD e software di programmazione
<b>R-KEY-LT</b>	Gateway industriale ModBUS compatto
<b>RM169-1</b>	Radiomodem 169 MHz con interfaccia RS232/RS485 conforme alla direttiva RED 2014/53/UE
<b>RTURADIO-169</b>	Rtu Radio 169MHz 0.5W, 4DI, 2 DO, 1 contatore, 2 AO, 2 AI, 1 RS485, connettore BNC-F
<b>S107P</b>	Convertitore seriale RS232 - RS485/422, versione portatile
<b>S107USB</b>	Convertitore seriale USB/RS485 portatile
<b>S117P1</b>	Kit di configurazione K121, K120RTD, K111, T120, T121 - Convertitore seriale RS232-TTL-RS485/USB portatile
<b>Z107</b>	Convertitore seriale RS232 - RS485/422 da retroquadro, 24 Vac/dc
<b>Z-AIR-1</b>	Radiomodem 868MHz 0.5W con antenna omnidirezionale integrata, 1 RS485, direttiva RED, cavo 5 mt, IP65 staffa INOX
<b>Z-KEY-0</b>	Industrial Gateway - Serial Device Server
<b>Z-KEY-MBUS</b>	Gateway - convertitore di protocollo ModBUS RTU / TCP-IP M-BUS
<b>Z-KEY-WIFI</b>	2-port ModBUS RTU industrial gateway / serial device server con Wi-Fi integrato
<b>Z-LINK1-LO</b>	Radiomodem 869 MHz con interfaccia RS232/RS485 con tecnologia LoRa
<b>Z-LINK1-NM</b>	Radiomodem 869 MHz con interfaccia RS232/RS485
<b>Z-MBUS</b>	Adattatore interfaccia M-BUS RS232-RS485
<b>Z-MODEM</b>	Modem industriale GSM - GPRS Quadband
<b>Z-MODEM-3G</b>	Modem industriale 3G con interfaccia micro USB