



# “SeAL – My First Project

Vito Conte | Product Manager

Webinar | 9 DICEMBRE 2021

# SENECA | WHO WE ARE



SENECA | sede di Padova



**Vito Conte**

P&K

@ v.conte@seneca.it

T. 049 8705359

W. <https://www.seneca.it>



Primo costruttore italiano di interfacce per l'automazione



Tasso di crescita medio ultimi 5 anni 14%



Certificazione di qualità ISO 9001 dal 1997



Supporto tecnico Multicanale entro 48 h



MTBF medio > 1 milione di ore



Certificazioni di prodotto e di processo internazionali



Rete di vendita globale con circa 70 partner

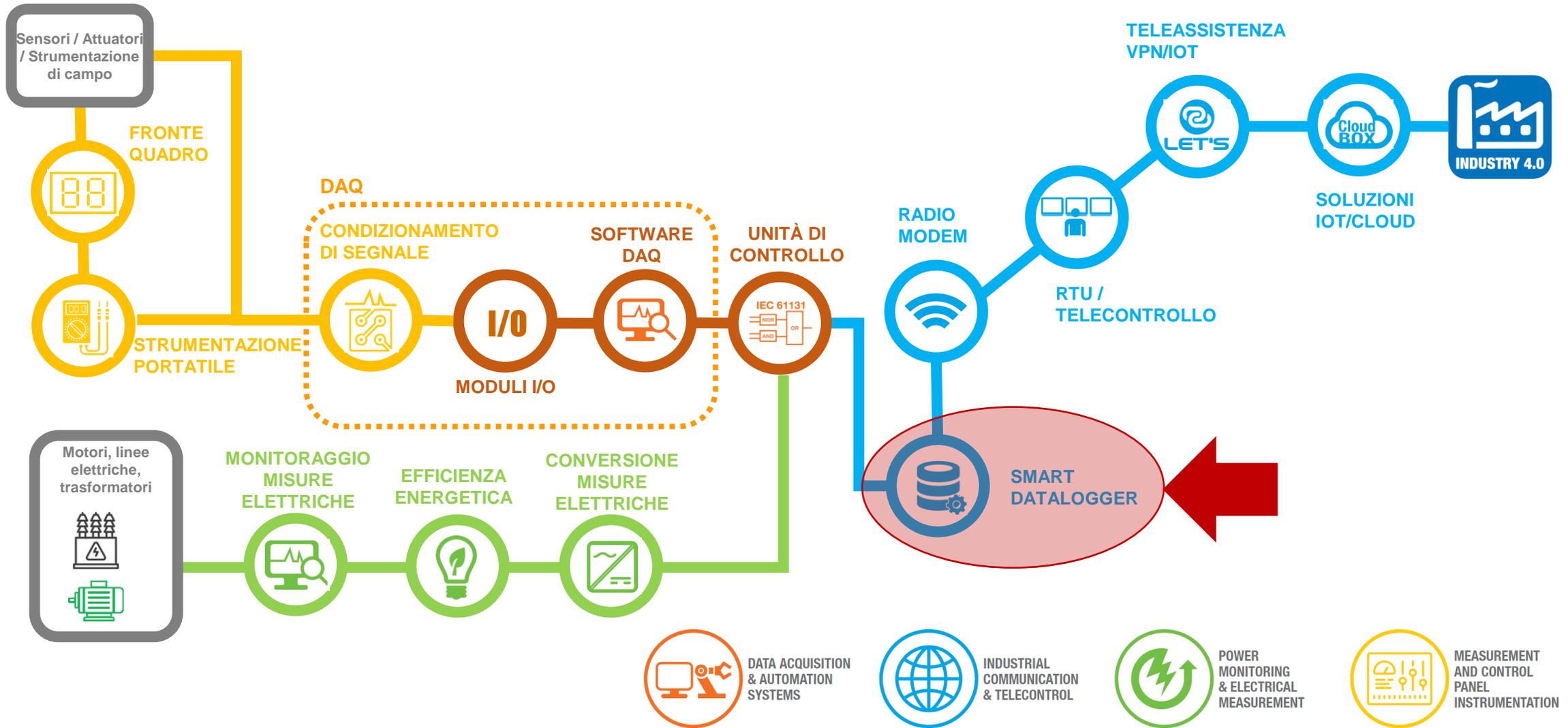


150.000 pezzi venduti in media ogni anno

## TIMELINE DI SENECA



# MISSION: TRATTIAMO IL SEGNALE DAL SENSORE A INDUSTRIA 4.0



# SMART DATA LOGGER



É un dispositivo hardware

Memorizza i dati

Funziona autonomamente

Stand Alone

Acquisizione segnali

Modbus

Telecontrollo

Automazione distribuita

**SMART  
DATALOGGER**  
CON FUNZIONI  
DI TELEMISURA,  
TELECONTROLLO  
E SUPPORTO CLOUD



# SENECA SMART DATALOGGER

My Seal



I/O (4DI, 2AI) – 2DO (Opzionali)  
Modem 2G  
UPS BATTERY BACKUP

Z-LOGGER3



I/O (2DO, 4DI, 2AI)  
Ethernet  
UPS BATTERY BACKUP

Z-GPRS3



I/O (2DO, 4DI, 2AI)  
Modem 2G  
Ethernet  
UPS BATTERY BACKUP

Z-LTE



I/O (2DO, 4DI, 2AI)  
Modem 4G LTE  
Ethernet  
UPS BATTERY BACKUP

100  
TAG



MQTT  
FTP  
SMTP  
HTTPs POST  
HTTPs REST

# SENECA SMART DATALOGGER

My Seal



Z-LOGGER3



Z-GPRS3



Z-LTE





*«Liberi di costruire»*

# SeAL - Seneca Advanced Language



## INFORMAZIONI GENERALI

**GRATUITO**

**SEMPLICE**

**PROGRAMMAZIONE A BLOCCHI**

**GESTIONE EVENTI**

**GESTIONE DATALOGGER**

**CONTROLLO DELLA COMUINCAZIONE**

**FUNZIONI SEMPLICI**

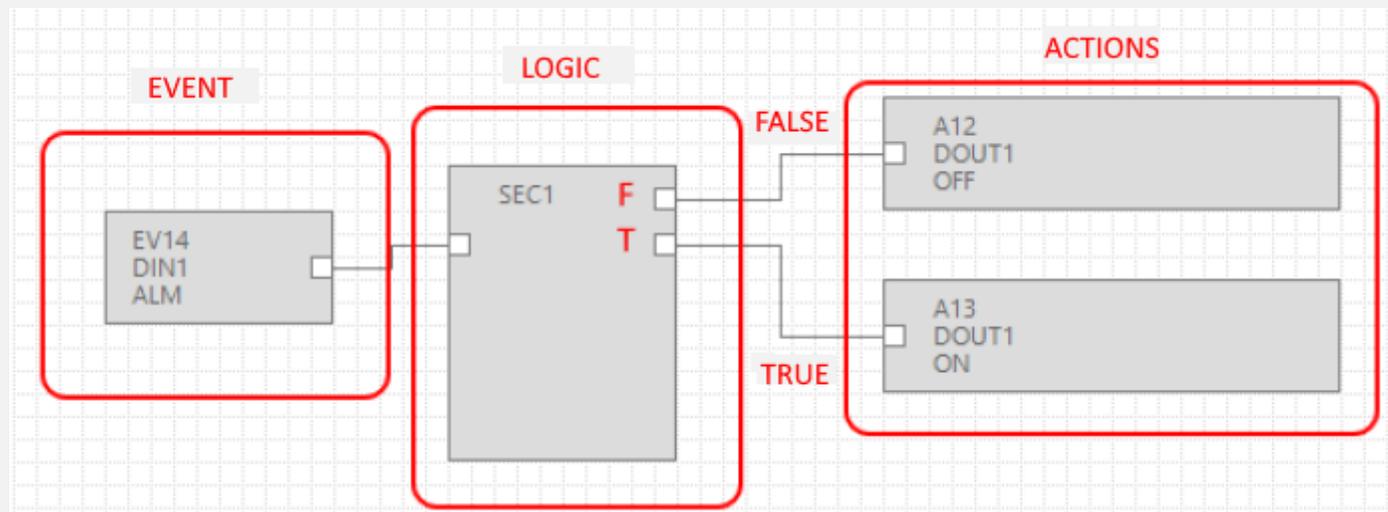
**FUNZIONI AVANZATE (CLOUD)**

# SeAL - Seneca Advanced Language

## SEMPLICE PROGRAMMAZIONE



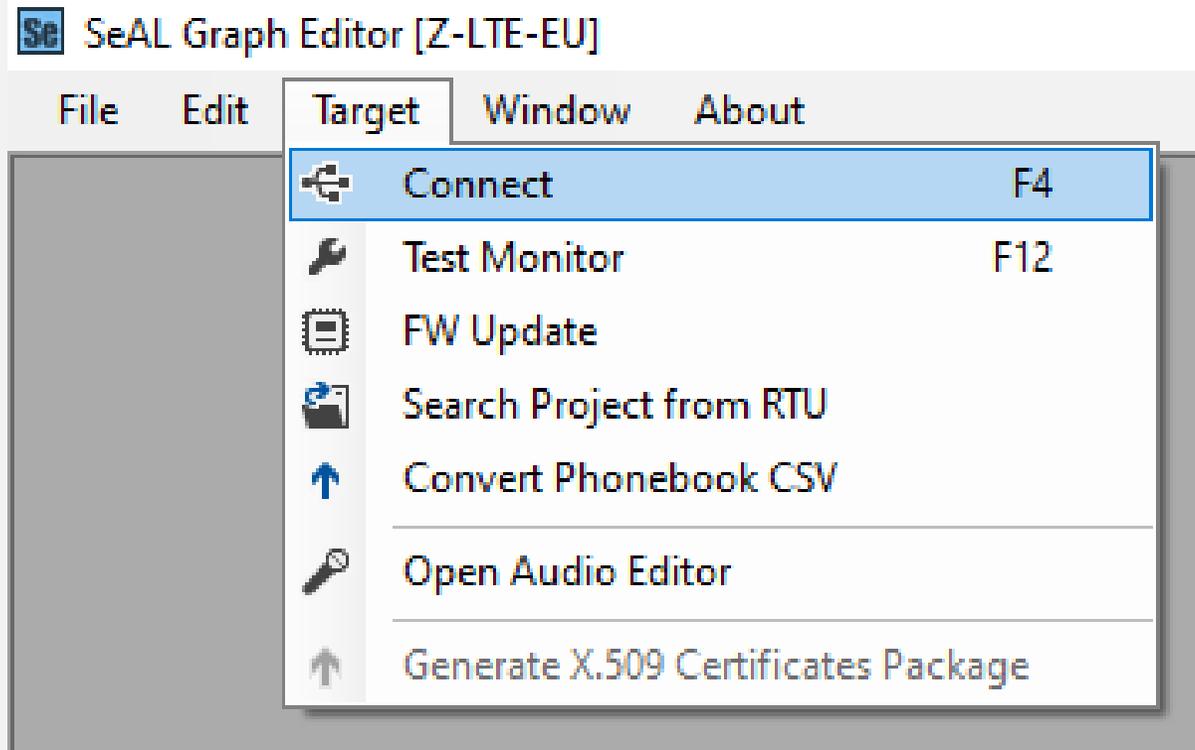
## FUNCTION BLOCKS interconnessi con collegamenti (wires)



*«My First Project»*

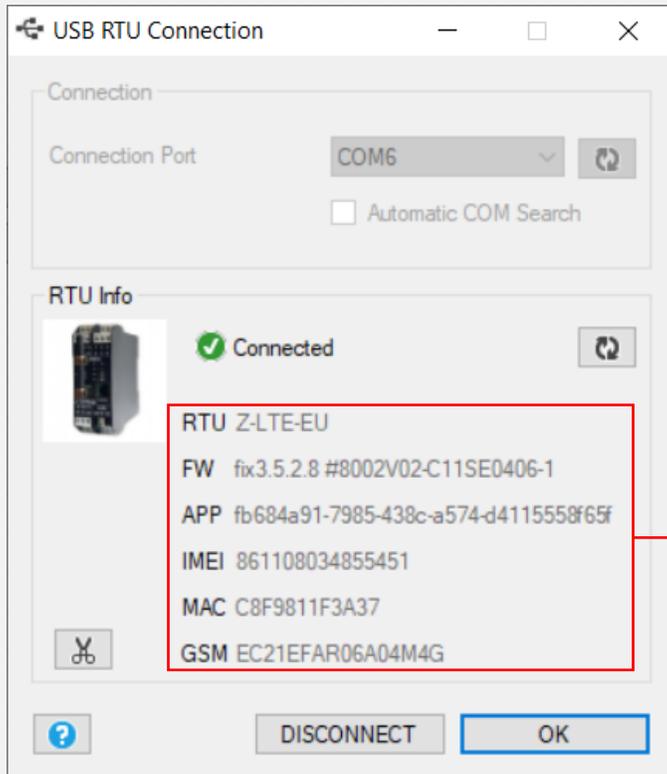


# Step 1 Connessione



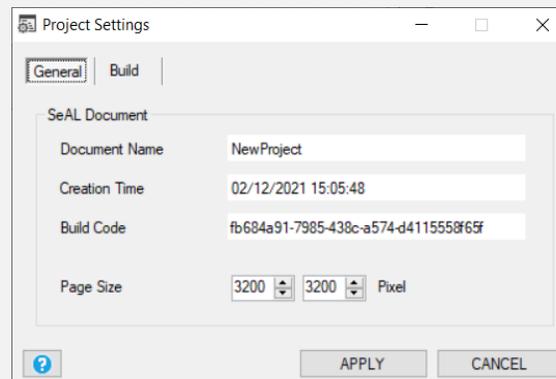
Collegarsi con la micro USB al datalogger ed avviare il SEAL da icona su desktop

# Step 2 Identificazione del Datalogger



A seguito della connessione viene identificato:

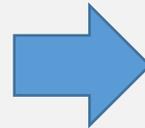
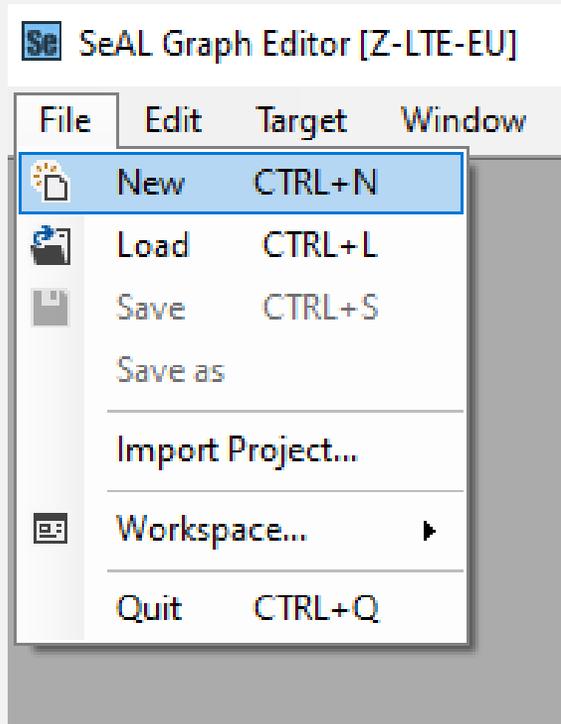
- Tipo di RTU [Z-LTE-EU]
- Firmware attualmente presente
- L'application ID (\*)
- IMEI del modem
- MAC ID del dispositivo
- Versione firmware del modem



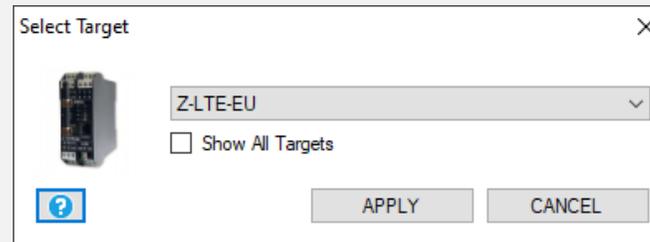
(\*) il seriale univoco del progetto SEAL presente nel datalogger.  
Può essere confrontato con il progetto (Menu Project → Settings)

# Step 3 Generazione del file di configurazione

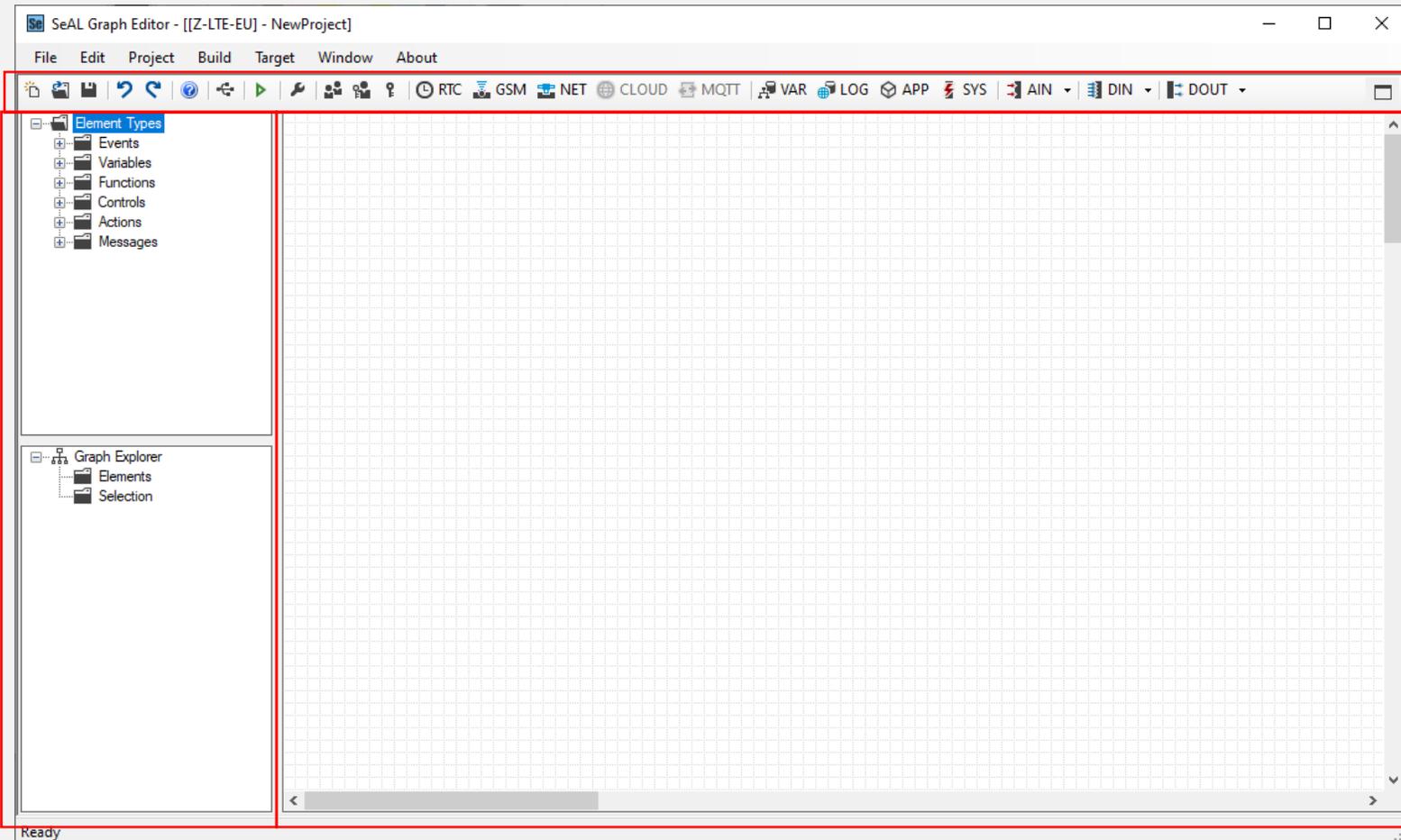
Generare il file di configurazione



Il software avendo riconosciuto l'hardware (step 2) apre un file preconfigurato ed identifica correttamente il datalogger connesso alla micro usb.



# Step 4 Area di progetto



Barra degli strumenti

Area di programmazione

Elementi di Progettazione

# Step 5 Configurazione Ingresso Analogico

**Analog Input 1 Configuration**

AIN1 [Configure Analog Inputs](#)

General Alerts

Input Logic  
Analog Input type:  Current (µA)  Voltage (mV)  
Measure Average Filter: 0 Seconds

Input Scaling  
 Convert Input To: CM Decimal Places: 0  
Linear behaviour between input values P1 and P2

Analog Input	Scaled Value
P1: 4000 µA	Converted To: 0 CM
P2: 20000 µA	Converted To: 100 CM

APPLY CANCEL

La configurazione della prima analogica (AIN1) on board (in tensione o corrente) con la relativa scalatura.

Il valore scalato è riportato in un registro Modbus.

**Analog Input 1 Configuration**

AIN1 [Configure Analog Inputs](#)

General Alerts

Level Alerts  
MAX Level Alert Threshold (>): 50 CM  
HIGH Level Alert Threshold (>): 30 CM  
LOW Level Alert Threshold (<): 20 CM  
MIN Level Alert Threshold (<): 10 CM

Start Condition: FALSE  
OFF: 0.1 ON: 0.1 Seconds

Thresholds Hysteresis: 0 CM

APPLY CANCEL

Su ogni analogica sono già predefiniti 4 livelli di allarme su cui sviluppare sia la parte di allarmistica (se necessaria) sia la parte logica (attivazione di uscite o altro tipo di eventi)

# Step 6 Configurazione Ingresso Digitale

Digital Input 1 Configuration

DIN1 [Configure Digital Inputs](#)

General Alerts Flow & Work Time

Inputs Type - Common For Every Digital Input

Input Type  PNP  NPN

Input Logic

Pulse State  Normally OPEN  Normally CLOSE

Counters Scaling

Convert Pulse To LITRI Decimal Places 0

Pulse Weight 10,000 Pulses

Counter Range OVR. 1-100000000

? APPLY CANCEL

Se l'ingresso viene utilizzato come contatore (PNP o NPN) è possibile inserire il peso dell'impulso.

Il registro Modbus in cui viene salvato il valore del contatore è ritentivo ed è un valore a 32 bit.

Digital Input 1 Configuration

DIN1 [Configure Digital Inputs](#)

General Alerts Flow & Work Time

Input Alert

Start Condition FALSE

OFF 1,0 ON 1 Seconds

Counters Alert

Notify Alerts Start Condition

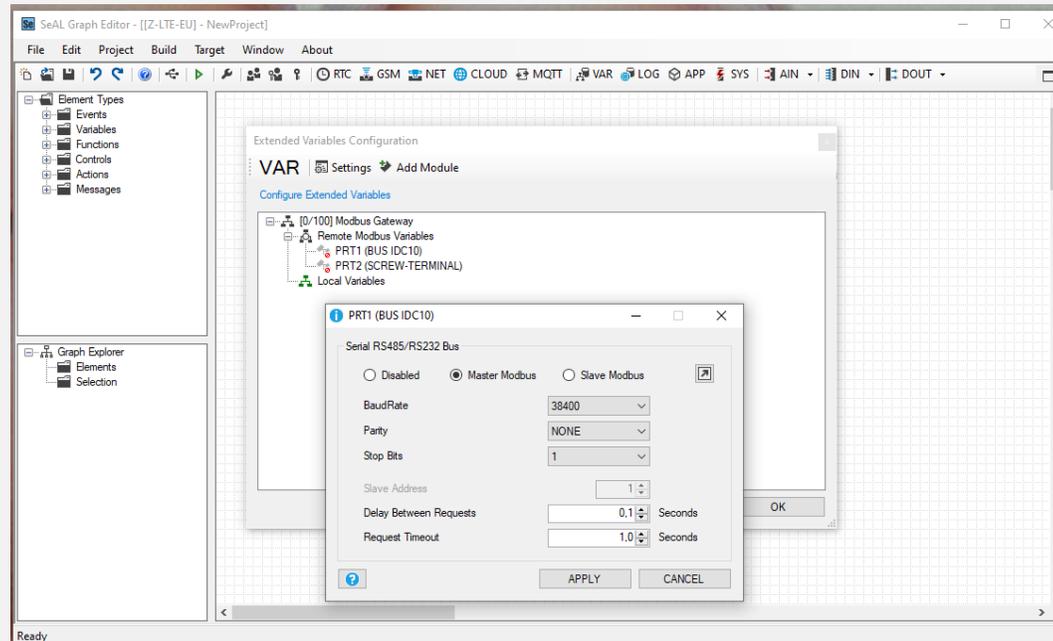
Total Counter Alert Threshold (>=) 0 LITRI

Partial Counter Alert Threshold (>=) 0 LITRI

? APPLY CANCEL

L'ingresso può anche essere usato come stato digitale di allarme per cui è possibile configurare un filtro a tempo per la generazione dell'allarme oltre che un evento sul contatore al raggiungimento di una soglia impostata.

# Step 7 Definizione delle Variabili (RTU)



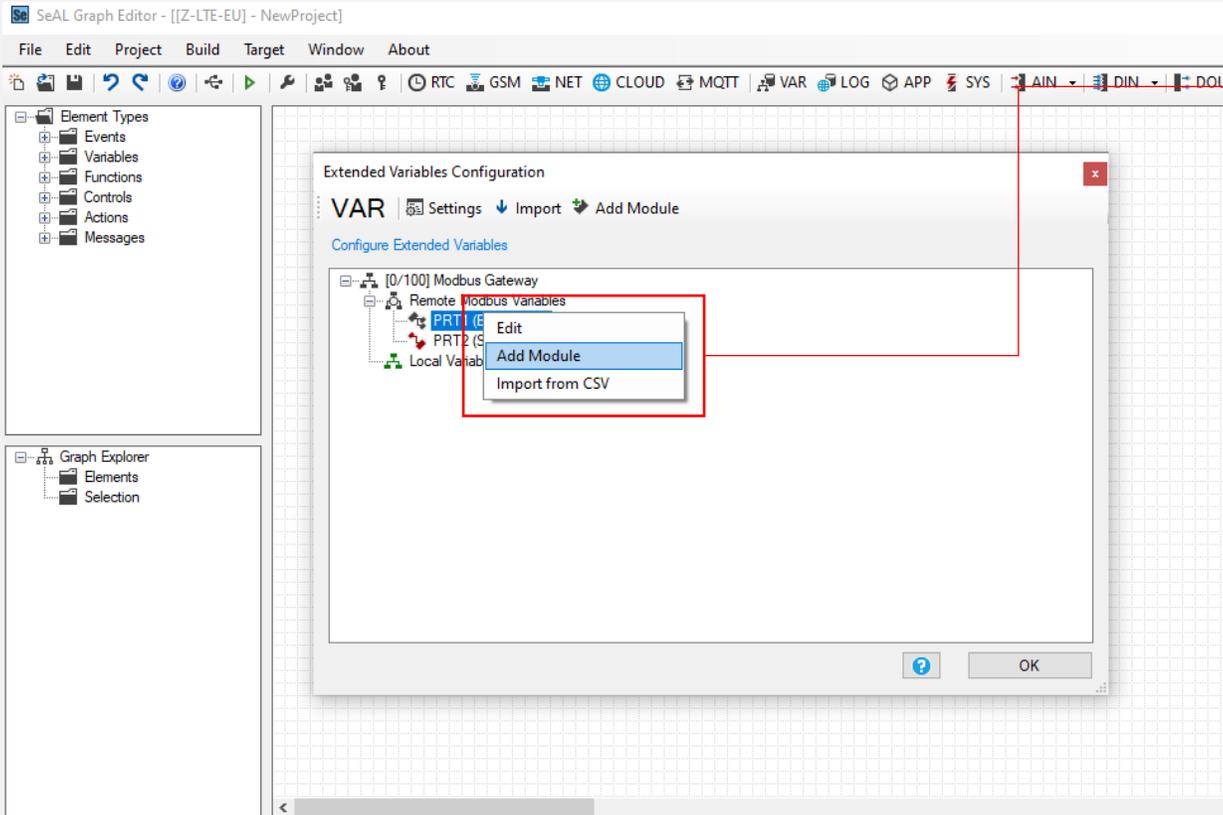
Selezionare **VAR** dalla **Barra degli Strumenti**

Impostazione delle seriali 485  
(*PRT2 a morsetti – PRT1 su bus*)

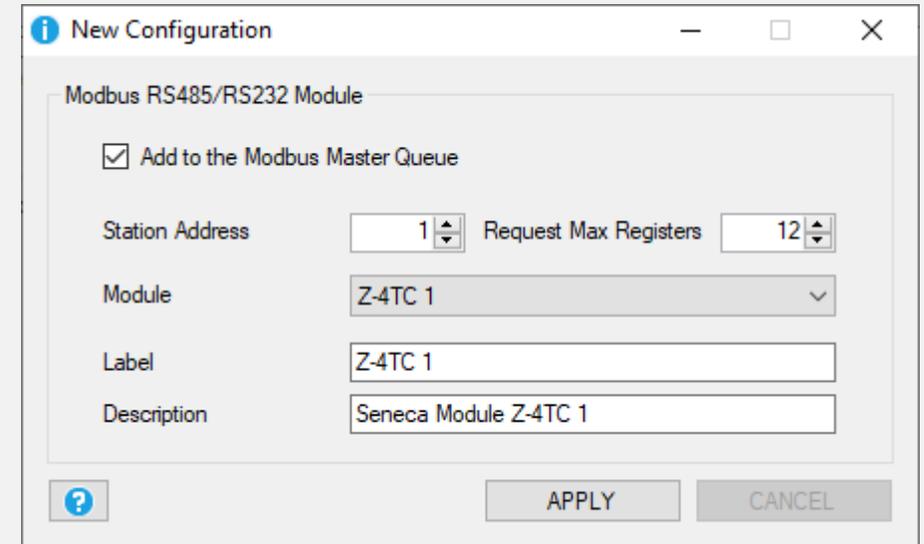
Selezionare se è Master (come in esempio) o Slave  
(*se Slave i registri sono gli stessi del Modbus TCP/IP server*)

Settare il timeout di comunicazione sulla seriale ed il tempo di attesa tra una richiesta ed un'altra (delay between pools)  
(*Attenzione: Retries è impostabile su settings*)

# Step 7 Definizione delle Variabili (RTU)

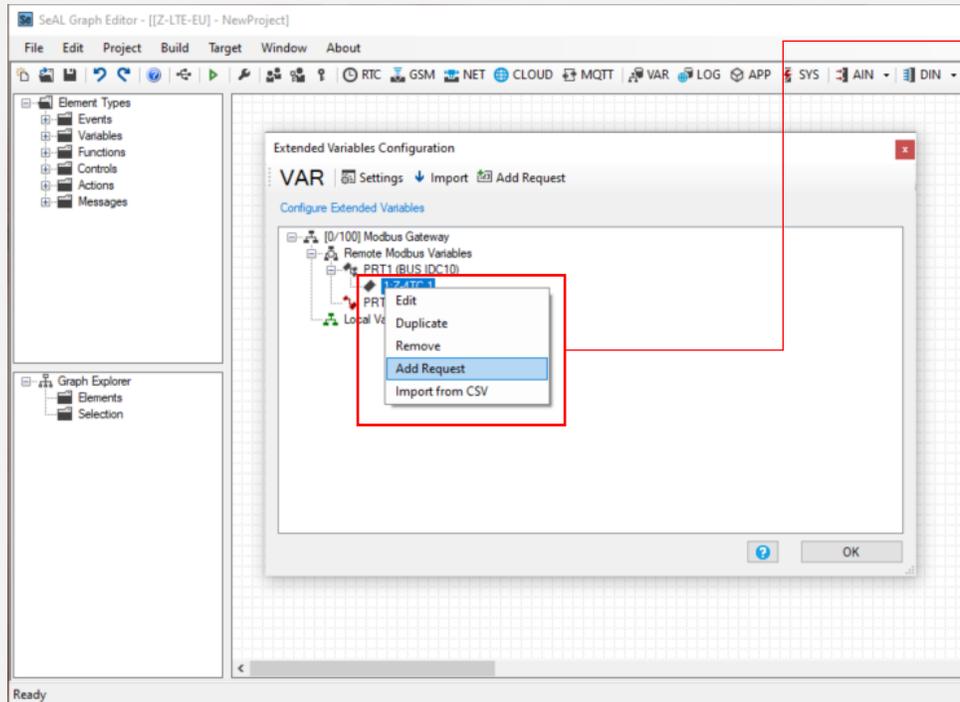


Tasto destro e selezionare **Add Module**  
(viene aggiunto il nodo modbus da acquisire)



Specificare nodo modbus (station address) dello slave collegato. Se lo slave è un dispositivo di Seneca è presente un database preconfigurato con tutti registri modbus configurabili di tutti gli slave Seneca (nell'esempio Z-4TC)

# Step 7 Definizione delle Variabili (RTU)



Tasto destro sul nodo e cliccare su ADD REQUEST

Enable Request  Skip Request

Modbus Remote Variable

Register: CH1\_MEASURE\_FP

Label: TC1

Description: CH1\_MEASURE\_FP REG.40027

Entity Type: HoldingRegister

Number Convention: Extended

Entity Number: 400027

Entity Address (zero base): 26

Data Type: F32

Most Significant Word First

Swap Modbus Register Bytes

Write Single Register

Starting Value: 0.00000

Value Units: Decimal Places: 0

Enable Retentivity

Add Bit Functions To Fast Commands

Log Enable  Ignore Sort

Publish  Subscribe

Application Namespace

Master Topic  Suffix /get /set

Control Action: Read

Apply Filter: [Empty]

Minimum Poll Time: 0.1 Seconds

No-Answer Function: Zero

APPLY CANCEL

Selezionare il registro modbus che si vuole acquisire

## Attenzione

Il nome della TAG (**Label**) apparirà nel web server per la lettura dei dati in real time, nei file di log (nel formato csv), nel protocollo MQTT e con HTTP (se abilitati)

# Step 7 Definizione delle Variabili (RTU)

Caso in cui lo slave **NON** è Seneca configurare come evidenziato nei seguenti passi di esempio.

Attenzione: dopo avere aggiunto il nodo (**Add Module**), selezionando **Add Request** è necessario compilare il tipo di registro, il tipo di dato ed i relativi settaggi come indicato nel manuale utente dello slave stesso

**1**

New Configuration

Modbus RS485/RS232 Module

Add to the Modbus Master Queue

Station Address: 2 Request Max Registers: 12

Module: (custom)

Label: NOT\_SENECA

Description:

APPLY CANCEL

**2**

New Configuration

Enable Request  Skip Request

Modbus Remote Variable

Register: (custom)

Label: FIRST

Description: New Custom Register

Entity Type: HoldingRegister

Number Convention: Extended

Data Type: U16

Most Significant Word First

Swap Modbus Register Bytes

Write Single Register

Starting Value: 0

Value Units: Decimal Places: 0

Enable Retentivity

Add Bit Functions To Fast Commands

Log Enable  Ignore Sort

Publish  Subscribe

Application Namespace

Master Topic  Suffix /get /set

Control Action: Read

Apply Filter:

Minimum Poll Time: 0.1 Seconds

No-Answer Function: Zero

APPLY CANCEL

**3**

New Configuration

Enable Request  Skip Request

Modbus Remote Variable

Register: (custom)

Label: FIRST

Description: New Custom Register

Entity Type: HoldingRegister

Number Convention: Extended Entity Number: 400001 Entity Address (zero base): 0

Data Type: S32

Most Significant Word First

Swap Modbus Register Bytes

Write Single Register

Starting Value: 0

Value Units: Decimal Places: 0

Enable Retentivity

Add Bit Functions To Fast Commands

Log Enable  Ignore Sort

Publish  Subscribe

Application Namespace

Master Topic  Suffix /get /set

Control Action: Write

Apply Filter:

Minimum Poll Time: 0.1 Seconds

No-Answer Function: Zero

APPLY CANCEL

# Step 7 Definizione delle Variabili (TCP)

Solo per Z-LOGGER3, Z-GPRS3 e Z-LTE è possibile configurare l'acquisizione da un dispositivo modbus TCP/IP Server.

Dopo avere selezionato **Add Server** In questo caso si deve indicare lo station address, il relativo indirizzo IP del server e la porta (default 502)

Per aggiungere i registri si procede come fatto per il Modbus RTU e selezionando Add Request

The 'New Configuration' dialog box is titled 'New Configuration' and contains the following fields and options:

- Add to the Modbus Client Queue
- Station Address: 1
- Request Max Registers: 123
- Module: (dropdown menu)
- Label: SRV4
- Description: Modbus TCP-IP SERVER 1
- Port: 502
- Server Name: 192.168.2.123

Buttons at the bottom: ? (help), APPLY, CANCEL.



The 'Extended Variables Configuration' dialog box shows a tree view of variables under the heading 'Extended Variables Configuration'. The tree structure is as follows:

- [5/100] Modbus Gateway
  - Remote Modbus Variables
    - PRT1 (BUS IDC10)
      - 1:Z-4TC 1
        - 1:Z-4TC 1 400027:TC1
        - 1:Z-4TC 1 400029:TC2
        - 1:Z-4TC 1 400031:TC3
      - 2:NOT\_SENECA
        - 2:NOT\_SENECA 400001:FIRST
        - 2:NOT\_SENECA 400003:SECOND
    - PRT2 (SCREW-TERMINAL)
      - TCP1
        - 1:SRV4 (highlighted)
    - Local Variable

A context menu is open over the '1:SRV4' variable, showing the following options:

- Edit
- Add Request (highlighted)
- Import from CSV

Buttons at the bottom: ? (help), OK.

# Step 7 Definizione delle Variabili (TCP)

Anche in questo caso vanno configurati i registri Modbus TCP/IP selezionando il tipo di dato, registro modbus, se lettura e/o scrittura, etc

**New Configuration**

Enable Request  Skip Request

Modbus Remote Variable

Register: (custom) ▾

Label: srv\_first

Description: New Custom Register

Entity Type: HoldingRegister ▾

Number Convention: Extended ▾ Entity Number: 400010 Entity Address (zero base): 9

Data Type: S64 ▾

Most Significant Word First

Swap Modbus Register Bytes

Write Single Register

Starting Value: 0 ▾

Value Units: Decimal Places: 0 ▾

Enable Retentivity

Add Bit Functions To Fast Commands

Log Enable  Ignore Sort

Publish  Subscribe

Application Namespace

Master Topic  Suffix /get /set

Control Action: Read ▾

Apply Filter: ▾ ↗

Minimum Poll Time: 0.1 ▾ Seconds

No-Answer Function: Zero ▾

**New Configuration**

Enable Request  Skip Request

Modbus Remote Variable

Register: (custom) ▾

Label: SRV\_SECOND

Description:

Entity Type: HoldingRegister ▾

Number Convention: Extended ▾ Entity Number: 400014 Entity Address (zero base): 13

Data Type: F32 ▾

Most Significant Word First

Swap Modbus Register Bytes

Write Single Register

Starting Value: 0.00000 ▾

Value Units: Decimal Places: 0 ▾

Enable Retentivity

Add Bit Functions To Fast Commands

Log Enable  Ignore Sort

Publish  Subscribe

Application Namespace

Master Topic  Suffix /get /set

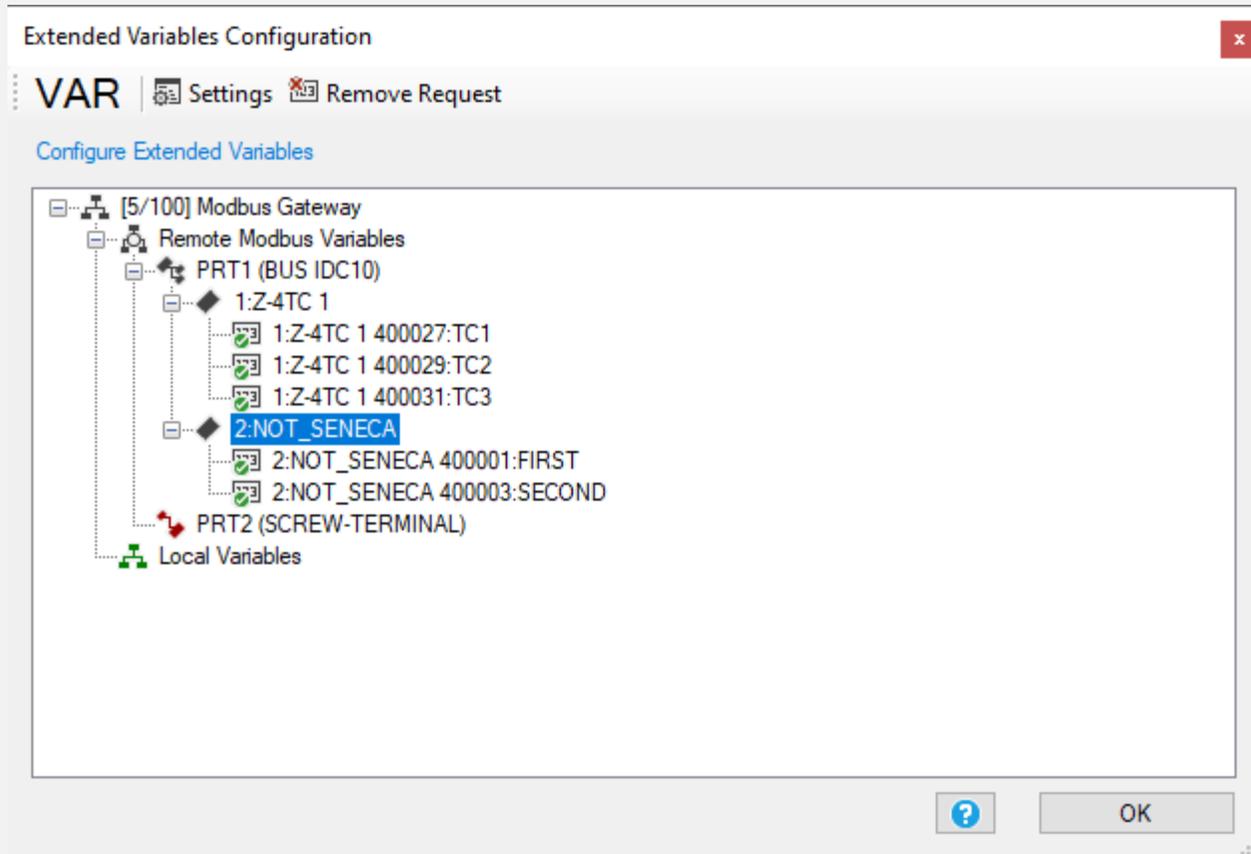
Control Action: Read ▾

Apply Filter: ▾ ↗

Minimum Poll Time: 0.1 ▾ Seconds

No-Answer Function: Zero ▾

# Step 7 Definizione delle Variabili



Ripetendo i passaggi si aggiungono i dispositivi slave seriali (ognuno con il relativo numero di nodo) ed i tag che saranno acquisiti.

Si creerà una struttura come quella indicata in figura in cui sono evidenziati i dati che verranno acquisiti.

# Step 8 Creazione del File di Log (*Event Logger*)

Selezionare **LOG** dalla **Barra degli Strumenti**

**Abilitare il Log**

**Il Report File** è configurabile e consente di registrare gli eventi di sistema, salvarli su SD (in formato testo) o pubblicarli con invio giornaliero via HTTP, MQTT o SMS

Log Control Configuration

**LOG** Configure Event and Data Logger  Enable

Event Logger | Data Logger | Variables

Syslog/Event Logs

Enable Event Report     Enable Diagnostic Logs     Enable Info Logs

Notification     Publish     Send SMS     Send Email

Report File

Daily    Send Report After (hh:mm:ss)    0    0    0    Time

Weekly     SUN     MON     TUE     WED     THU     FRI     SAT

Send Report After (hh:mm:ss)    0    0    0    Time

Monthly    Send Report After    0    Days    0    0    0    Time

Yearly    Send Report After    0    Days    0    0    0    Time

Notification     Send Email     Send to FTP     Save in SD Card

?    APPLY    CANCEL

# Step 8 Creazione del File di Log (*Data Logger*)

Log Control Configuration

**LOG** Configure Event and Data Logger  Enable

Event Logger | **Data Logger** | Variables

Data Logs

Enable Data Log Every  Minutes  TRG Only

Notification  Publish  Send SMS  Send Email

Report File

Periodic Send Report After  Seconds Every  Minutes

Daily Send Report After (hh:mm:ss)    Time

Weekly  SUN  MON  TUE  WED  THU  FRI  SAT

Send Report After (hh:mm:ss)    Time

Monthly Send Report After  Days    Time

Yearly Send Report After  Days    Time

Notification  Send SMS  Send Email  Send to FTP  Save in SD Card

Send Log Report On Stop Command

? APPLY CANCEL

Abilitare il Log

Definisce il tempo di campionamento (ogni quanto viene creata una riga nel file csv di log oppure ogni quanto inviare i dati via http o MQTT) o trigger.

Il **Report File** è configurabile e consente di registrare i dati, salvarli su SD (in formato testo) o pubblicarli con invio giornaliero via HTTP, MQTT o SMS

*Report File definisce dopo quanto il datalogger chiude il file csv di log e lo rende disponibile per il salvataggio in locale su SD (quindi esportabile) o lo invia via FTP/mail*

# Step 8 Creazione del File di Log (*Variables*)

Log Control Configuration

LOG

Configure Event and Data Logger  Enable

Abilitare il Log

Event Logger

Data Logger

Variables

VID	Variable	Type	Log Label	Unit	Log
V28	DIN2 DELTA	S32	DELTA2	Pulses	<input type="checkbox"/>
V29	DIN3 WRK	S32	WRK3	Seconds	<input type="checkbox"/>
V30	DIN3 TOT	S32	TOT3	Pulses	<input type="checkbox"/>
V31	DIN3 CNT	S32	CNT3	Pulses	<input type="checkbox"/>
V32	DIN3 DELTA	S32	DELTA3	Pulses	<input type="checkbox"/>
V33	DIN4 WRK	S32	WRK4	Seconds	<input type="checkbox"/>
V34	DIN4 TOT	S32	TOT4	Pulses	<input type="checkbox"/>
V35	DIN4 CNT	S32	CNT4	Pulses	<input type="checkbox"/>
V36	DIN4 DELTA	S32	DELTA4	Pulses	<input type="checkbox"/>
V37	DOUT1 WRK	S32	WRK1	Seconds	<input type="checkbox"/>
V38	DOUT2 WRK	S32	WRK2	Seconds	<input type="checkbox"/>
	PRT1 (BUS IDC10) 1:Z-4TC 1 400027:TC1	F32	TC1		<input checked="" type="checkbox"/>
	PRT1 (BUS IDC10) 1:Z-4TC 1 400029:TC2	F32	TC2		<input checked="" type="checkbox"/>
	PRT1 (BUS IDC10) 1:Z-4TC 1 400031:TC3	F32	TC3		<input checked="" type="checkbox"/>
	PRT1 (BUS IDC10) 2:NOT_SENECA 400001:FIRST	S32	FIRST		<input checked="" type="checkbox"/>
	PRT1 (BUS IDC10) 2:NOT_SENECA 400003:SECO...	U64	SECOND		<input checked="" type="checkbox"/>

Selezionare quali variabili loggare

Log All  Log None



APPLY

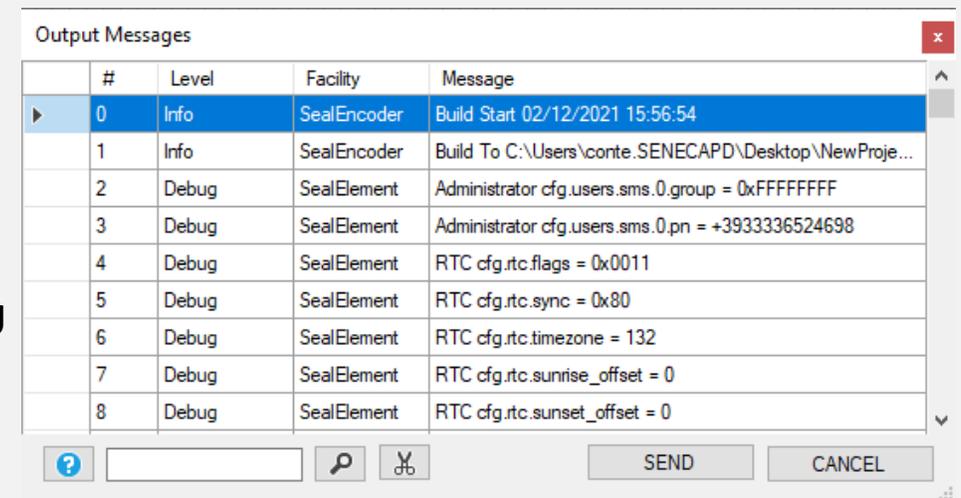
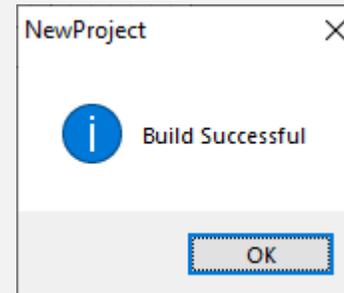
CANCEL

# Step 9 Scaricare il Progetto (via USB)

- 1 Cliccare su **BUILD** → **Generate and Send to RTU**  
*Appare un pop up se il progetto è correttamente scritto (Build Successful) e viene creato un xml riepilogativo*

- 2 Cliccando su SEND il software scarica il progetto seal nella RTU

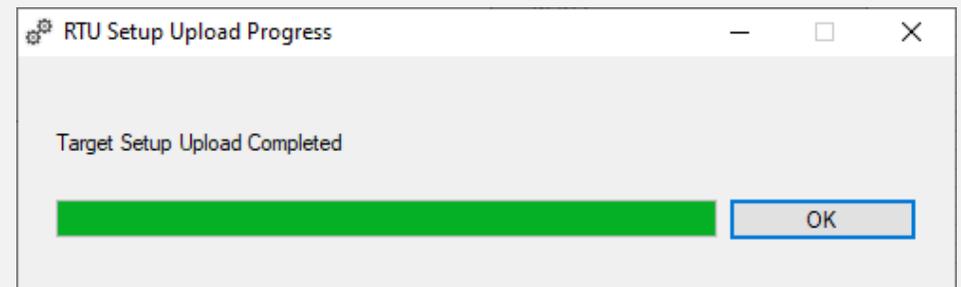
- 3 Dopo la conferma del corretto upload del software, il datalogger si riavvierà in autonomia e tornerà *on line*.



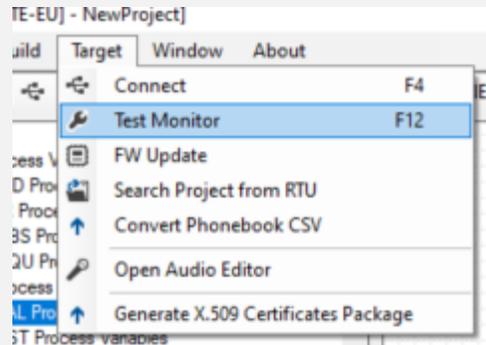
A screenshot of an 'Output Messages' window. It contains a table with the following data:

#	Level	Facility	Message
0	Info	SealEncoder	Build Start 02/12/2021 15:56:54
1	Info	SealEncoder	Build To C:\Users\conte.SENECAPD\Desktop\NewProje...
2	Debug	SealElement	Administrator cfg.users.sms.0.group = 0xFFFFFFFF
3	Debug	SealElement	Administrator cfg.users.sms.0.pn = +3933336524698
4	Debug	SealElement	RTC cfg.rtc.flags = 0x0011
5	Debug	SealElement	RTC cfg.rtc.sync = 0x80
6	Debug	SealElement	RTC cfg.rtc.timezone = 132
7	Debug	SealElement	RTC cfg.rtc.sunrise_offset = 0
8	Debug	SealElement	RTC cfg.rtc.sunset_offset = 0

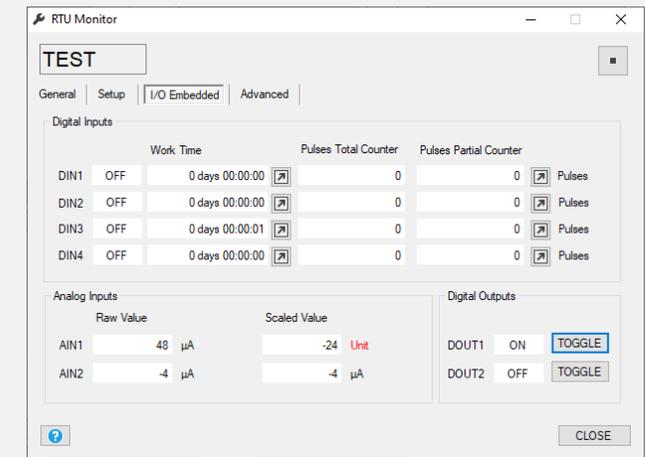
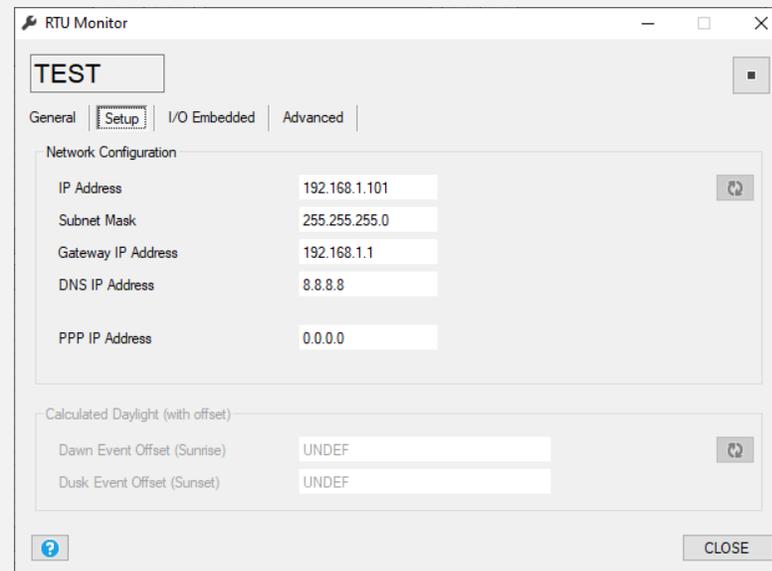
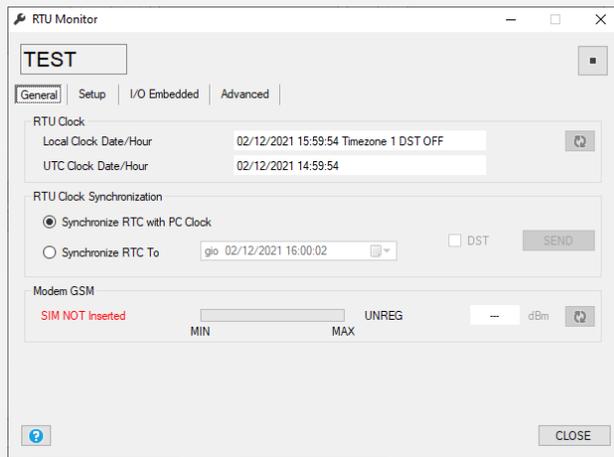
Below the table, there are several icons (help, search, refresh) and two buttons labeled 'SEND' and 'CANCEL'.



# Step 10 On-line check



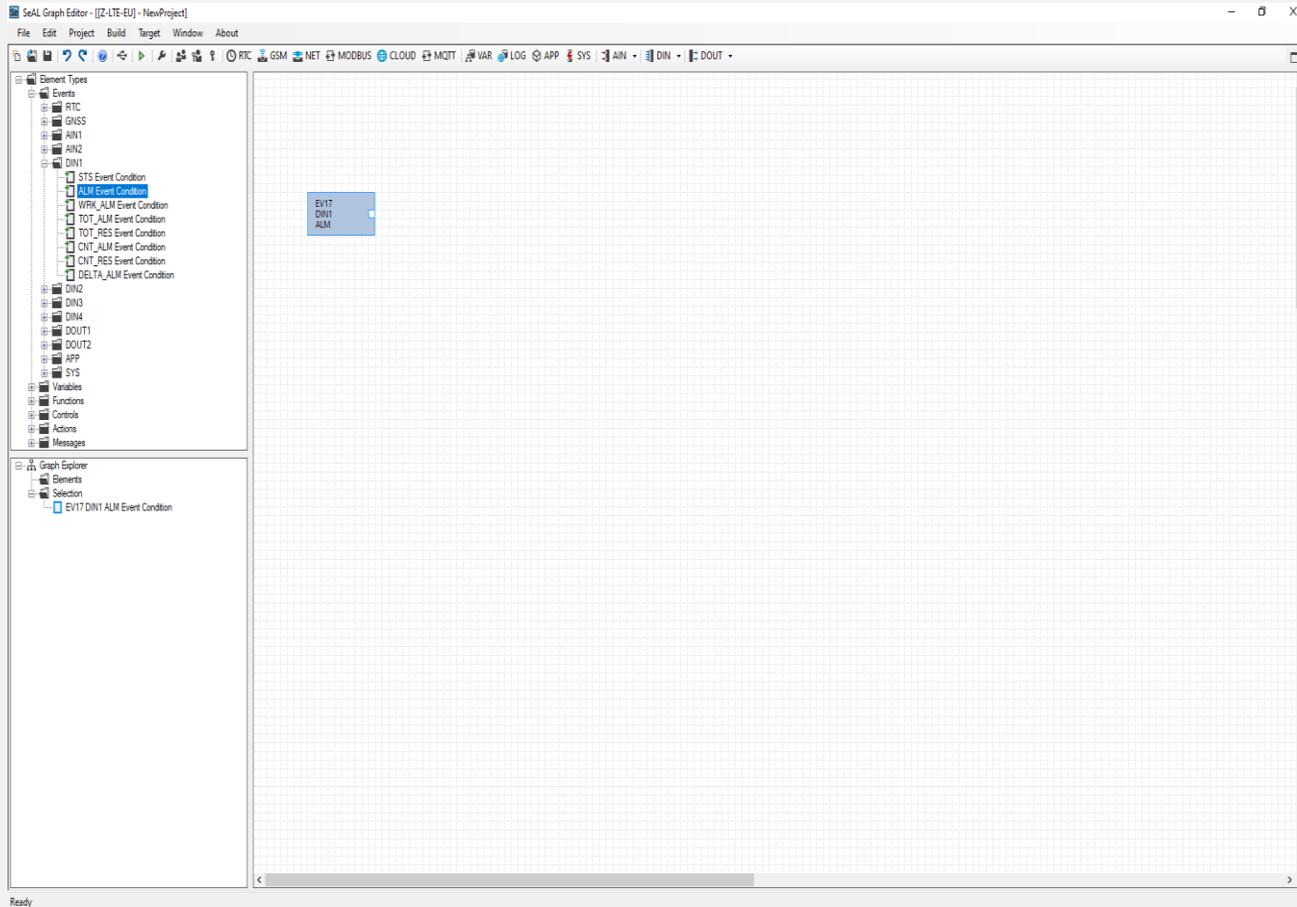
Dopo il reboot cliccare su *Target* → *Connect*  
Dopo la connessione cliccare su *Target* → *Test Monitor*



É possibile leggere i valori degli I/O embedded, l'IP, la potenza del segnale GSM e tutti gli altri valori disponibili in real time

# SeAL Programmazione (1)

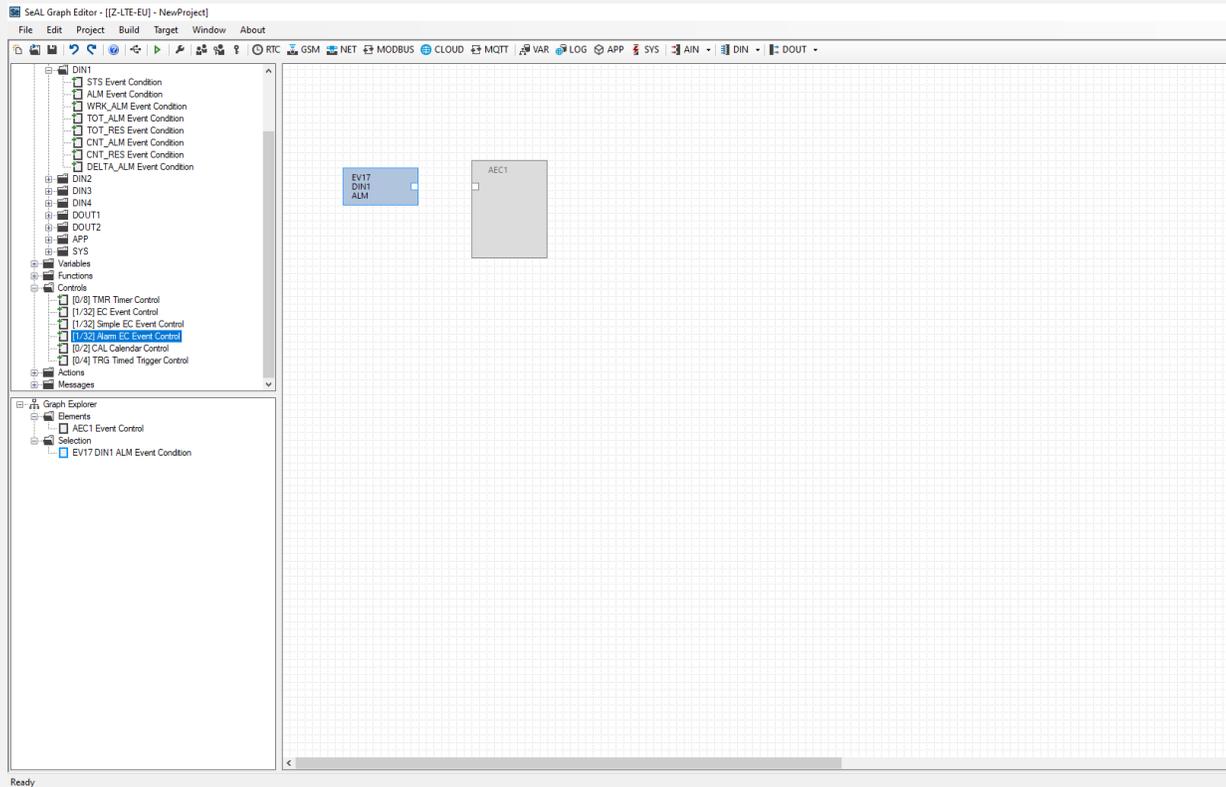
## COME CREARE UN MESSAGGIO DI ALLARME SU EVENTO SU CAMBIAMENTO DI STATO DELL'INGRESSO DIGITALE 1



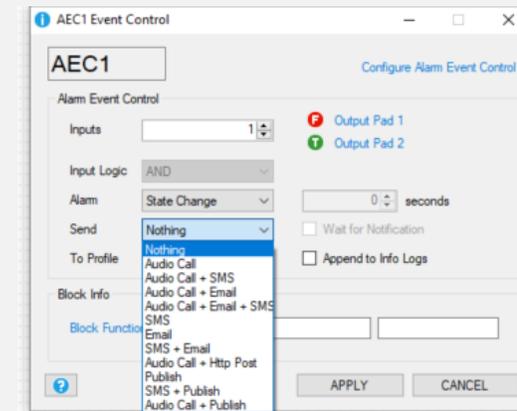
Nel caso in oggetto è necessario selezionare su event type l'alarm event riferito all'ingresso digitale 1 on board e trascinarlo a sinistra nell'area di programmazione

# SeAL Programmazione (2)

## COME CREARE UN MESSAGGIO DI ALLARME SU EVENTO SU CAMBIAMENTO DI STATO DELL'INGRESSO DIGITALE 1

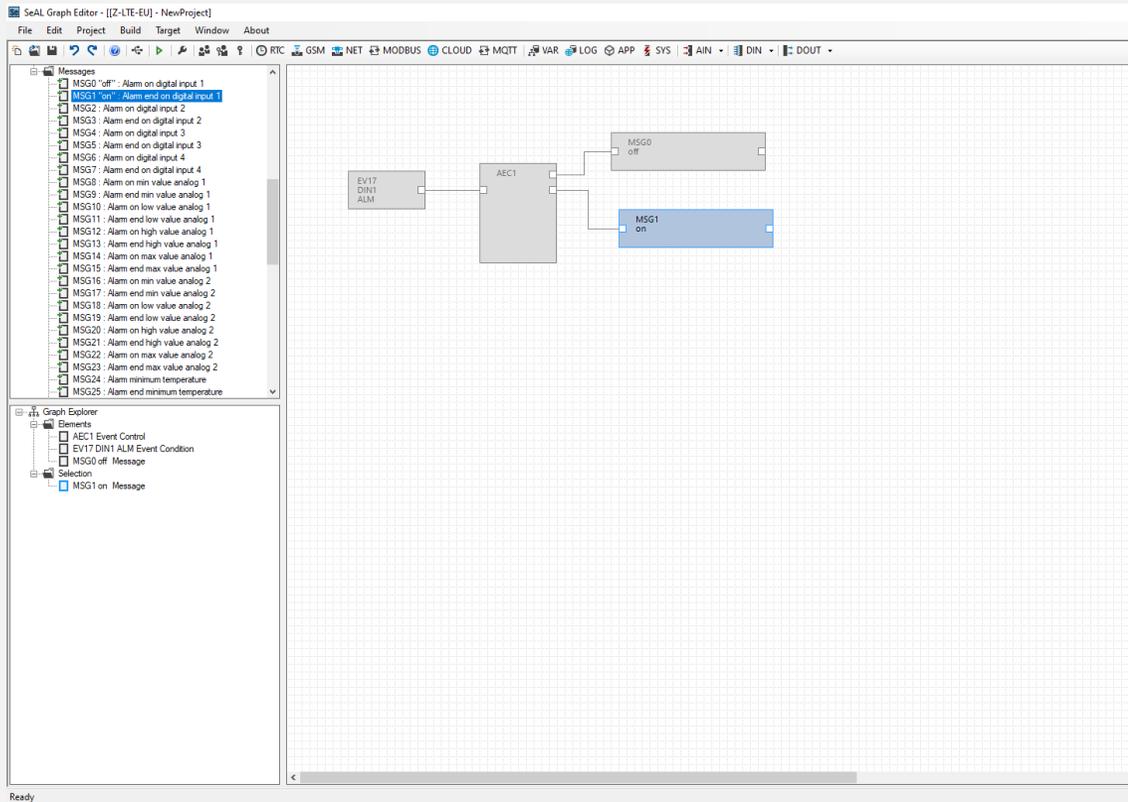


Per creare la catena di eventi per la generazione dell'allarme (sia sul fronte di salita che su quello di discesa relativamente all'ingresso digitale 1) è necessario selezionare sotto CONTROL il blocco funzione ALARM (AEC1), trascinarlo nell'area di programmazione e poi configurarlo a seconda del vettore di comunicazione (mail, sms, http....)



# SeAL Programmazione (3)

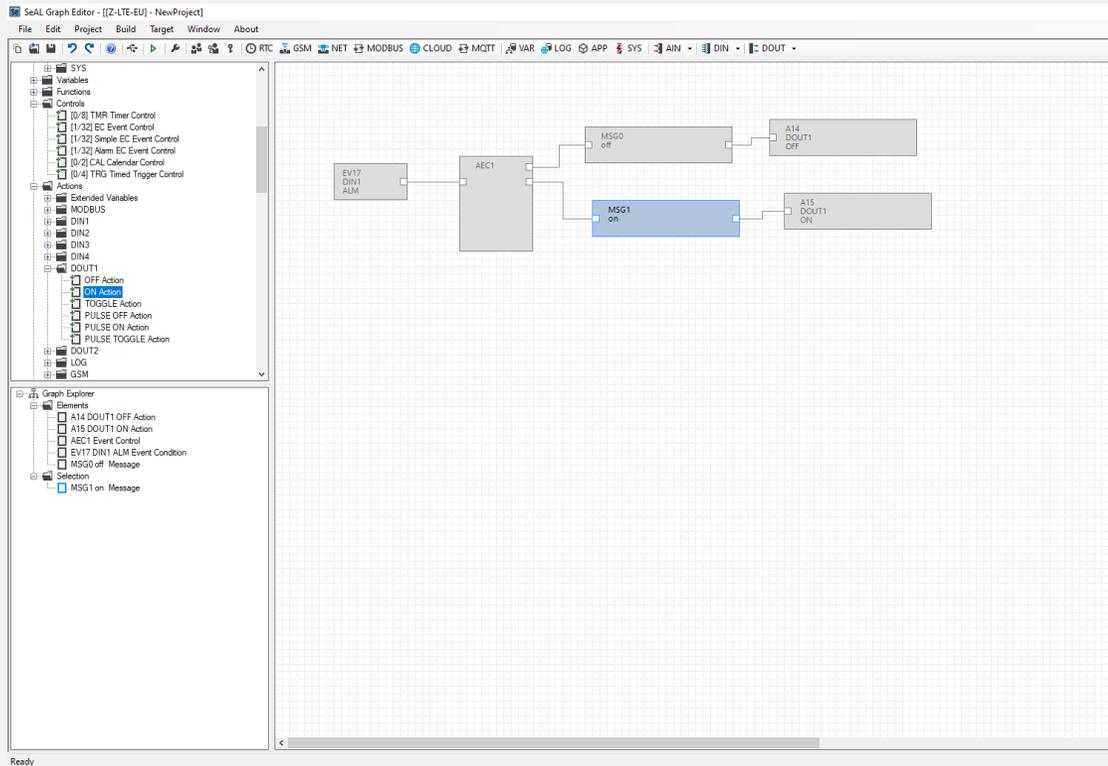
## COME CREARE UN MESSAGGIO DI ALLARME SU EVENTO SU CAMBIAMENTO DI STATO DELL'INGRESSO DIGITALE 1



Collegando il relativo ingresso digitale all'input1 del blocco AEC1 è possibile creare dei messaggi custom (selezionandoli da messages) liberamente configurabili (max 63) dove sul primo output di AEC1 è il forte (F) di discesa e sul secondo il fronte (T) di salita a cui associare i messaggi (OFF e ON nell'esempio)

# SeAL Programmazione (4)

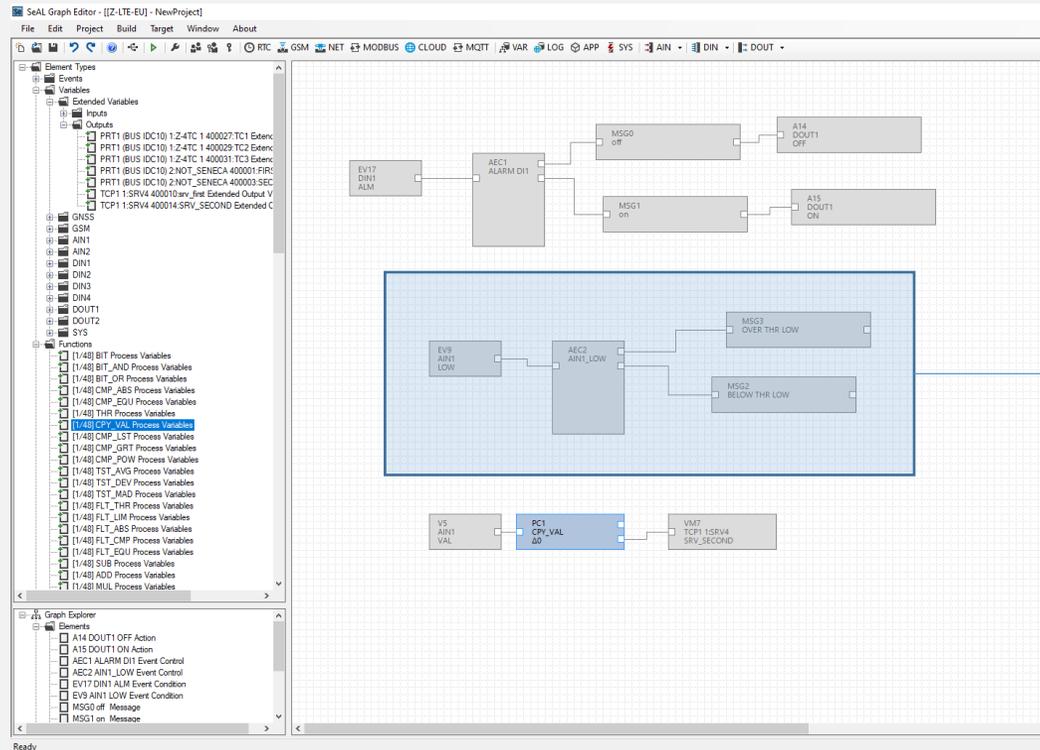
## COME CREARE UN MESSAGGIO DI ALLARME SU EVENTO SU CAMBIAMENTO DI STATO DELL'INGRESSO DIGITALE 1



La catena può anche essere estesa generando una azione (sotto la macro cartella action) di attivare un'uscita digitale on board a seconda del fronte

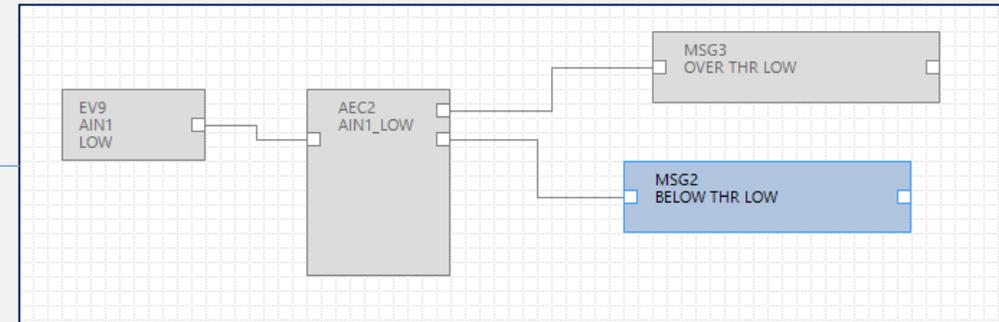
# SeAL Programmazione (5)

## COME CREARE UN MESSAGGIO DI ALLARME SU EVENTO SU CAMBIAMENTO DI STATO DELL'INGRESSO DIGITALE 1



Per cui è anche possibile creare più logiche sviluppate in parallelo.

Nell'esempio viene generato un allarme su LOW dell'ingresso analogico 1 precedentemente configurato



Modem GSM Configuration

**GSM** Configure Mobile Module  Enable

General | SMS | APN | PPP | PPP Dynamic DNS | GNSS | Services | A < >

SIM Operator

Country: Italy

Operator: VODAFONE ITALIA

Country Calling Code: +39

Disable Daily Restart

SIM Type

Voice  Data Only (NOT Sends/Receives Voice Call)

PIN

Enable PIN PIN Code:

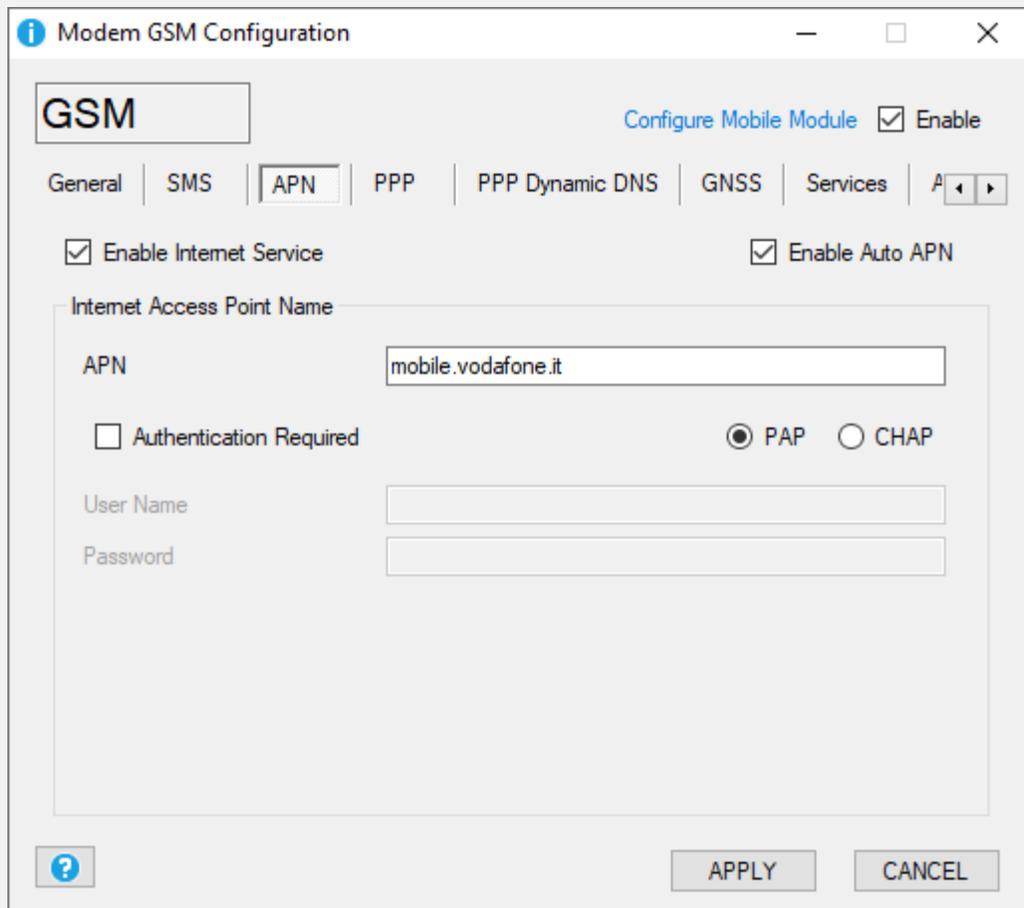
? APPLY CANCEL

Selezionare GSM dalla Barra degli Strumenti

### Attenzione

Se il datalogger utilizza una SIM è necessario:

- Selezionare l'operatore
- Selezionare il tipo di SIM
- Inserire/abilitare il PIN



The screenshot shows the 'Modem GSM Configuration' window with the 'APN' tab selected. The window title is 'Modem GSM Configuration'. The 'GSM' section is active, with 'Configure Mobile Module' and 'Enable' checked. The 'APN' tab is selected among other tabs: General, SMS, APN, PPP, PPP Dynamic DNS, GNSS, Services, and A. The 'Enable Internet Service' and 'Enable Auto APN' checkboxes are both checked. The 'Internet Access Point Name' section contains an 'APN' field with the value 'mobile.vodafone.it'. Below this, there is an 'Authentication Required' checkbox (unchecked) and radio buttons for 'PAP' (selected) and 'CHAP'. There are also fields for 'User Name' and 'Password'. At the bottom, there are 'APPLY' and 'CANCEL' buttons, and a help icon on the left.

Se si utilizza la connessione dati inserire l'APN (se non è quello di default proposto dal database Seneca) ed eventuale autenticazione se richiesta dall'operatore oltre alla scelta di PAP e CHAP

Qualora non si conoscesse l'operatore della SIM da inserire si può selezionare ENABLE AUTO APN che imposta APN e operatore prelevandolo dal database Seneca presente nella SD

Modem GSM Configuration

GSM Configure Mobile Module  Enable

General | SMS | APN | PPP | PPP Dynamic DNS | **GNSS** | Services | A ◀ ▶

Enable GPS  Enable Alerts  Start Tracking On Alert  Lock Geo-Fence Origin

GPS Options

Refresh Time  Seconds

Geo-Fence Radius  Km

Speed Threshold  Km/h

Alert Delay  Seconds

Tracking Message

Track Notify Time  Seconds

? APPLY CANCEL

Il datalogger Z-LTE (sia EU che WW) supporta il GPS (con antenna opzionale) permette l'attivazione di allarmi su recinti virtuali o su soglia di velocità oltre che notificare via SMS/mail/salvataggio su SD la posizione (in base la track notify time)

Se la scelta è di inviare la posizione via MAIL e/o SMS (tracking messages) viene mandata a posizione linkata a google maps

The screenshot shows the 'Modem GSM Configuration' window with the 'Services' tab selected. The window title is 'Modem GSM Configuration'. The 'GSM' section is active, and the 'Configure Mobile Module' checkbox is checked and labeled 'Enable'. The 'Services' tab is highlighted, and the 'A' button is visible. The 'Synchronize RTC Clock' section has 'Enable RTC Sync' checked. The 'NTP1 IP Address' is '193.204.114.232' and the 'NTP2 IP Address' is '193.204.114.233'. The 'Modbus' section has 'Enable Modbus Server' checked, 'Port' set to '502', and 'Session Timeout' set to '60.0' seconds. 'Enable Modbus Client' is unchecked. The 'PING Client' section has 'Enable Periodic PING Check' checked, 'Check After Client Fails' unchecked, 'PING1 IP Address' set to '8.8.8.8', and 'PING2 IP Address' set to '0.0.0.0'. There are 'APPLY' and 'CANCEL' buttons at the bottom right, and a help icon at the bottom left.

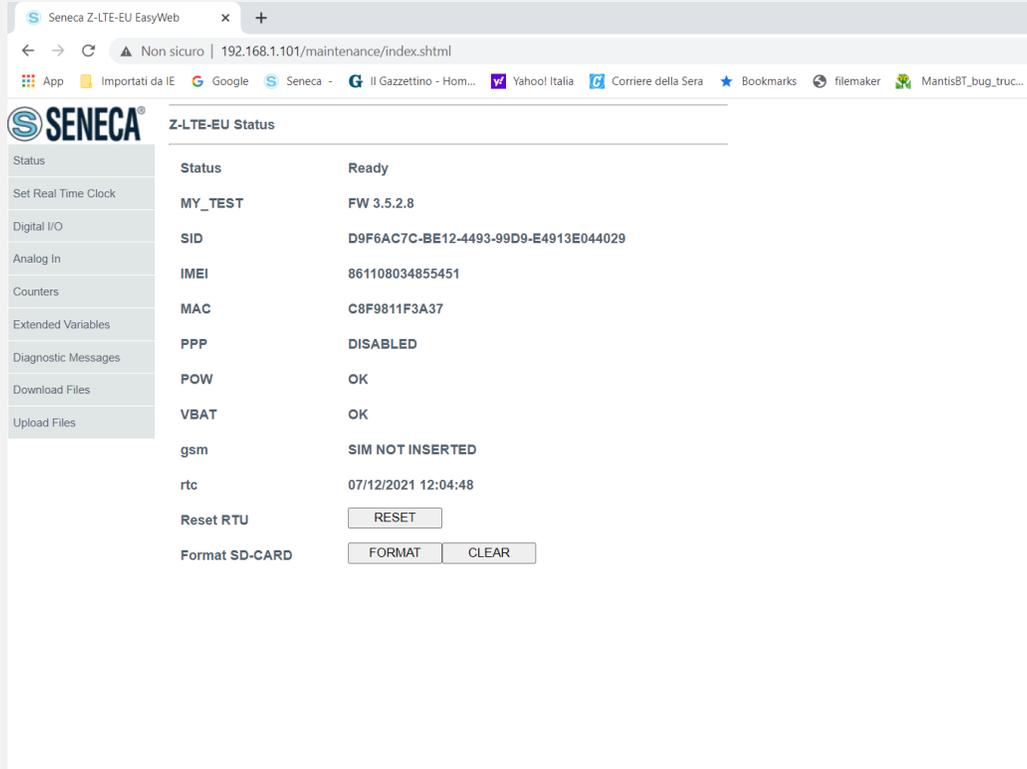
Lo strumento è un NTP client (vengono proposti i server del centro metrico italiano per aggiornare l'ora)

- E' anche un modbus TCP/IP server su SIM (se la SIM è M2M o comunque denattata o su APN privato) sulla porta 502 (selezionabile) con timeout per la chiusura del socket (default 60 secondi)
- E attivabile il PING check per evitare il detouch della SIM: ossia il datalogger pinga ciclicamente ogni 5 minuti google ad esempio (8.8.8.8) e qualora dopo 3 fail non risponde riavvia il modem ripristinando la connessione dati

The screenshot shows the 'Modem GSM Configuration' window with the 'Advanced' tab selected. The window title is 'Modem GSM Configuration'. The 'GSM' section is active, with 'Configure Mobile Module' and 'Enable' checked. The 'Advanced' tab is selected among others like APN, PPP, PPP Dynamic DNS, GNSS, and Services. The 'Traffic Thresholds' section contains three options: 'Enable Daily Max Call Counter' (100 Number), 'Enable Weekly Max Sms Counter' (100 Number), and 'Enable Weekly Max Data' (1000 KBytes). The 'Security' section has 'Enable Jamming Detection' unchecked. The 'Scan Mode' section has 'Auto' selected, with a dropdown menu showing 'AUTO'. The 'Info' section has 'Read ICCID' unchecked. At the bottom, there are 'APPLY' and 'CANCEL' buttons.

### Traffico DATI

E' anche possibile limitare il traffico in uscita della SIM oltre che selezionare la banda se necessario



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "192.168.1.101/maintenance/index.shtml". The page content includes the Seneca logo and a sidebar with navigation options. The main content area is titled "Z-LTE-EU Status" and contains a table of system parameters.

Parameter	Value
Status	Ready
MY_TEST	FW 3.5.2.8
SID	D9F6AC7C-BE12-4493-99D9-E4913E044029
IMEI	861108034855451
MAC	C8F9811F3A37
PPP	DISABLED
POW	OK
VBAT	OK
gsm	SIM NOT INSERTED
rtc	07/12/2021 12:04:48

Below the table, there are two control sections:

- Reset RTU**: A button labeled "RESET".
- Format SD-CARD**: Two buttons labeled "FORMAT" and "CLEAR".

Attraverso il Web Server è possibile leggere i dati in Real Time

Per accedere al Web server digitare:

[http://\[Indirizzo IP\]/maintenance/index.html](http://[Indirizzo IP]/maintenance/index.html)

Lettura degli sti dei 4 ingressi digitali e set/reset delle due uscite on board

Item	Status
DIN1	OFF
DIN2	OFF
DIN3	OFF
DIN4	OFF
DOUT1	OFF
DOUT2	OFF

Lettura delle variabili dei dispositivi slave RTU (e Modbus TCP/IP)

Variable	Value
TC1	15,230000
TC2	35,119999
TC3	22,200001
FIRST	0
SECOND	65536
srv_first	0
SRV_SECOND	65512
reg8	0
reg9	0
reg10	0

# SeAL Web Server (3)

Accessibilità alla SD, agli allarmi audio ed database APN

Seneca Z-LTE-EU EasyWeb

Non sicuro | 192.168.1.101/maintenance/download.shtml

SENECA® Z-LTE-EU SD-CARD Log Files

Status	SD-CARD/	
Set Real Time Clock	1	APN
Digital I/O	2	SYS
Analog In	3	LOG
Counters	4	~FW.BIN
Extended Variables	5	AUDIO
Diagnostic Messages	6	AUDIO_DE
Download Files	7	AUDIO_EN
Upload Files	8	AUDIO_ES
	9	AUDIO_FR
	10	AUDIO_IT
	11	WEB
	12	def-apns-full-conf.xml
	13	dump_apn_4G.csv
	14	REV1032.TXT

OK

Pagina per la configurazione ed aggiornamento firmware da remoto.

Seneca Z-LTE-EU EasyWeb

Non sicuro | 192.168.1.101/maintenance/upload.shtml

SENECA® Z-LTE-EU Upload Firmware or Configuration

Status

Set Real Time Clock

Digital I/O

Analog In

Counters

Extended Variables

Diagnostic Messages

Download Files

Upload Files

**Firmware Setup Tags File**  
Scegli file Nessun file selezionato

**Firmware Binary File**  
Scegli file Nessun file selezionato

**Configuration SeAL File**  
Scegli file Nessun file selezionato

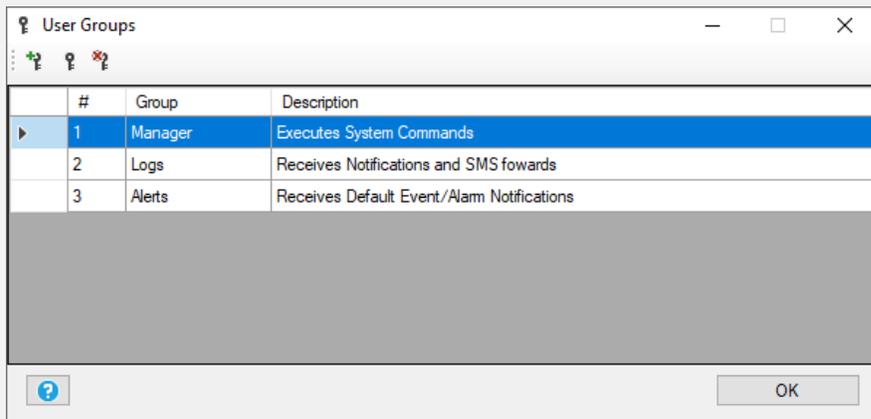
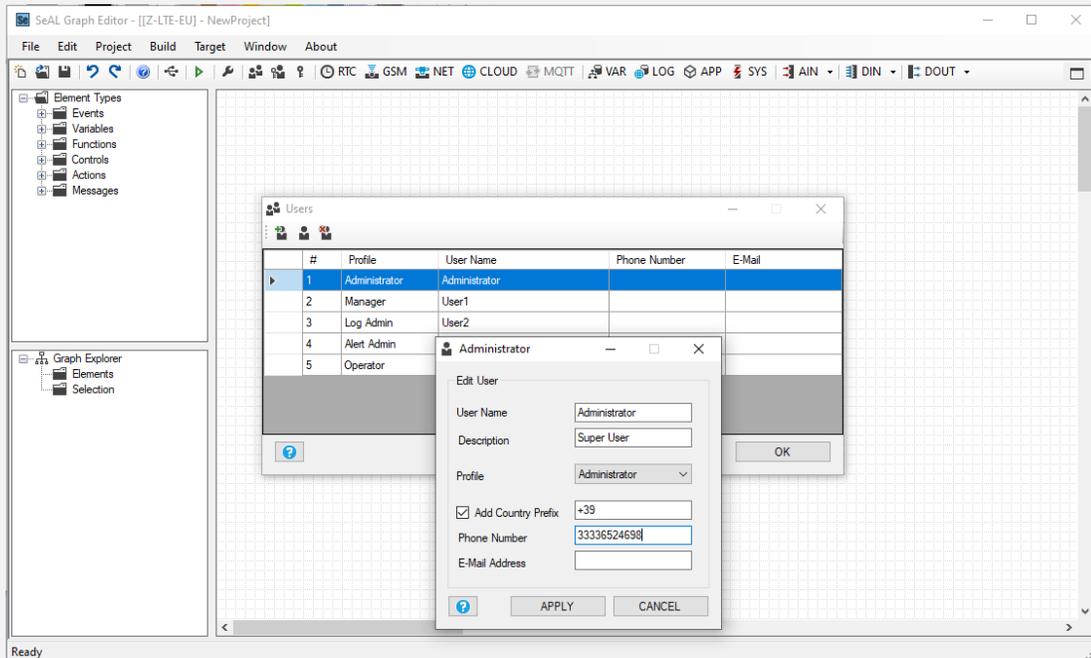
**Configuration Tags File**  
Scegli file Nessun file selezionato

**Z-LTE-EU Upload Files**

**Phonebook Data Base**  
Scegli file Nessun file selezionato

**Auto APN Data Base**  
Scegli file Nessun file selezionato

**IOT Certificates**  
Scegli file Nessun file selezionato



Selezionare l'icona **User** dalla **Barra degli Strumenti**

USERS: Impostazioni mail o numeri di telefono per la ricezione di mail/sms o log con diversi privilegi a seconda del profilo

-Administrator: riceve mail e/o SMS di allarme oltre ai log. Inoltre riceve anche gli SMS inviati dal provider della SIM oltre che inviare via SMS comandi

-Manager: invia comandi ma non riceve sms/mail di allarme

-Log admin: riceve solo i log via mail

-Alert admin: riceve solo messaggi di allarme mail e SMS

-Operator: riceve allarmi, invia comandi e log. Non riceve gli SMS del provider

Il numero massimo di numeri di telefono inseribili è 10 ed il numero massimo di account mail è 10

E' anche possibile creare dei gruppi di invio con diverse credenziali

RTC Real Time Clock Configuration

RTC [Configure Real Time Clock Module](#)

General | **Clock Synchronization** | Daylight

Periodic Synchronization

Synchronize after RESET     None     Daily     Weekly     Monthly

Manual Synchronization

Synchronize with PC Clock     DST   

Synchronize To:

Selezionare **RTC** dalla **Barra degli Strumenti**

RTC (Real Time Clock) : Periodi Sincronization: identifica la periodicità della sincronizzazione via NTP per l'aggiornamento dell'ora dal web

RTC Real Time Clock Configuration

RTC [Configure Real Time Clock Module](#)

General | Clock Synchronization | **Daylight**

Daylight Dawn/Dusk Events

Disabled     Fixed (offset from midnight)     Calculated from Position

Locate From Geo-Fence Origin

Latitude:  Decimal Degrees

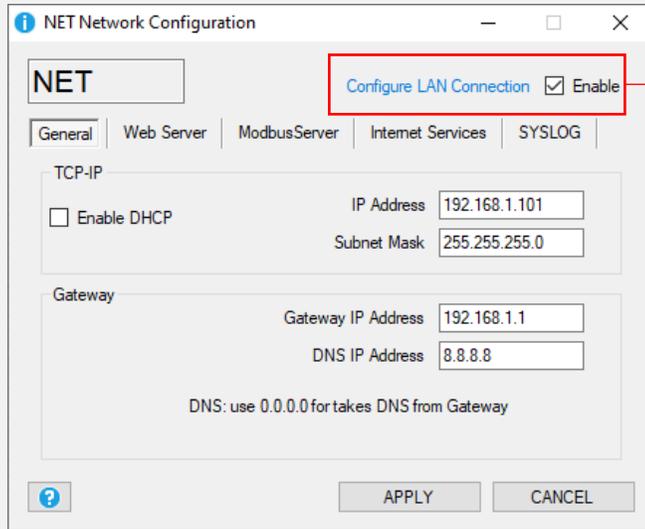
Longitude:  Decimal Degrees

Dawn Event Offset:  Minutes

Dusk Event Offset:  Minutes

È possibile utilizzarlo (ed attivare azioni) come crepuscolare dato che via NTP conosce l'ora e tramite la geolocalizzazione del ripetitore della SIM (o anche meglio tramite il GPS) conosce l'ora di alba e tramonto

Selezionare **NET** dalla **Barra degli Strumenti**



NET Network Configuration

NET

Configure LAN Connection  Enable

General | Web Server | ModbusServer | Internet Services | SYSLOG

TCP-IP

Enable DHCP

IP Address 192.168.1.101

Subnet Mask 255.255.255.0

Gateway

Gateway IP Address 192.168.1.1

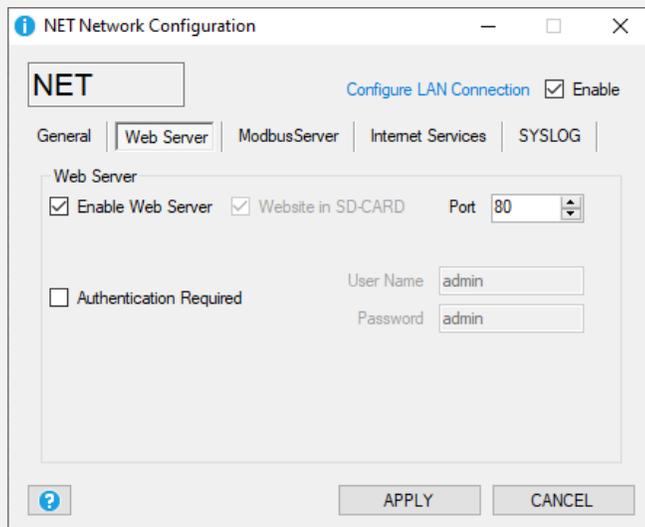
DNS IP Address 8.8.8.8

DNS: use 0.0.0.0 for takes DNS from Gateway

APPLY CANCEL

Abilitare la connessione di Rete

In questa sezione si definiscono e si abilitano il DHCP oppure si impostano i parametri di rete (IP, Subnet, gateway e relativo DNS).



NET Network Configuration

NET

Configure LAN Connection  Enable

General | Web Server | ModbusServer | Internet Services | SYSLOG

Web Server

Enable Web Server  Website in SD-CARD Port 80

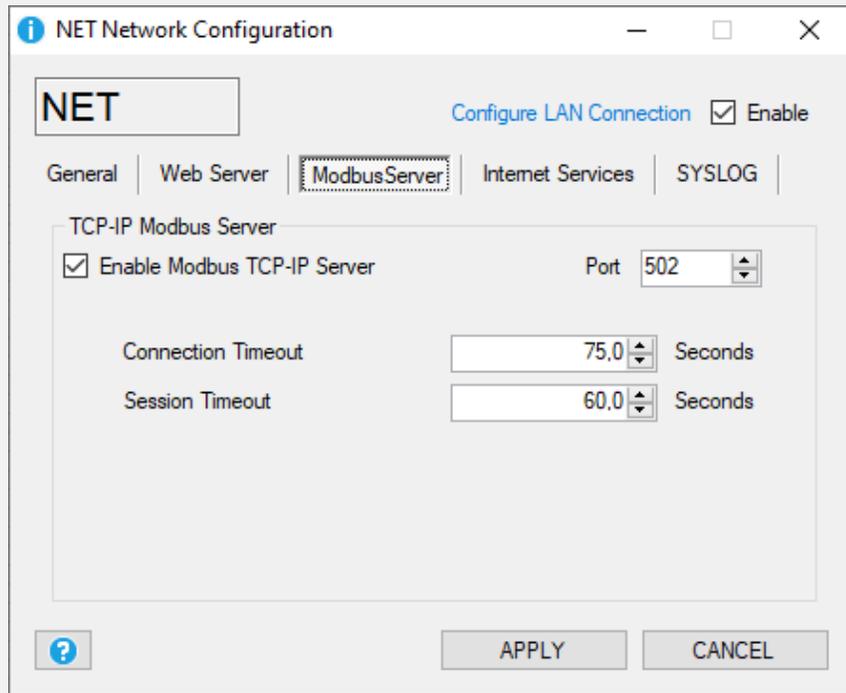
Authentication Required

User Name admin

Password admin

APPLY CANCEL

È possibile attivare il web server dello strumento (su porta configurabile default 80 con relativo user name a password se desiderato) per cui usando un browser (ad esempio Chrome) è possibile puntando al web server integrato (IP/maintenance/index.html) è possibile vedere i dati in real time interati e remoti, l'accessibilità alla SD (file di log e registrazione eventi), la programmazione dello strumento da remoto.



Z-LOGGER3, Z-GPRS3 e Z-LTE supportano Modbus TCP/IP Server con porta configurabile (default 502), relativi connection timeout (tempo massimo di attesa in ascolto per il Modbus TCP/IP server) e session timeout (tempo massimo di inattività tra una richiesta del cliente e la successiva).

I relativi registri Modbus TCP/IP server per gli I/O embedeed (4DI, 2 AI e 2 DO) sono univocamente identificati (vedi manuale user).

Modbus Gateway MODBUS  Enable Custom Mapping Configure Modbus Gateway

Skip	Address	Type	Label	VID	Publish Topic	Subscribe Topic	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	41003	F32	TC1	V39			CH1_MEASURE_FP RE.
<input type="checkbox"/>	41005	F32	TC2	V40			CH2_MEASURE_FP RE.
<input type="checkbox"/>	41007	F32	TC3	V41			CH3_MEASURE_FP RE.
<input type="checkbox"/>	41009	S32	FIRST	V42	<APP_NAME>/FIRST		New Custom Register
<input type="checkbox"/>	41011	U64	SECOND	V43			
<input type="checkbox"/>	41015	S64	srv_first	V44	<APP_NAME>/srv_first		New Custom Register
<input type="checkbox"/>	41019	F32	SRV_SECO...	V45			

? APPLY

## MODBUS GATEWAY

Mentre per la parte degli I/O remoti (connessi alle seriali master 485 o via Modbus TCP/IP client) sono dinamicamente identificati in fase di programmazione e visibili sotto MODBUS GATEWAY e comunque liberamente programmabili nella memoria shared da 41003 a 41203. quindi il numero massimo di tag acquisibili su seriali sono 100 (caso peggiore di acquisizione di registri a 32 bit)

CLOUD Clouding Services Configuration

CLOUD [Configure Cloud Connections](#)

General | SMTP Client | FTP Client | HTTP Client | MQTT Client

APP Name

RTU Name

Internet Connection

Ethernet LAN Only  Mobile Only  Mobile Backup  PPP/Ethernet LAN

Enable E-Mail Notification (SMTP)

Enable FTP Upload to Server  Enable FTP Download from Server

Enable HTTP Client  Enable HTTP Client GET

Enable MQTT Client

## Selezionare **CLOUD** dalla **Barra degli Strumenti**

RTU name è il nome dell'impianto (che apparirà nel nome de file di log e nella messaggistica di allarme).

Dopo avere selezionato la connessione (solo via ethernet o via SIM o via ethernet con back SIM) posso assegnare al datalogger un account mail (Enable Email Notifcation), precedentemente creato, per sfruttare l'invio dei dati di log come allegato di una mail e/o usare la mail per l'invio del testo di allarme verso gli user precedentemente configurati.

CLOUD Clouding Services Configuration

CLOUD [Configure Cloud Connections](#)

General | SMTP Client | FTP Client | HTTP Client | MQTT Client

RTU E-Mail Address

Mobile

Remote Server Name   SSL/TLS Port

Authentication Required User Name  Password

Internet

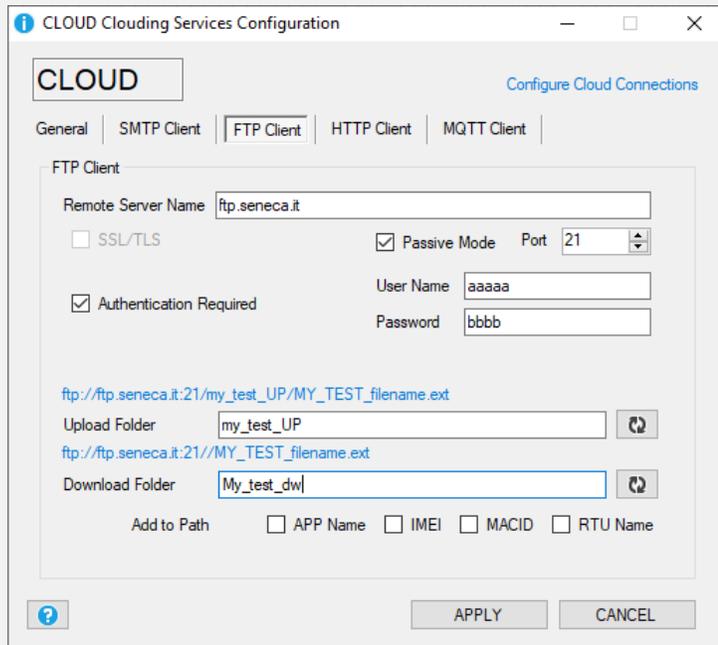
Remote Server Name   SSL/TLS Port

Authentication Required User Name  Password

Esempio di configurazione di una mail su Gmail.

Nel campo RTU email Address va inserito l'account completo @gmail  
Il server utilizzato, l'abilitazione del SSL/TLS e la relativa porta.

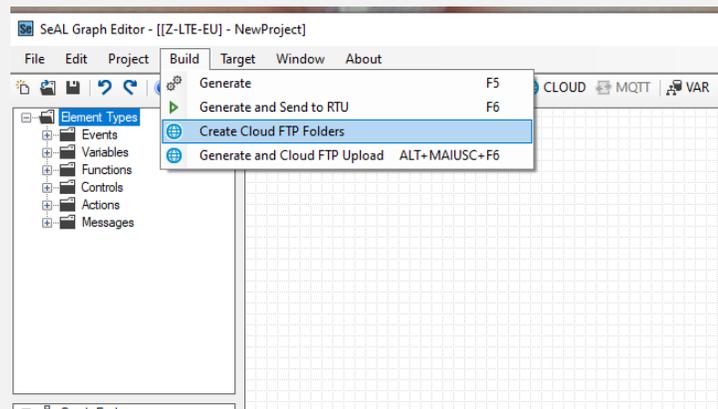
In Autentication Required nello *User Name* va ricopiato l'email address con la relativa password settata



Impostazione del FTP client per l'invio dei log verso un server con IP pubblico (non sFTP o FTPs)

- Impostare IP del server o il suo nome
- Selezionare connessione attiva o passiva
- Selezionare la porta (default 21)
- Inserire user name e password
- Digitare una ipotetica cartella che deve essere creata sul server per la ricezione dei log ( Upload folder) e/o per l'aggiornamento dei progetto da remoto via FTP (Download folder)

Premere *APPLY*



Dal menù *BUILD* → *Create Cloud FTP Folder* il PC, se raggiunge il server, creerà la cartella FTP con il relativo nome digitato e nella posizione corretta

*Generate and Cloud FTP Upload* va utilizzata quando si vuole depositare un progetto SEAL nella cartella di download per procedere ad un aggiornamento del progetto o del firmware.

(seguire le indicazioni sullo user manual per i comandi da inviare per procedere all'aggiornamento del progetto presente sulla cartella)

**CLOUD** Configure Cloud Connections

General | SMTP Client | FTP Client | **HTTP Client** | MQTT Client

HTTP Client

Remote Server Name

SSL/TLS  Search for Self Signed Client Certificate Port

Authentication Required

[https://seneca.it:443/end\\_point](https://seneca.it:443/end_point)

POST CGI Path

[https://seneca.it:443/MY\\_TEST\\_filename.ext](https://seneca.it:443/MY_TEST_filename.ext)

GET File Path

Add to Path  APP Name  IMEI  MACID  RTU Name

Connect To CloudBOX or SENEACLOUD  Read ICCID

I datalogger supportano il protocollo HTTP post e REST su Json che deve essere qua configurato indicando il server (lo strumento è client) SSL/TLS se è necessario e la relativa porta con l'end point

### **Attenzione!**

*Sul sito di Seneca è disponibile un documento che descrive come è stato implementato questo protocollo su tutti i Datalogger.*

Il datalogger è anche un MQTTs client su json il cui protocollo e relativo SDK sono scaricabili dal sito Seneca.

The screenshot shows the 'CLOUD Clouding Services Configuration' dialog box with the 'MQTT Client' tab selected. The 'Remote Server Name' is set to 'seneca.it'. The 'Port' is set to 1883. The 'Authentication Required' checkbox is checked, with 'User Name' set to 'xxx' and 'Password' set to 'yyyyy'. The 'Internet Connection' is set to 'Mobile'. The 'Keep Alive' is set to 0 seconds, and the 'Analog Deadband Delay' is set to 0.0 seconds. The 'Clean Session' checkbox is checked, and the 'QOS1' checkbox is also checked. The 'Connect To SENEACLOUD' checkbox is unchecked. There are 'APPLY' and 'CANCEL' buttons at the bottom.

The screenshot shows the 'MQTT Custom Settings' dialog box. Under 'General Options', the 'Client ID' section has four checked options: 'Append APP Name Prefix to all TOPICS', 'Use Labels in TOPIC', 'Append /get or /set suffix to TOPIC', and 'JSON Payload'. The 'Optional Redeliver Timeout (min 30s, 0 = disabled)' is set to 0.0 seconds. The 'Application Namespace Topic' section has 'SUB Topic' set to '<APP\_NAME>/<GET\_PATH>/<LABEL>' and 'PUB Topic' set to '<APP\_NAME>/<SET\_PATH>/<LABEL>'. The 'Device Namespace Topic' section has 'SUB Topic' set to '<APP\_NAME>/<LABEL>' and 'PUB Topic' set to '<APP\_NAME>/<LABEL>'. There are three unchecked checkboxes: 'Append RTU Name Prefix to TOPIC', 'Append MACID to TOPIC', and 'Append Modem IMEI to TOPIC'. There are 'APPLY' and 'CANCEL' buttons at the bottom.

Application Control Configuration ✕

APP Configure Application Services

General | Run Groups | Alarm Control | Fast Commands | State Commands | Status Message | Custom ◀ ▶

SeAL Application

APP Name

RTU Name

Add Sending Timestamp to Messages  Add RTU Name to Messages

SMS Commands

Command Acknowledge

DTMF Commands and Messages

Receive DTMF Commands

Send Audio Messages  Send DTMF Tone

Ring Command

PRG1 Command

PRG2 Command

Command Acknowledge

Locale Support

Separators CSV  Decimal  Date  Time

Audio Language

? APPLY CANCEL

Selezionare **APP** dalla **Barra degli Strumenti**

Nella sezione **General** è possibile scegliere se inviare insieme al testo del messaggio di allarme via mail o SMS anche il time stamp ed il nome dell'impianto

È inoltre possibile programmare gli allarmi vocali e customizzare i separatori del file csv.

Application Control Configuration

APP [Configure Application Services](#)

General | Run Groups | Alarm Control | **Fast Commands** | State Commands | Status Message | Custom

#		Alias	Action	
0	-	+	MODBUS STOP	Disable
1	-	+	DIN1 NOTIFY AND RESET COUNTER	Disable
2	-	+	DIN2 RESET COUNTER	Disable
3	-	+	DIN2 RESET WORKTIME	Disable
4	-	+	DIN3 NOTIFY AND RESET COUNTER	Disable
5	-	+	DIN4 RESET WORKTIME	Disable
6	-	+	DOUT1 ON	Disable
7	-	+	DOUT1 PULSE ON	Disable
			MODBUS START	Enable
			DIN1 RESET COUNTER	Enable
			DIN1 RESET WORKTIME	Enable
			DIN2 NOTIFY AND RESET COUNTER	Enable
			DIN3 RESET COUNTER	Enable
			DIN3 RESET WORKTIME	Enable
			DIN4 RESET COUNTER	Enable
			DIN4 NOTIFY AND RESET COUNTER	Enable
			DOUT1 OFF	Enable
			DOUT1 TOGGLE	Enable
			DOUT1 PULSE OFF	Enable

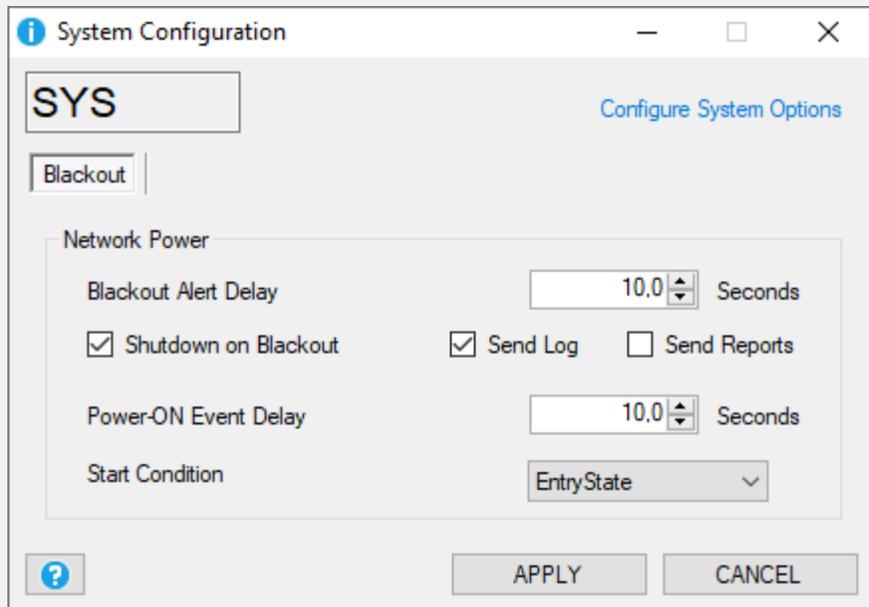
?

APPLY CANCEL

Nella sezione *Fast Command* è possibile selezionare dei comandi fast (numerici o con alias) via SMS per attivare le relative azioni in campo

**Attenzione!**

*Il numero ID telefono che invia gli SMS deve possedere i privilegi settati sotto USER*



Selezionare **SYS** dalla **Barra degli Strumenti**

In questa sezione è possibile impostare i tempi per l'attivazione dell'allarme di black out o di ripristino alimentazione.

Nel caso in oggetto se manca alimentazione per più di 10 secondi genera l'evento di mancanza alimentazione ed anche il relativo ripristino (Power ON)

La selezione di ***Shutdown on Blackout*** consente allo strumento di spegnersi autonomamente se manca alimentazione per i tempi programmati a seguito dell'invio dell'allarmistica collegata.

*Questa opzione preserva la durata delle batteria nel lungo periodo*