

RAINBOW CONFIGURATOR



MANUALE UTENTE

Sommario

1	Introduzione	3
2	Gestione Parco Periferiche	4
2.1	Impostazioni generali	5
2.2	Operazioni su database	7
2.3	Gestione database periferiche	7
2.4	Funzionalità aggiuntive	8
3	Configurazione di una periferica	9
3.1	Parametri principali	10
3.2	Configurazione I/O	11
3.2.1	Configurazione ingresso digitale	12
3.2.2	Configurazione contatore	13
3.2.3	Configurazione ingresso analogico	14
3.3	Configurazione trend storici	15
3.4	Configurazione allarmi	16
3.5	Funzionalità aggiuntive	18
3.5.1	Letture/Scrittura configurazione RTU	19
3.5.2	Gestione azioni di allarme	19
3.5.3	Elenco variabili	20
3.5.4	Visualizzazione trend storici	22
4	Modalità Stazione	23
4.1	Impostazione modalità Stazione	23
4.2	Comando di configurazione	26
5	Installazione Rainbow Configurator	28
6	Requisiti minimi di installazione	30
6.1	Requisiti Hardware	30

1 Introduzione

Scopo di questa guida è descrivere le funzionalità del tool di configurazione Rainbow Configurator che consente di gestire le procedure di configurazione delle periferiche FAST. La versatilità del Rainbow Configurator consente di utilizzare procedure di configurazione analoghe per le varie periferiche, agevolando l'utente nella gestione delle relative configurazioni.

Questo viene illustrato in figura 1 in cui si evidenzia che Rainbow Configurator si basa su un database SQL in cui, per ciascun dispositivo, è possibile salvare la relativa configurazione. Tale database è portabile su qualunque pc con sistema operativo Windows (vedere sezione "Requisiti minimi di installazione" per maggiori dettagli).

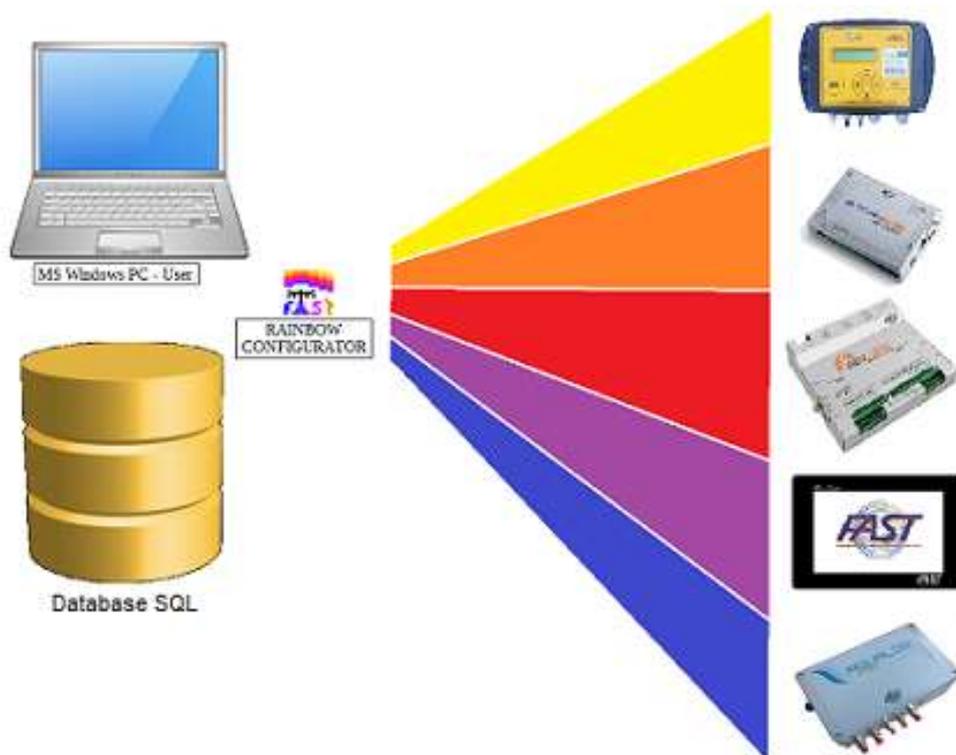


Figura 1

Le principali funzionalità del tool Rainbow Configurator sono:

1. Creazione, modifica e clonazione delle configurazioni delle periferiche
2. Visualizzazione in "real time" delle grandezze configurate
3. Lettura e scrittura della configurazione da e verso la periferica

La connessione da PC a periferica utilizza il canale fisico supportato dalla periferica stessa (ethernet, porta seriale, modem, ...)

2 Gestione Parco Periferiche

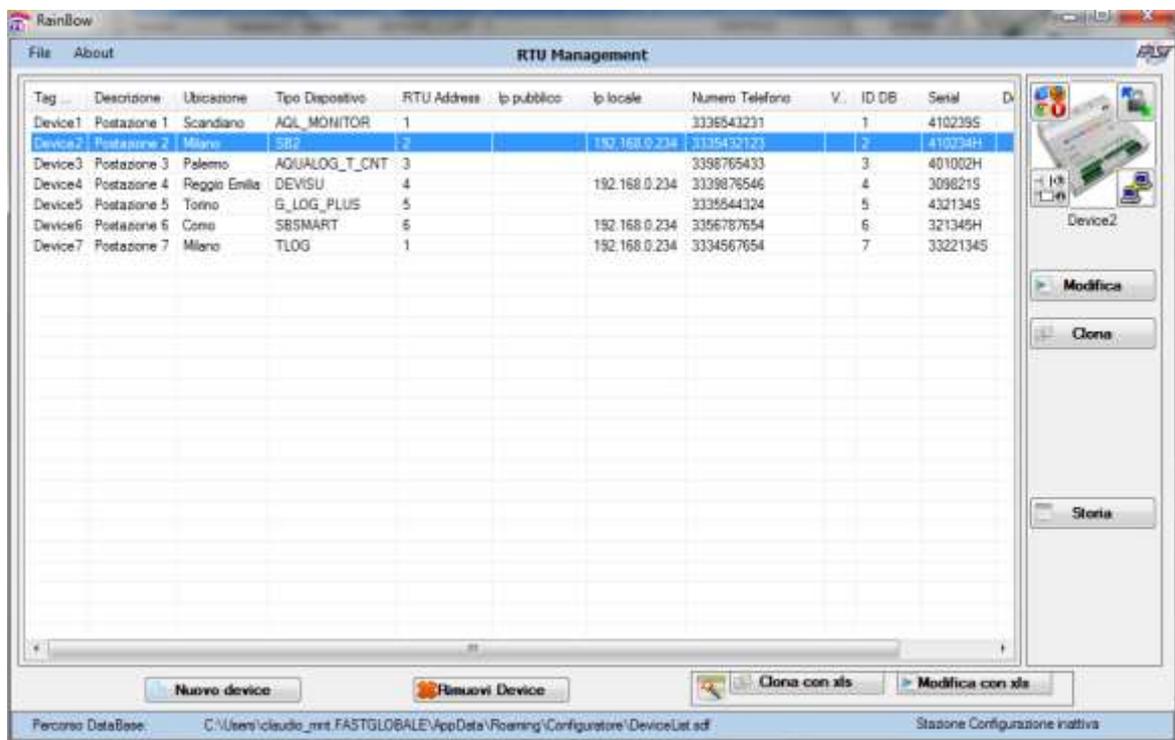
All'avvio del programma, viene presentata una schermata iniziale come quella mostrata in figura 2, in cui viene mostrato l'elenco delle periferiche presenti nel database corrente utilizzato dall'utente.

Naturalmente, al primo avvio, la lista delle periferiche sarà vuota e sarà l'utente a popolarla inserendo man mano le configurazioni di interesse.

È possibile creare diversi database distinti, ciascuno con il relativo gruppo di periferiche.

Ogni database viene identificato da una nomenclatura del tipo NomeDB.sdf.

In figura 2 è mostrato un elenco di dispositivi presenti nel database corrente, ciascuno con le relative caratteristiche (vedere la sezione 3.1 per maggiori dettagli).



Tag	Descrizione	Ubicazione	Tipo Dispositivo	RTU Address	Ip pubblico	Ip locale	Numero Telefono	V.	ID DB	Serial
Device1	Postazione 1	Scandiano	AQL_MONITOR	1			3336543231		1	410239S
Device2	Postazione 2	Milano	SBS	2		192.168.0.234	3335432123		2	410234H
Device3	Postazione 3	Palemo	AQUALOG_T_CNT	3			3398765433		3	401002H
Device4	Postazione 4	Reggio Emilia	DEVISU	4		192.168.0.234	3339876546		4	309821S
Device5	Postazione 5	Torino	G_LOG_PLUS	5			3335544324		5	432134S
Device6	Postazione 6	Como	SBSMART	6		192.168.0.234	3356787654		6	321345H
Device7	Postazione 7	Milano	TLOG	7		192.168.0.234	3334567654		7	3322134S

Figura 2: Elenco periferiche

Tramite il menu File, si ha l'accesso a diverse funzionalità ed impostazioni del Rainbow Configurator, mostrate in figura 3 e di seguito descritte.

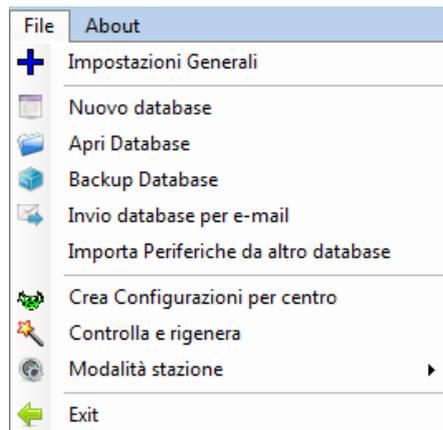


Figura 3: Menu File

2.1 Impostazioni generali

Nelle **impostazioni generali** sono contenute le configurazioni proprie del Rainbow Configurator, che si possono suddividere in cinque sottosezioni.

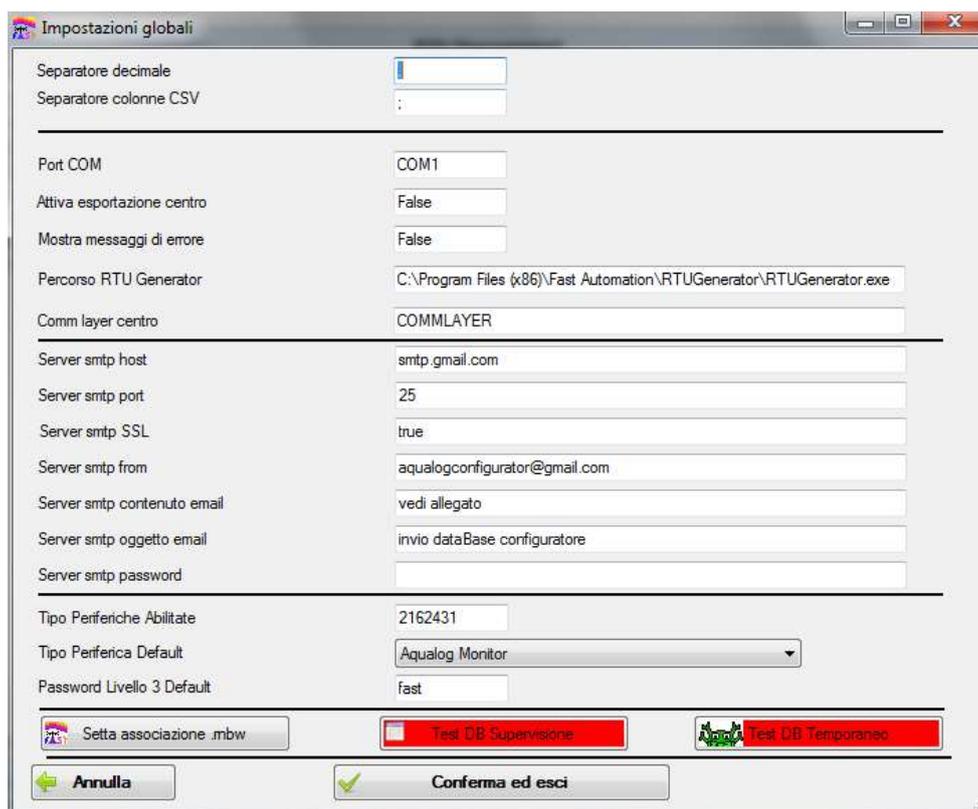


Figura 4

- **Prima sezione:** impostazioni per la generazione dei file CSV.
Nell'esempio riportato è impostato il . come separatore decimale ed il ; come separatore tra le varie colonne del file CSV.
- **Seconda sezione:**
 - **Port COM:** Impostazioni della porta seriale di default per la comunicazione per i dispositivi che si interfacciano via seriale al PC (ad esempio AQUALOG T-CNT od AQUALOG PQ).
 - **Attiva esportazione centro:**
Si ricorda che in presenza di un centro scada fornito da FAST, viene utilizzato il tool RTU Generator per esportare la configurazione di una data periferica al centro. Il Rainbow è in grado di interfacciarsi ad RTU Generator per rendere immediatamente disponibile la configurazione al centro stesso. Impostando questo campo a true, viene abilitata la funzionalità per l'esportazione della configurazione al centro dopo ogni salvataggio (questa funzione va abilitata solo per installazioni di Rainbow con centro fornito da FAST e raggiungibile dalla postazione).
 - **Percorso RTU Generator:** Settaggio del percorso dell'RTU Generator (solo per installazione Rainbow su centro fornito da FAST).
 - **Comm Layer Centro:** Settaggio del Layer di comunicazione RTU Generator (solo per installazione Rainbow su centro fornito da FAST).
- **Terza sezione:** impostazioni per invio e-mail da Rainbow (es. per l'invio di tutta la configurazione attiva).
- **Quarta sezione:**
 - **Tipo Periferiche Abilitate:** in questo campo va inserito il codice che permette di abilitare i vari tipi di periferiche. FAST S.p.A. fornisce il codice da utilizzare per le periferiche di interesse.
 - **Tipo Periferica default:** è il tipo di periferica utilizzato per le riletture in funzionamento server per periferiche non nel database (solo per installazioni di Rainbow con centro fornito da FAST e raggiungibile dalla postazione).
 - **Password livello 3 default:** è la password utilizzata per le riletture in funzionamento server per periferiche non nel database (solo per installazioni di Rainbow con centro fornito da FAST e raggiungibile dalla postazione).
- **Quinta sezione:**
 - **Setta Associazione .rnbw:** è possibile preconfigurare parzialmente una periferica tramite un tool esterno, il quale salva queste informazioni parziali in un file di estensione .rnbw.
Premendo questo tasto, si fa in modo che nel PC in uso, i file con estensione .rnbw vengano associati al Rainbow, tramite il quale si potrà completare la configurazione in un secondo tempo.
 - **Test DB:** permette di testare e modificare la modalità di connessione del Rainbow al database del centro (solo per installazione Rainbow su centro fornito da FAST).

2.2 Operazioni su database

Nel “Menu File” sono presenti le seguenti funzionalità per la gestione dei database:

- **Nuovo database:** permette di creare e utilizzare un nuovo database vuoto.
- **Apri database:** permette di aprire un database precedentemente creato.
- **Backup database:** permette di creare un file compresso per il backup del database e dei relativi file.
- **Invia Database per e-mail:** permette di comprimere il database e inviarlo tramite un account di posta elettronica (impostabile nelle impostazioni generali).
- **Importa dispositivo da altro database:** permette di importare da un database esterno la configurazione di una o più periferiche rendendole disponibili sul database attivo.

2.3 Gestione database periferiche

In figura 2 sono mostrati una serie di bottoni (in basso e sulla destra) tramite i quali gestire l’inserimento di un nuovo dispositivo nel database o la rimozione di uno già presente.

Bottoni in basso:

- *Nuovo device:* Crea una nuova periferica. Presenta il seguente form “Aggiungi Periferica”, in cui è possibile selezionare il tipo di periferica da configurare tra quelle abilitate.



Figura 5: Aggiungi Periferica

- *Rimuovi device:* Elimina la periferica selezionata.
- *Clona/Modifica con xls:* modalità utile per clonare in modo ripetitivo un certo numero di configurazioni a partire da una configurazione sorgente di riferimento.

La funzione *Clona con xls* si può usare se ad esempio si vogliono creare 10 periferiche tutte uguali (dal punto di vista I/O, allarmi, comunicazioni) che differiscono solamente dei parametri identificativi (nome, descrizione, indirizzo IP); ulteriori informazioni sono disponibili selezionando una periferica e cliccando col tasto destro sul bottone “Clona con xls”.

Va creato un file excel con un foglio nominato RainbowClone in cui inserire in una riga i vari campi che differiscono dalla clonazione sorgente, inserendo i rispettivi valori nella colonna per ogni device.

La modalità “Modifica con xls” si basa sullo stesso principio, ma andrà a modificare le occorrenze trovate in base a “nID” (id database) o in mancanza di esso al “Tag Device”

Bottoni sulla destra:

- Su alcune periferiche (Starbox LX2, De Visu, Starbox Smart) è possibile effettuare l'accesso alla periferica tramite applicativi esterni come l'Editor Ladder o programmi per l'accesso in ssh.
- *Modifica*: consente di gestire/modificare/visualizzare/ la configurazione della periferica previa selezione della riga relativa alla periferica stessa (o doppio click sulla linea della periferica in tabella).
- *Clona*: spesso questa funzione consente di duplicare la configurazione selezionata che viene presa come riferimento per una nuova configurazione che andrà differenziata dalla precedente per i parametri identificativi (nome, descrizione, indirizzo). Viene presentata la schermata "Configura nuova periferica" da cui si andrà a modificare la configurazione destinazione.
- *Storia*: previa selezione di una configurazione, questa funzione consente di visualizzare tutte le operazioni effettuate su questa configurazione e relative al database corrente (data di creazione, salvataggio, riletture o scrittura su periferica).

2.4 Funzionalità aggiuntive

Nel menu File sono presenti ulteriori funzionalità:

- **Crea configurazioni per il centro**: permette di creare un file rtugen.xml contenente le informazioni delle periferiche selezionate nella lista della schermata principale. Questo file xml può essere successivamente utilizzato dal tool RTU Generator per importare le periferiche nel sistema di supervisione (fornito da FAST S.p.A.).
- **Controlla e rigenera**: permette di controllare e ripristinare i segnali configurati (con le loro variabili relative) sulle periferiche nei casi di aggiornamenti dell'hardware in campo o di aggiornamenti software che modificano l'organizzazione interna delle variabili.
- **Configurazione modalità stazione**: permette di impostare la modalità stazione sul Rainbow Configurator. Fare riferimento alla relativa sezione.

3 Configurazione di una periferica

Selezionando con un doppio click una delle periferiche presenti nell'elenco di periferiche mostrato figura 2, viene mostrata una interfaccia come quella mostrata in figura 6.

Questo esempio si riferisce ad un dispositivo Starbox Smart, per il quale vengono mostrati i bottoni "Info"  e "Parametri aggiuntivi" .

In "Info" sono contenuti dei parametri descrittivi aggiuntivi per la periferica (ad esempio il serial number).

La sezione "Parametri aggiuntivi" contiene sezioni di configurazioni specifiche per la tipologia di periferica selezionata. È presente per i dispositivi Stabox LX2, Starbox Smart, De Visu e contiene ad esempio le sezioni per le configurazioni di interfacce di rete, firewall ecc.)

Si rimanda all'appendice del manuale Rainbow relativa ai suddetti dispositivi per maggiori dettagli.

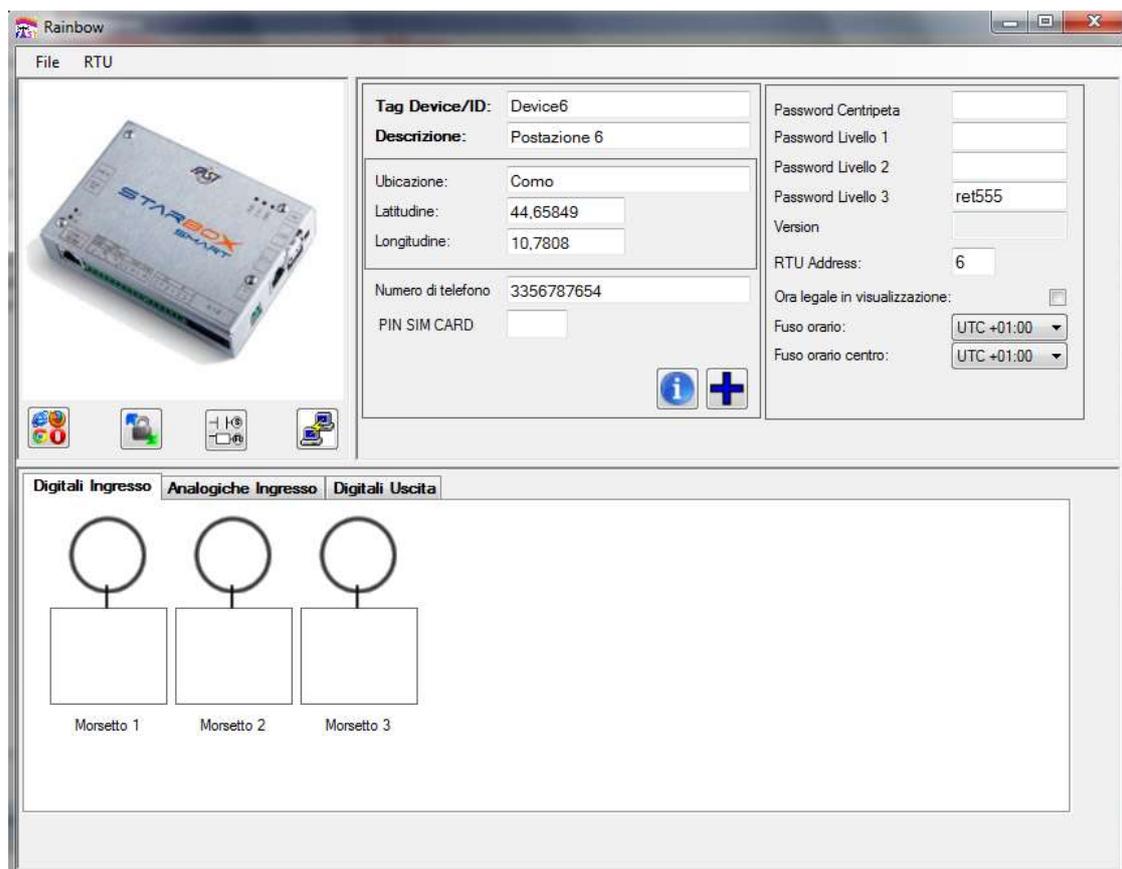


Figura 6

3.1 Parametri principali

In figura 6 si possono vedere i principali parametri identificativi di una generica periferica, descritti di seguito

- **Nome/Tag:** identificativo alfanumerico mnemonico ed univoco della periferica. (NB: deve essere univoco nella lista dei dispositivi presenti nel database corrente)
- **Descrizione:** descrizione estesa dell'impianto a cui la periferica è destinata
- **Ubicazione:** descrizione aggiuntiva della posizione
- **Numero di telefono:** numero di telefono della sim usata per la connessione tramite modem
- **Pin:** pin della sim del modem
- **Password centripeta:** password per l'autenticazione del centro con protocollo Modbus (tipicamente è vuota)
- **Password livello 1:** password per la sola lettura (pagine web, display, modbus)
- **Password livello 2:** password per lettura/scrittura (pagine web, display, modbus)
- **Password livello 3:** password per lettura/scrittura e comandi speciali (pagine web, display, modbus)
- **Versione:** campo di sola lettura che è riferimento della versione degli applicativi sulla periferica; viene acquisito alla prima connessione con la periferica
- **RTU Address / Indirizzo RTU:** identificativo numerico (1-65534) che distingue univocamente la periferica. Esso determina automaticamente l'indirizzo ModBus come suo byte meno significativo. Infatti il protocollo Modbus è quello nativamente presente su tutte le periferiche FAST
- **Ora legale in visualizzazione:** se il clock interno della periferica non viene aggiornato dall'esterno nei passaggi all'ora legale o solare, ma viene lasciato allineato al riferimento solare (come alcuni centri di supervisione usano fare), questa opzione consente la visualizzazione nel riferimento orario corrente dell'ora sulle pagine web di supervisione, nei messaggi di allarme o report
- **Fuso orario:** fuso orario in cui si trova la periferica
- **Fuso orario centro:** fuso orario in cui si trova il centro di raccolta dati

3.2 Configurazione I/O

Nella parte inferiore della figura 6 è presente la sezione di configurazione per gli I/O hardwired, divisa in 4 sezioni:

- **Digitali di ingresso (DI):** a seconda della tipologia della periferica possono essere impostati come contatori (CNT); al click su un morsetto vuoto di un DI con possibilità di utilizzo in modalità CNT, l'interfaccia chiederà all'utente la modalità voluta.
- **Analogiche di ingresso (AI):** a seconda della tipologia della periferica può variare l'associazione tra un dato morsetto ed il tipo di segnale analogico associabile a quel morsetto.
- **Digitali di uscita (DO):** a seconda della tipologia della periferica, possono essere comandati in base ad opportune funzionalità/automazioni eventualmente tramite logica ladder).
- **Analogiche di uscita:** a seconda della tipologia della periferica, possono essere comandati in base ad opportune automazioni o logica ladder.

Un ingresso non configurato si presenta come mostrato in figura 7

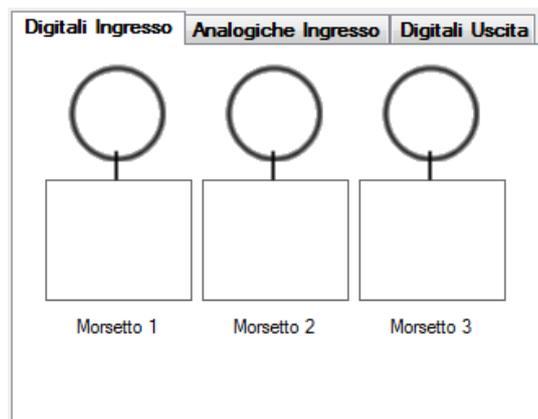


Figura 7

Cliccando su un morsetto non configurato, si andrà ad impostare la relativa configurazione. Un morsetto con già associata una configurazione si presenta di colore verde come mostrato nella figura 8, con indicato il relativo tag e descrizione.

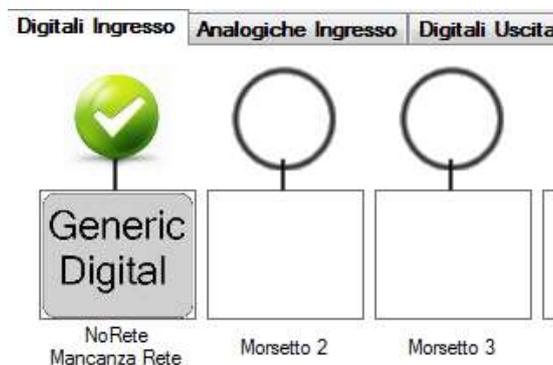


Figura 8

Cliccando su un morsetto verde (già configurato) vengono visualizzate le impostazioni precedentemente settate.

3.2.1 Configurazione ingresso digitale

Cliccando su un morsetto digitale vuoto, compare il seguente pop-up che chiede all'utente se al morsetto selezionato si vuole associare un contatore o se si vuole gestire come semplice ingresso digitale.

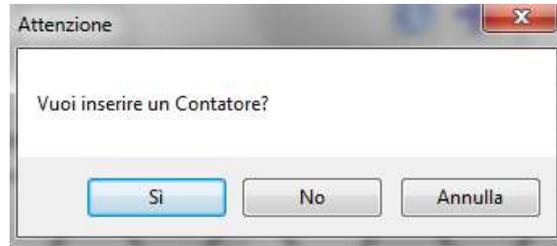


Figura 9

Selezionando “NO” si procede alla configurazione dell'ingresso digitale tramite il seguente form:



Figura 10

Sono impostabili i seguenti campi:

Tag: Tag associato al segnale

Descrizione I Lingua: descrizione del segnale

Inoltre è possibile configurare il segnale come allarmabile flaggando il campo “Allarme”, specificando il ritardo nell'attivazione e nel rientro dell'allarme, rispettivamente in “Ritardo Attivazione” e “Ritardo rientro”.

Fare riferimento alla sezione Allarmi per maggiori informazioni sulla configurabilità di un allarme.

Inoltre si può introdurre la descrizione degli stati dell'ingresso digitale, visibile ad esempio da pagina web nel caso di periferica Starbox, De Visu o Smart.

E' possibile inoltre modificare l'immagine associata al segnale cliccando su "Generic Digital" (al fine di non appesantire il database è consigliato l'uso di immagini di dimensioni ridotte).

3.2.2 Configurazione contatore

Se alla richiesta presentata in figura 9 si risponde con SI, il digitale di ingresso selezionato viene configurato come contatore tramite il seguente form.

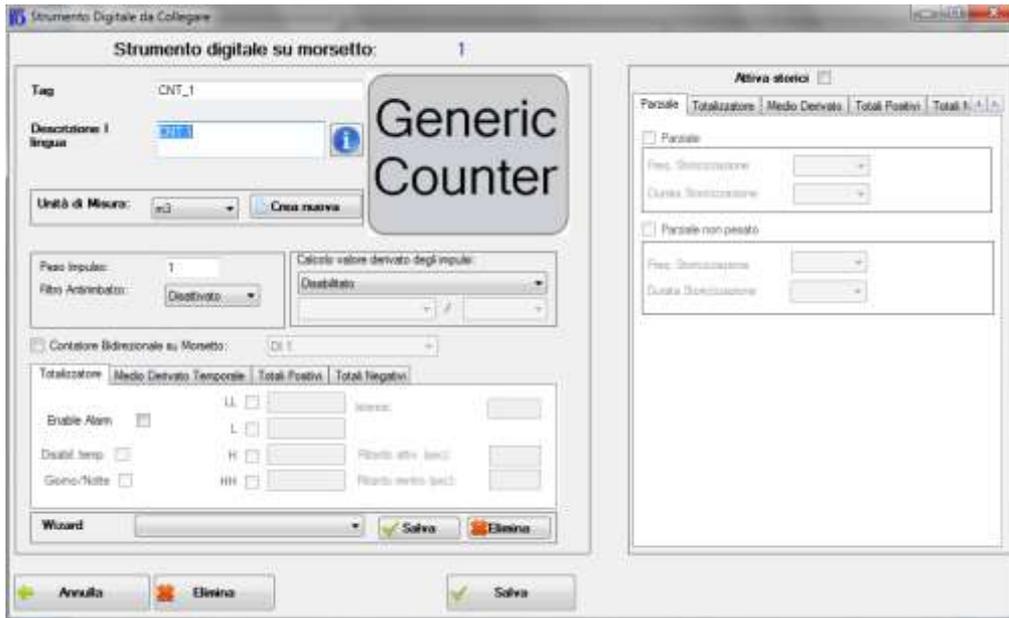


Figura 11

I parametri da configurare sono i seguenti:

- **Peso Impulso:** permette di scalare il valore di conteggio in base ad un peso impulso, producendo quindi un risultato in unità ingegneristiche in formato a virgola mobile.
- **Filtro anti-rimbalzo:** in base alla purezza del segnale digitale è possibile filtrare alcuni impulsi non voluti, valori impostabili da 10ms a 100ms.
- **Calcolo valore derivato degli impulsi:** la funzione di un ingresso di conteggio non è solo quella di produrre il valore del numero totale di impulsi ricevuti ma anche quella di calcolare la frequenza temporale con cui questi impulsi si presentano.

Sono presenti due modalità per il calcolo del valore derivato:

- Il calcolo frequenza a "Media mobile istantanea", consente di calcolare il numero di impulsi al secondo o all'ora in un dato intervallo temporale, di ampiezza configurabile tra 15 secondi e 15 minuti, forzandone il risultato a zero se in questo intervallo non viene ricevuto alcun impulso.

Questo tipo di funzione è solitamente usata per calcolare portate idriche da strumenti di misura ad uscita impulsiva.

- Il calcolo frequenza a “*Media a lunga durata*” invece agisce su intervalli temporali più lunghi, fino a 24 ore, ed è adatto in quei casi in cui la frequenza di conteggio è molto bassa, con pochi o addirittura nessun impulso ricevuto per unità di tempo.
- **Contatore bidirezionale su morsetto:** In questo campo va indicato il morsetto associato ad un eventuale segnale bandierina. Il calcolo frequenza infatti può essere effettuato assegnando un segno positivo o negativo al risultato, se è disponibile un segnale su un morsetto digitale che indica il verso del conteggio (segnale ON = negativo, segnale OFF = positivo).

3.2.3 Configurazione ingresso analogico

Selezionando un ingresso analogico viene mostrato il seguente form:



Figura 12

Sono impostabili i seguenti campi:

Tag: Tag associato al segnale

Tipo segnale: in base alla periferica ed al relativo morsetto selezionato, il Rainbow mostra le possibili opzioni di configurazione dell'ingresso analogico (ad esempio 4-20mA, 0-5V, 0-10V, sensore a cella di carico, polinomiale ecc).

Descrizione I Lingua: descrizione della grandezza analogica per visualizzazione su pagine web o display (dove disponibili).

Inizio scala: valore minimo misurabile espresso in unità ingegneristiche.

Fondo scala: valore massimo misurabile espresso in unità ingegneristiche.

Unità di misura: unità di misura selezionabile da una già presenti in elenco. Se non presente è possibile aggiungerla tramite il tasto “Crea Nuova”.

In questa sezione è possibile anche configurare il segnale come allarmabile.

Riferirsi alla sezione “Configurazione Allarmi” per maggiori dettagli su come allarmare un ingresso analogico.



Il campo Wizard presente nel form di un ingresso hardwired, consente il salvataggio della tipologia di segnale da riusare in altre periferiche: definito il morsetto e impostati tutti i parametri (Descrizioni, storici, allarmi, immagine, ...) è possibile salvare lo "Strumento" come tipico cliccando su "Salva".

Questo tipico può essere successivamente richiamato in un morsetto dello stesso tipo semplicemente selezionandolo dal menu a tendina.

3.3 Configurazione trend storici

È possibile abilitare la funzionalità di storicizzazione per una grandezza analogica/contatore, come pure per le variabili "Virtuali", cioè interne, per quei dispositivi in cui sono presenti.

Per ciascuna variabile storicizzata viene creato nel dispositivo un file a coda circolare in cui viene salvato il valore della variabile (istantaneo o elaborato) a intervalli regolari di tempo, potendo così ricostruire il trend storico della variabile stessa.

I parametri da configurare per definire uno storico sono

- Il tipo dello storico: indica quale valore della variabile va memorizzato (istantaneo, medio, minimo, massimo).
- Frequenza di storicizzazione: è l'intervallo di tempo (in sec) tra la storicizzazione di un campione ed il successivo
- Durata dello storico: indica quanti valori può contenere al massimo il file a coda circolare prima di cominciare a riscrivere i più vecchi
- Tempo di campionamento (solo per storici di tipo minimo, medio o massimo): è l'intervallo di tempo (in sec) con cui la variabile viene elaborata. Ad esempio se viene storicizzato il valore medio di una variabile storicizzata ogni 5 minuti con tempo di campionamento di 1 minuto, ogni campione sarà dato dalla media dei 5 campioni.

Per un ingresso analogico come quello in figura 12, si nota sulla destra la sezione "Storici", in cui è possibile configurare uno storico di tipo istantaneo, minimo, medio massimo.

Nei dispositivi come lo StarboxLX2 è possibile associare un trend storico anche ad una variabile interna virtuale di tipo float (virgola mobile) o long.

Questo viene fatto selezionando la variabile nell'Elenco Variabili ed impostando lo storico come nella seguente figura:

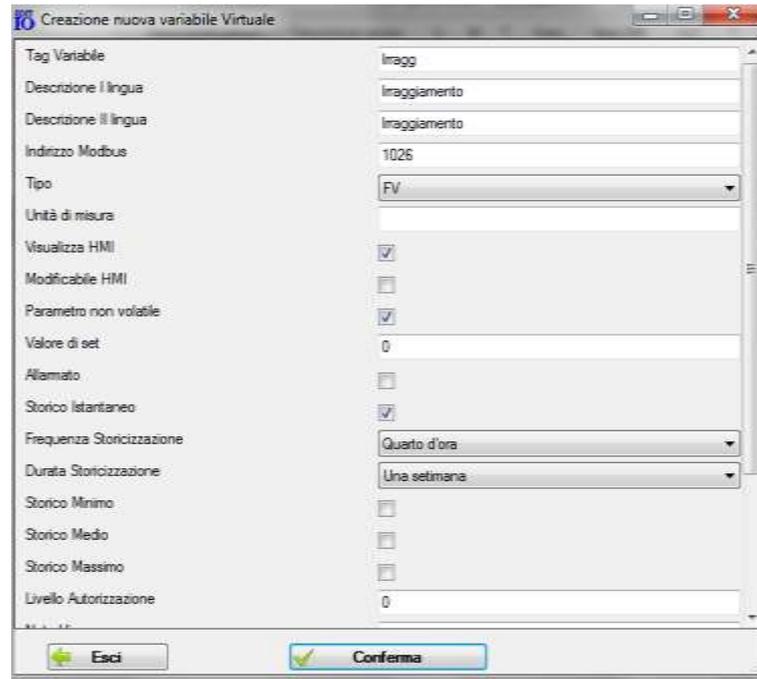


Figura 13: Configurazione di uno storico per una variabile “Virtuale”

In figura 13 viene storicizzata una variabile di tipo float(FV) con uno storico di tipo istantaneo, con un campione ogni 15 minuti per una durata di 1 settimana.

Trascorsa una settimana i dati più vecchi vengono sovrascritti con quelli più recenti.

Per una data variabile è possibile abilitare diverse modalità di storicizzazione contemporaneamente.

Un tipo particolare di storicizzazione è quella denominata ad alta frequenza, relativa all’acquisizione dei colpi d’ariete in una rete idrica (riferirsi alla documentazione della singola periferica per maggiori dettagli su questa funzionalità).

3.4 Configurazione allarmi

In fase di configurazione di un ingresso digitale, contatore od analogico, è possibile abilitare la funzione di memorizzazione degli eventi di allarme

In figura 10 si possono vedere i parametri di allarme per un ingresso digitale, mentre in figura 11 e 12 rispettivamente per un contatore ed un ingresso analogico

I parametri di configurazione di un allarme presenti per un qualsiasi tipo di segnale sono:

- **Abilitazione allarme:** va flaggato per configurare il segnale allarmato
- **Disabilitazione temporanea:** se flaggato, viene disabilitata la generazione dell’allarme finché non viene attivato (ad esempio tramite comando da centro)
- **Ritardo Attivazione:** intervallo temporale in cui deve permanere la condizione di allarme per dare luogo alla generazione dell’evento di allarme



- **Rientro Allarme:** intervallo temporale in cui deve permanere la condizione di allarme per dare luogo alla generazione dell'evento di rientro allarme

Relativamente ad un digitale di ingresso è possibile impostare lo stato di allarme come "normalmente aperto" o "normalmente chiuso": la casella "Normalmente Chiuso", se flaggata, imposta la condizione di allarme quando il digitale non è attivo (0).

Se l'allarme è relativo ad una grandezza analogica o un contatore sono disponibili ulteriori parametri:

- **abilitazione a fasce** :divide le quattro soglie di allarme in modo da avere impostabile una soglia minima e una massima diverse a seconda se l'orario del sistema è nella fascia diurna o notturna (gli orari della fascia giornaliera e notturna sono definiti nella pagina delle azioni di allarme).Funzionalità tipicamente usata in applicazioni per gestione di impianti idrici
- **4 soglie di allarme:** se la modalità a fasce non è abilitata, il sistema dispone di 2 soglie di minimo (Basso/warning e bassissimo/alarm) e 2 soglie di massimo (alto/warning e altissimo/alarm)
- **isteresi:** questo parametro configura una "banda di tolleranza" per il "cessato allarme"; gli allarmi bassi verranno considerati rientrati quando il valore supererà il valore di soglia sommato all'isteresi, mentre gli allarmi alti vengono considerati rientrati quando il valore diminuirà sotto il valore di soglia detratto del valore di isteresi

3.5 Funzionalità aggiuntive

Tramite il “menu RTU”, mostrato nella seguente figura, è possibile accedere ad ulteriori sezioni di configurazione

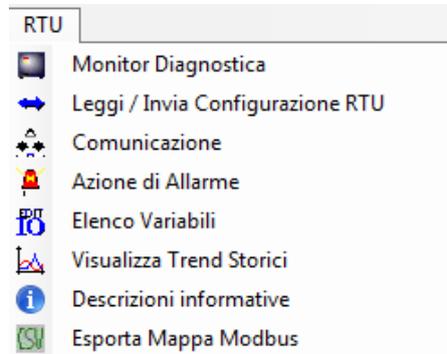


Figura 14: Menu RTU

Nel “menù RTU”, a seconda della tipologia del dispositivo, vengono visualizzati diversi sottomenù di configurazione della periferica.

Per maggiori dettagli delle sotto-voci del menù RTU, consultare la guida specifica della periferica:

per i dispositivi Starbox LX2, Starbox Smart, Starbox De Visu la guida di riferimento è “**RainbowStarbox**”.

Di seguito ci limitiamo a descrivere le parti concettualmente in comune per i diversi dispositivi, come le operazioni di lettura/scrittura della configurazione e l’impostazione delle azioni di allarme.

3.5.1 Lettura/Scrittura configurazione RTU

Tramite il sottomenù “Leggi/Invia Configurazione RTU”, è possibile effettuare la lettura della configurazione corrente da una periferica per il successivo salvataggio sul database o di effettuarne la riconfigurazione con quella correntemente selezionata, previa connessione alla periferica stessa tramite canale di comunicazione usato per accedere alla periferica: seriale, GSM, ethernet (disponibili a seconda del tipo di periferica).

3.5.2 Gestione azioni di allarme

Nel momento in cui per un segnale allarmato si verifica una condizione di allarme, il relativo evento di allarme viene salvato nella memoria del dispositivo senza la necessità di configurare alcuna azione di allarme.

Per introdurre una nuova azione di allarme, basta scegliere nel menù a tendina l'azione di allarme da associare, attivarla e settare i parametri per l'azione di allarme selezionata, come mostrato in figura 16.

Le tipologie di azioni di allarme disponibili sono:

- **Chiama Centro:** generazione di una chiamata verso in centro di supervisione presente in configurazione per lo scarico periodico dei dati storicizzati.
- **SMS a reperibile:** invio di un SMS di segnalazione fino ad un massimo di 3 possibili numeri di cellulare associati a personale reperibile.
- **Invio Email:** invio di e-mail di segnalazione ad uno o più destinatari

Nella Window di destra (Elenco Segnali), sono riportati i segnali allarmati presenti in configurazione.

Una volta selezionata l'azione di allarme corrente, vanno aggiunti i segnali da associare all'azione di allarme stessa sia come attivazione che come disattivazione allarme, tramite i tasti freccia mostrati in figura.

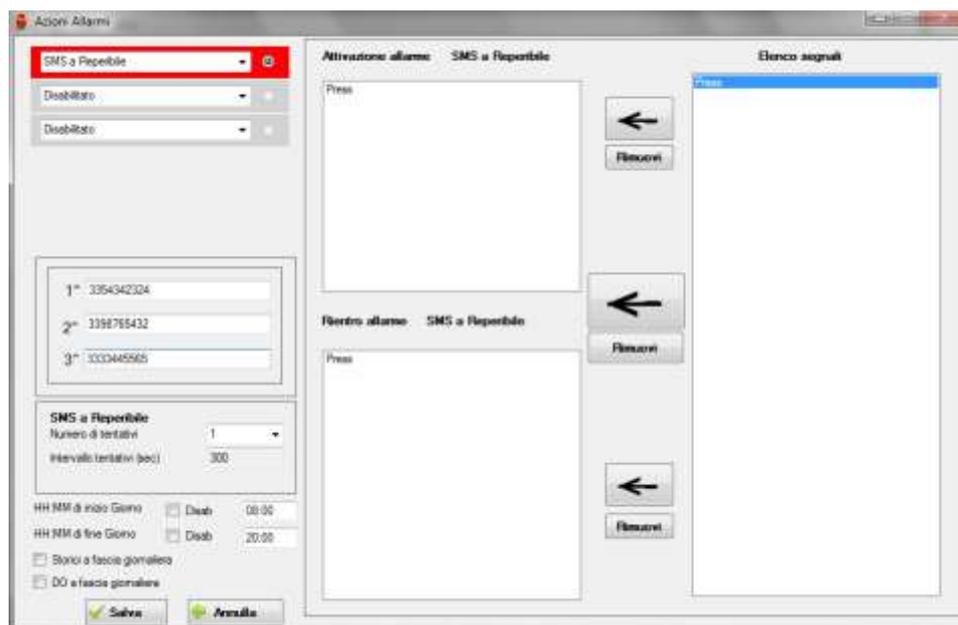


Figura 15

Per ciascuna azione di allarme vanno configurati i seguenti parametri che intervengono in caso di fallimento dell'esecuzione dell'azione di allarme:

- numero tentativi
- intervallo di attesa tra un tentativo ed il successivo (espresso in secondi)

Selezionando quindi l'azione di allarme è possibile associare/disassociare i segnali della configurazione (colonna di destra) ai due pannelli centrali dell'azione di allarme (per allarme attivo e allarme rientrato).

Ad esempio aggiungendo il segnale al solo rientro l'azione si scatenerà solo al rientro dell'allarme.

In questa sezione sono presenti anche le seguenti impostazioni:

Bilanci giornalieri: (solo per dispositivi AQUALOG T-CNT ed AQUALOG PQ)

Questa impostazione si riferisce alla variabile totalizzatore di uno o più contatori presenti in configurazione.

Abilitando questa opzione, viene calcolato e storicizzato un delta giornaliero del totalizzatore.

In particolare se è abilitato l'orario di inizio e di fine della fascia giornaliera, il delta viene calcolato con riferimento all'ora di fine giorno impostata (altrimenti è calcolato tra la mezzanotte corrente e quella precedente).

In concomitanza a questa funzionalità, è richiesta l'attivazione di uno storico parziale sui contatori per i quali impostare questa configurazione.

DO a fascia giornaliera: (solo per dispositivi AQUALOG T-CNT o AQUALOG Monitor)

Questa funzionalità consente l'attivazione delle uscite digitali in concomitanza del passaggio da una fascia oraria giornaliera ad una notturna e viceversa.

Abilitando questa opzione, viene generato un impulso di circa 100 ms sulla prima uscita digitale all'orario di inizio della fascia giornaliera e sulla seconda uscita digitale all'orario di fine giorno.

3.5.3 Elenco variabili

Dal menù RTU è possibile accedere alla lista corrente delle variabili tramite il sottomenù "RTU->ElencoVariabili" mostrato nella seguente figura:

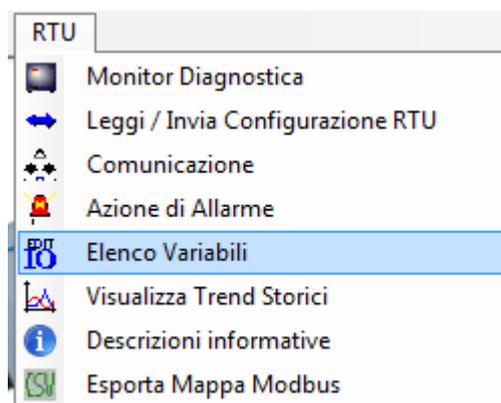


Figura 16



Oltre alle variabili standard, introdotte in configurazione dall'utente, vengono mostrate delle variabili aggiuntive denominate variabili di attributo, in quanto direttamente collegate ad una variabile standard.

Le variabili di attributo vengono create automaticamente da Rainbow quando, per una variabile standard, vengono attivate le proprietà di "allarme" o "storico": esse possono fungere da parametri di esercizio modificabili da un centro di controllo oppure da informazioni aggiuntive sullo stato della variabile di cui sono attributo. Possono essere di tipo bit (BV), Long (LV) o float (FV).

Queste variabili sono visibili nella lista delle Variabili: il nome identificativo e la descrizione sono generati automaticamente a partire dalla variabile utente aggiungendo un suffisso simbolico che ne identifica il significato.

La seguente tabella riporta i suffissi aggiunti al tag di riferimento per creare il tag della relativa variabile attributo e viene indicato il relativo formato.

_DA	Ritardo in secondi sulla generazione di un evento di allarme	LV
_DR	Ritardo in secondi sul rientro di un evento di allarme	LV
_DIS	Disabilitazione della funzionalità di allarme	BV
_ABHH	Disabilitazione della soglia HH in caso di allarme analogico	BV
_ABH	Disabilitazione della soglia H in caso di allarme analogico	BV
_ABL	Disabilitazione della soglia L in caso di allarme analogico	BV
_ABLL	Disabilitazione della soglia LL in caso di allarme analogico	BV
_NnD	Abilitazione dell'allarme in modalità giorno/notte	BV
_SGH H	Valore della soglia HH in caso di allarme analogico	FV
_SGH	Valore della soglia H in caso di allarme analogico	FV
_SGL	Valore della soglia L in caso di allarme analogico	FV
_SGLL	Valore della soglia LL in caso di allarme analogico	FV
_IST	Valore di isteresi in caso di allarme analogico	FV
_NC	Condizione NA/NC in caso di allarme digitale	BV
_UI	Valore in unità ingegneristiche di un ingresso analogico direttamente in formato floating point	FV
_x100	Valore in unità ingegneristiche di un ingresso analogico moltiplicato per 100 e troncato a intero. Disponibile per le logiche ladder (vedi)	LV
_WS	Valore scalato per il peso impulso di un contatore veloce	FV
_IDOT	Valore istantaneo della frequenza temporale di un contatore veloce definito a "Media mobile istantanea"	FV
_ADOT	Valore medio della frequenza temporale di un contatore veloce definito a "Media mobile istantanea" o "Media al unga durata"	FV
_PR	Preset per il settaggio del totalizzatore di un contatore	FV
_TOTP	Valore scalato per il peso impulso di un contatore veloce dei soli segnali ricevuti con bandierina positiva	FV
_TOTN	Valore scalato per il peso impulso di un contatore veloce dei soli segnali ricevuti con bandierina negativa	FV

3.5.4 Visualizzazione trend storici

Tramite il Rainbow è possibile sia effettuare il download in locale degli storici presenti sulla periferica, che la visualizzazione dei relativi trend.

Per la modalità di download degli storici si rimanda alle appendici in cui viene descritta la sezione Monitor Diagnostica.

Tramite il sottomenu “Visualizza Trend Storici” si accede alla funzionalità che consente di selezionare una tra le variabili cui è associato un trend storico, selezionare un intervallo temporale di interesse e generare un grafico per mostrarne il relativo andamento tramite interfaccia browser.

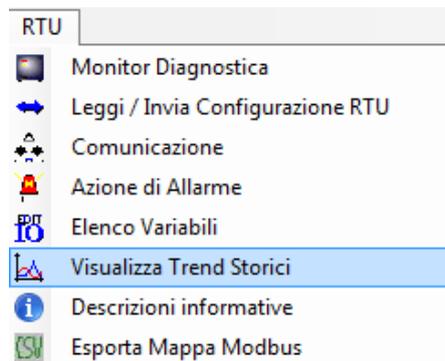


Figura 17

Tramite il tasto “Genera Grafico” visibile in figura 18, si avvia la creazione di un file html contenente il trend in base alle impostazioni sopra descritte e viene avviato automaticamente il browser predefinito per la visualizzazione dei dati.

Il file html generato è visualizzabile con qualunque browser.

Tramite il tasto “Pulisci vecchi grafici”, vengono cancellati i file html generati in precedenza.



Figura 18

4 Modalità Stazione

In presenza di dispositivi alimentati a batteria, la funzione di comunicazione è disattivata per la maggior parte del tempo per limitare il consumo della batteria stessa.

Di fatto dunque sono le periferiche che, periodicamente, attivano la comunicazione per connettersi al centro di supervisione per l'invio dei dati o per eventuali segnalazioni di allarme.

Per potere configurare da remoto questo tipo di periferiche, o per fare una lettura della configurazione corrente, si utilizza la modalità di funzionamento del Rainbow denominata *Stazione*, in cui il Rainbow stesso si mette in ascolto su una data porta e relativo indirizzo IP e quando una periferica si connette, si procede all'operazione di riconfigurazione.

Naturalmente bisogna segnalare ad una data periferica quando effettuare questa connessione al Rainbow Server e con quali parametri di connessione.

Vedere la sezione "Comando di Configurazione" riguardo la modalità di impostazione di queste informazioni sulla periferica.

Parallelamente sul Rainbow va schedata l'operazione di lettura/scrittura della configurazione per la periferica in questione.

4.1 Impostazione modalità Stazione

L'impostazione del Rainbow in "Modalità Stazione", viene fatta tramite il sottomenù del menù File denominato "Modalità stazione", come mostrato in figura:

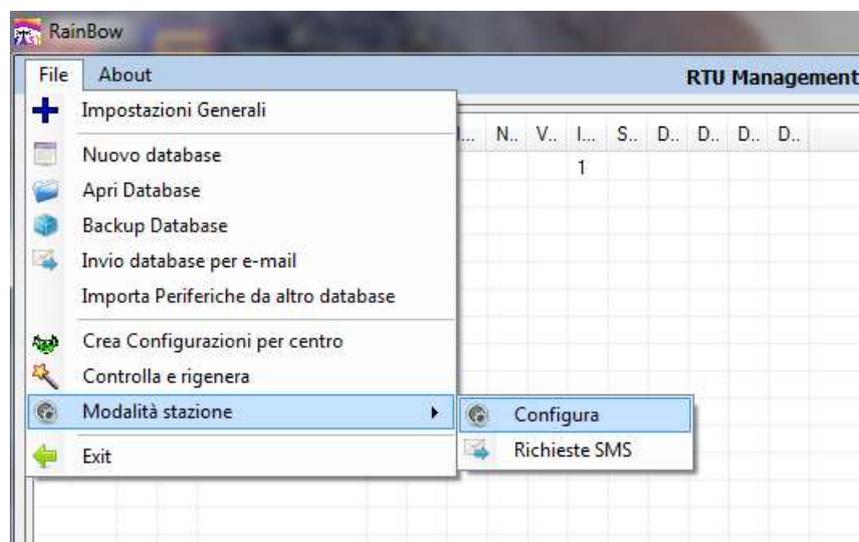


Figura 19: Modalità Stazione

Selezionando "Configura" viene mostrato il form "Comando Operazioni", in cui vengono mostrate le periferiche presenti nel database ed i campi da impostare per abilitare questa funzionalità:

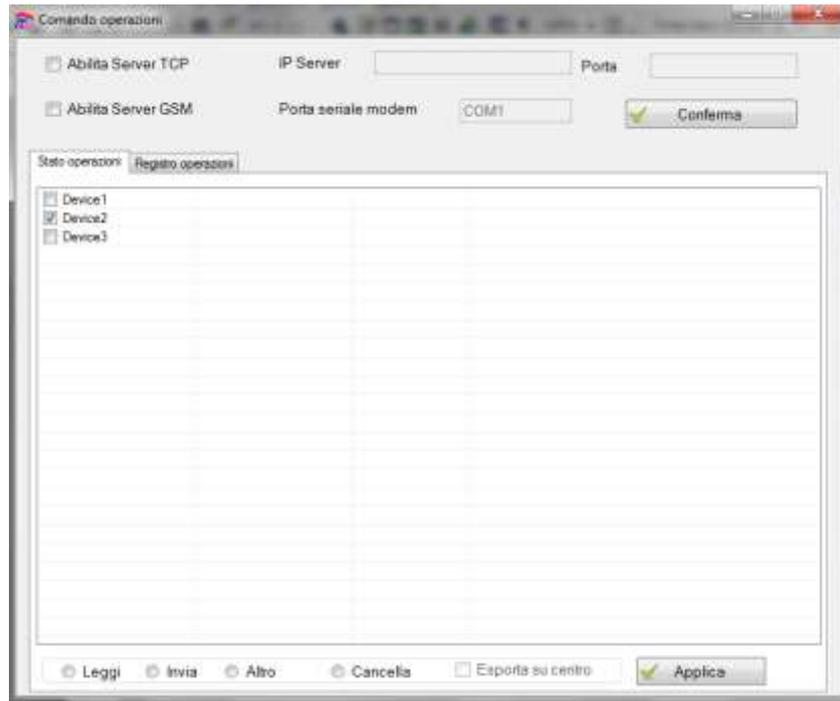


Figura 20: Comando Operazioni

È necessario flaggare la voce “Abilita Server TCP”, indicare nel campo “IP Server” l’indirizzo IP locale del PC e nel campo “Porta” il numero della porta locale che verrà utilizzata dal Rainbow

In particolare la porta da specificare è quella in cui viene mappata sulla rete locale la porta pubblica su cui si conatterà in GPRS il dispositivo remoto.

Successivamente va selezionata la periferica e la relativa operazione di lettura (Leggi) o scrittura (Invia) della configurazione.

Nel primo caso la configurazione presente sul database sarà sostituita con quella corrente sulla periferica, nel secondo caso la configurazione sul dispositivo verrà sostituita con quella presente sul database.

Cliccando su “Applica”, verrà schedulata l’operazione ed il Rainbow rimarrà in attesa che la periferica selezionata si connetta.

Nel menù “Registro operazioni” visibile in figura 22, viene mostrato lo stato delle operazioni schedulate (se in attesa o completate).

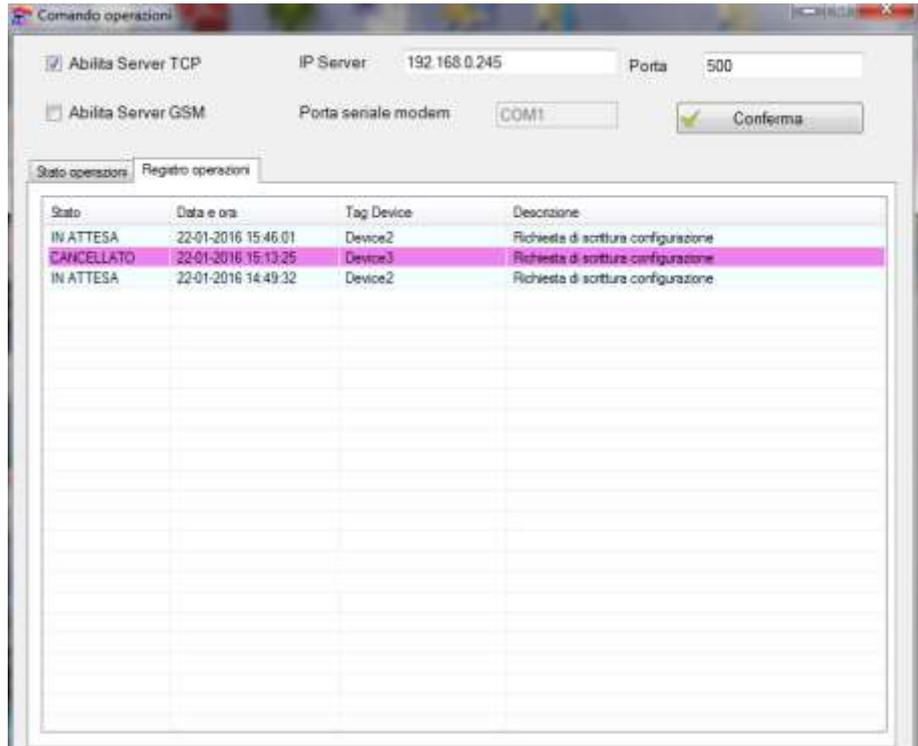


Figura 21: Registro operazioni

Se l'operazione è in attesa, viene specificato lo stato "Richiesta di scrittura configurazione" o "Richiesta di lettura configurazione" in base all'operazione schedulata.

Per annullare un'operazione già schedulata per una data periferica, è sufficiente selezionare la periferica e flaggare l'opzione "Cancella".

Confermando con "Applica", nel registro operazioni viene mostrato lo stato "Cancellato" per la periferica in oggetto, come nell'esempio di figura 22.

Lo stato effettivo di Modalità Stazione (se attivo e meno) è evidenziato nel riquadro in basso a destra della finestra principale del Rainbow, come mostrato in figura 23 e 24.

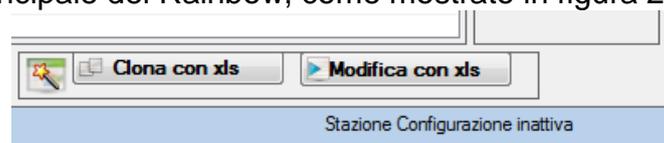


Figura 22 Modalità server inattiva

Se la modalità stazione è attiva, in questa posizione è presente un riquadro blu lampeggiante come mostrato nella seguente figura.

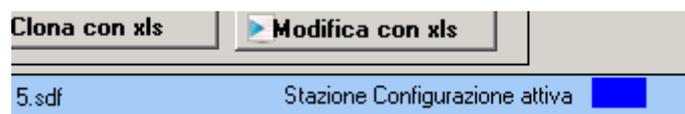


Figura 23 Modalità server attiva

La funzionalità stazione viene attivata alla chiusura della finestra di figura 22.

4.2 Comando di configurazione

Per procedere ad una operazione di configurazione tramite il Rainbow in modalità Stazione, bisogna inviare una opportuna segnalazione alla periferica interessata, in modo che sappia a quale indirizzo IP pubblico e porta pubblica collegarsi in GPRS per procedere all'operazione di lettura o di scrittura della configurazione

Questo viene fatto selezionando la periferica e flaggando l'opzione "Altro" in figura 21.

Viene presentato il form di figura 25 in cui, selezionando l'opzione "Inbound Request", vengono mostrati i seguenti campi da impostare

Indirizzo IP Indirizzo pubblico del PC in cui è attivato il Rainbow in modalità stazione

Porta TCP Porta pubblica in cui il Rainbow in modalità stazione è in ascolto

Nr. Retry Numero di tentativi ripetuti di connessione della periferica al Rainbow in caso di problemi di connessione

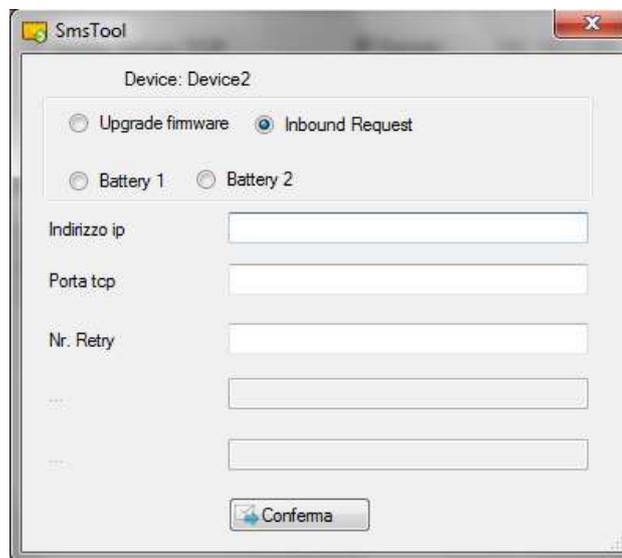


Figura 24: Inbound Request

Tramite il tasto "Conferma", il Communication Layer schedula questo comando che verrà inoltrato alla periferica alla prima connessione che effettuerà verso il centro.

Un'altra possibilità per segnalare ad una periferica di collegarsi al Rainbow (oltre all'utilizzo del Communication Layer come descritto prima) è quella di inviare un SMS alla periferica stessa, tramite il sottomenu "Richieste SMS mostrato in figura 22.

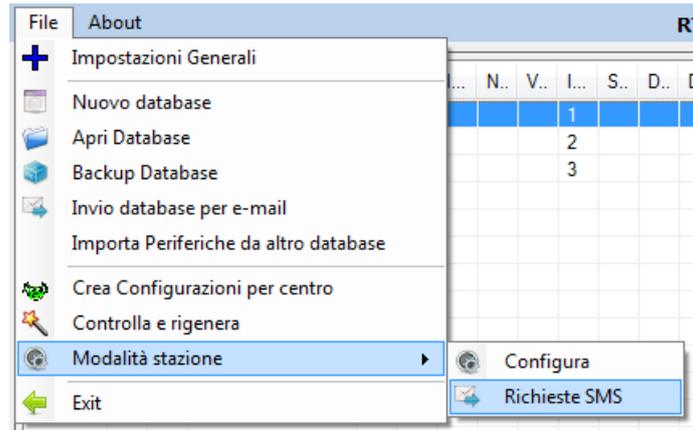


Figura 25: Richieste SMS

Nel seguente form vanno riportate le stesse informazioni inserite nel comando visto prima.

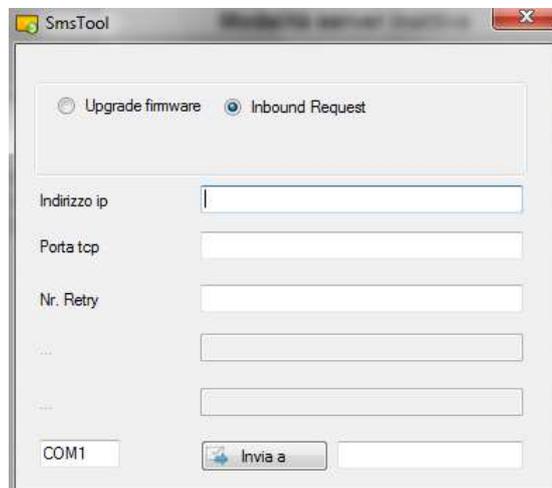


Figura 26

Inoltre va specificata la COM in cui è connesso il modem da utilizzare per l'invio del SMS ed il numero della SIM destinataria del SMS (Campo "Invia a").

Il tasto "Invia a" effettua l'invio del SMS.

In caso di problemi nell'invio del SMS viene mostrato il seguente messaggio:



Figura 27

La modalità di inoltro comando tramite Communication Layer è quella principale da usare in presenza di connessione periodica della periferica ad un centro; quella tramite SMS è l'alternativa da usare nei casi in cui non è presente una comunicazione della periferica verso un centro.

5 Installazione Rainbow Configurator

In questo paragrafo viene illustrata la procedura per la gestione del pacchetto di installazione del tool Rainbow.

1. Scaricare il pacchetto di installazione dal seguente link:
<http://www.fastonline.it/download/Rainbow.zip>
2. Alla fine del download, decomprimere il contenuto del file Rainbow.zip.
3. Per avviare l'installazione, eseguire il file Setup.exe con i diritti di amministratore.
4. Essendo il tool Rainbow in continua evoluzione per l'aggiunta di nuove funzionalità, alla fine dell'installazione si consiglia di procedere all'aggiornamento del programma all'ultima versione disponibile.

È possibile procedere all'aggiornamento in modalità online oppure offline.

- **Aggiornamento on line**

Una volta effettuata l'installazione, aggiornare il software dal menu "About", mostrato nella seguente figura.

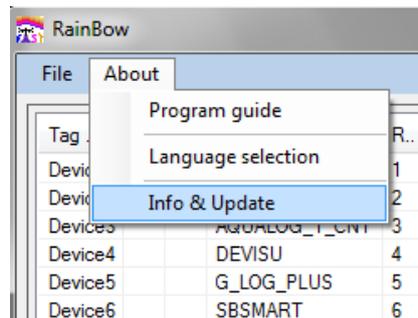


Figura 28: Menu About

Tramite il sottomenù "Info & Update" si accede al seguente form:

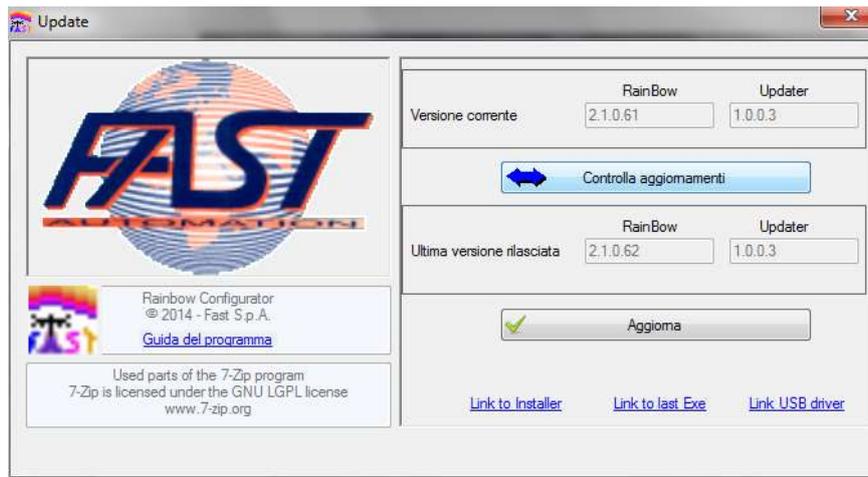


Figura 29: Update

Premendo il tasto “Controlla Aggiornamenti”, viene mostrata la versione attualmente installata e quella dell’ultimo rilascio.

Tramite il tasto “Aggiorna” si avvia la procedura di aggiornamento.

Un pop up segnala che il programma verrà riavviato alla fine del download dell’aggiornamento.

A questo punto il download è in corso: attendere il riavvio del programma aggiornato.

- **Aggiornamento off-line**

È possibile aggiornare il programma in locale ad esempio tramite una pen drive contenente il pacchetto di installazione. Quest’ultimo contiene il sottopacchetto “UpdateRainbow.zip”.

Per eseguire l'aggiornamento in locale, è necessario chiudere il tool Rainbow e copiare tutti i file contenuti in UpdateRainbow.zip/Rainbow nel percorso di installazione del software (C:\Program Files (x86)\Fast Automation\Configuratore). Al successivo avvio, il programma sarà aggiornato alla nuova versione.

- **Eventuali problemi di aggiornamento del Rainbow Configurator**

In caso si abbiano difficoltà ad effettuare l’aggiornamento in modalità on line, verificare i seguenti punti:

- Controllare di essere connessi a internet collegandosi tramite Internet Explorer alla pagina <http://www.fastonline.it>
- Controllare i parametri della connessione: Internet Explorer-> Strumenti -> Opzioni Internet -> Connessioni -> Impostazioni LAN
- Controllare di avere i diritti di amministratore e/o eseguire il programma come amministratore

6 Requisiti minimi di installazione

Il tool Rainbow Configurator è compatibile con i seguenti sistemi operativi:

Windows 10
Windows 8.1
Windows 8
Windows 7 SP1
Windows Vista SP2
Windows XP SP3
Windows Server 2003 SP2
Windows Server 2008 R2 SP1
Windows Server 2012 R2

6.1 Requisiti Hardware

Processore: Pentium 2 Ghz
Ram: 4 GB
Spazio disponibile su disco: 4 GB
Risoluzione display: 1024x768 (minimo)
Periferiche I/O: Porta Seriale 232 (anche tramite adattatore USB), porta Ethernet (anche tramite adattatore USB), bluetooth (anche tramite adattatore USB).