

# CHORUS

# GEWISS

## Attuatore KNX 3 canali 16AX con misura potenza assorbita



**GWA9103**

**Manuale Tecnico**

## Sommario

1	Introduzione .....	3
2	Applicazione.....	3
2.1	Limiti delle associazioni.....	4
3	Menù <i>“Generale”</i> .....	5
3.1	Parametri.....	5
3.1.1	Generale - Canale X (1, 2, 3) .....	5
4	Menù <i>“Impostazioni canale X”</i> .....	9
4.1	Parametri.....	9
4.1.1	Commutazione canale X .....	10
4.1.2	Misure elettriche canale X .....	11
4.1.3	Tipo contatto.....	19
4.1.4	Trasmissione informazione di stato.....	19
4.1.5	Stato relè a seguito del download dell’applicazione.....	19
4.1.6	Stato relè alla caduta e ripristino tensione bus .....	19
4.1.7	Ritardo all’attivazione/disattivazione canale X .....	20
4.1.8	Luci scale canale X.....	23
4.1.9	Lampeggio canale X.....	28
4.1.10	Scenari canale X .....	30
4.1.11	Logica canale X.....	31
4.1.12	Controllo carichi (slave) canale X.....	35
4.1.13	Soglia limite assorbimento canale X .....	37
4.1.14	Sicurezza canale X.....	44
4.1.15	Forzatura canale X .....	46
4.1.16	Blocco canale X.....	48
4.1.17	Contatori canale X.....	49
5	Priorità funzioni canale X .....	54
6	Elementi di comando locale del dispositivo .....	57
7	Elementi di visualizzazione .....	58
8	Segnalazione download ETS in corso/applicazione cancellata.....	59
9	Oggetti di comunicazione.....	60

## 1 Introduzione

Il dispositivo consente di controllare 3 diversi carichi mediante relè, rilevandone la potenza e l'energia consumata. La corrente e la tensione vengono misurati direttamente, tutti gli altri valori (valori dei contatori, potenza attiva, potenza apparente, fattore di potenza, frequenza) vengono ricavati da questi.

Per semplicità di lettura, tutti i parametri e oggetti di comunicazione implementati dal dispositivo, sono raggruppati in differenti paragrafi, ciascuno dei quali rappresenta il relativo menu di configurazione presente nel database ETS.

## 2 Applicazione

Ciascun canale dell'attuatore viene configurato con il software ETS per realizzare le funzioni elencate qui di seguito:

### Commutazione

- Parametrizzazione comportamento uscite (NA/NC).
- Temporizzazione luci scale con possibilità di impostare la durata della temporizzazione via bus.
- Temporizzazione luci scale con funzione di preavviso allo spegnimento.
- Ritardo all'attivazione/disattivazione.
- Lampeggio.

### Scenari

- Memorizzazione ed attivazione di 8 scenari (valore 0-63) per ogni uscita.
- Abilitazione/disabilitazione memorizzazione scenari da bus.

### Comandi prioritari

- Parametrizzazione comportamento al termine della forzatura.
- Impostazione stato forzatura al ripristino della tensione bus.

### Comando di blocco

- Parametrizzazione valore di attivazione blocco, comportamento con blocco attivo e comportamento alla disattivazione del blocco.
- Impostazione valore oggetto blocco al download e al ripristino della tensione bus.

### Monitoraggio soglia limite di assorbimento

- Parametrizzazione valore di soglia, isteresi, valore da inviare al superamento soglia.
- Attivazione spegnimento automatico del carico al superamento della soglia limite.
- Attivazione conteggio del periodo totale sopra soglia limite.
- Attivazione conteggio del numero di superamenti della soglia limite.

### Funzione controllo carichi (slave)

- Parametrizzazione stato relè a seguito del comando di riaggancio carico.
- Impostazione stato funzione al download e al ripristino della tensione bus.

### Funzioni di sicurezza

- Monitoraggio periodico oggetto di ingresso.
- Parametrizzazione comportamento in sicurezza.

### Funzioni logiche

- Operazione logica AND/NAND/OR/NOR con oggetto di comando (commutazione, commutazione temporizzata, commutazione ritardata, lampeggio) e risultato operazione logica.
- Utilizzo del risultato dell'operazione logica per abilitazione oggetto di comando (commutazione, commutazione temporizzata, commutazione ritardata, lampeggio, scenario).
- Operazioni logiche AND/NAND/OR/NOR/XOR/XNOR fino a 8 ingressi logici.

### Contatori

- Attivazione conteggio del periodo totale di chiusura o apertura del relè di uscita.
- Attivazione conteggio del numero di manovre effettuate dal relè di uscita.

### Misura consumi istantanei

- Misura potenza consumata attiva, reattiva, apparente.
- Attivazione contatore primario e differenziale di energia attiva consumata.
- Misura tensione RMS, corrente RMS, frequenza di rete e fattore potenza.

### Stato uscita

- Invio su bus parametrizzabile.

### Altre funzioni

- Parametrizzazione comportamento uscita alla caduta/ripristino tensione su bus.

## **2.1 Limiti delle associazioni**

Numero massimo di indirizzi di gruppo: 254  
Numero massimo di associazioni: 254

Ciò significa che è possibile definire al massimo 254 indirizzi di gruppo e realizzare al massimo 254 associazioni tra oggetti di comunicazione ed indirizzi di gruppo.

### 3 Menù “Generale”

Nel menu **Generale** sono presenti i soli parametri che permettono di abilitare e configurare i parametri di funzionamento di ognuno degli 3 canali di uscita.

La struttura base del menù è la seguente:

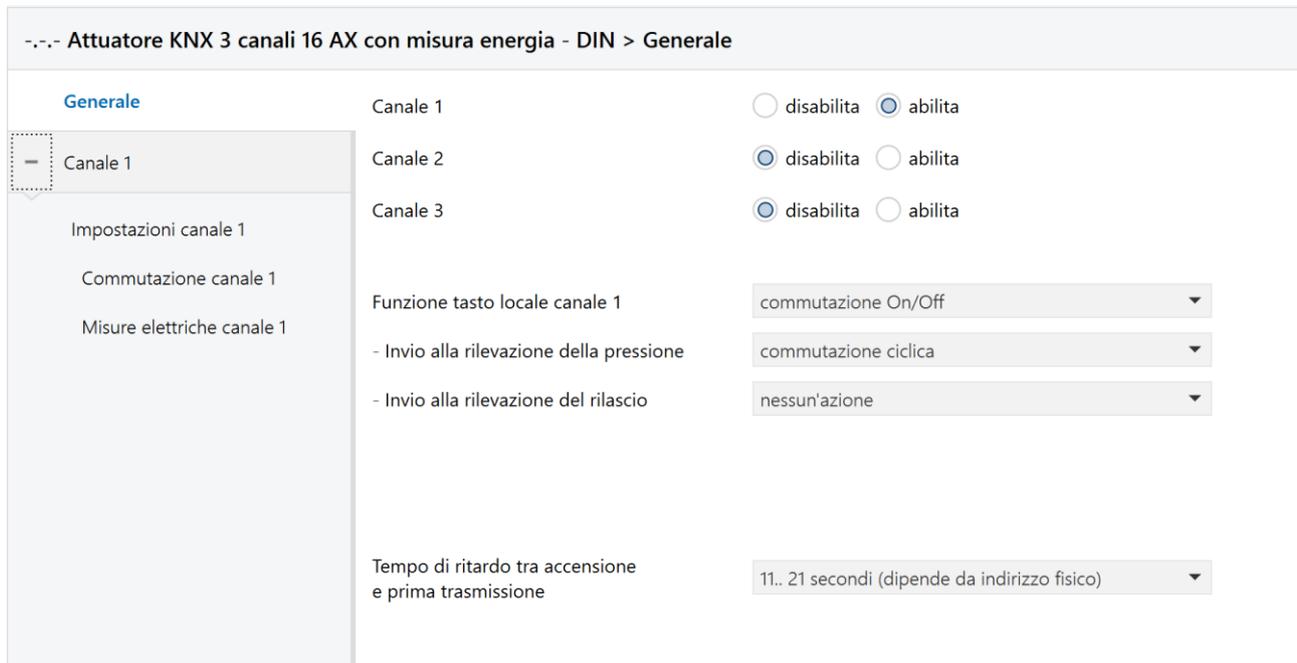


Fig. 3.1

### 3.1 Parametri

#### 3.1.1 Canale 1, Canale 2, Canale 3

I parametri nella finestra **Generale “Canale X”** (con **X=1,2,3**), qualora abilitati, permettono di visualizzare e configurare tutti i parametri di funzionamento dei relativi canali raggruppati nei menù **Impostazioni canale X**, **Commutazione canale X** e **Misure elettriche canale X**. I valori impostabili ai suddetti parametri sono:

- **disabilita** (valore di default)
- **abilita**

Abilitando un canale si rendono visibili nella finestra Generale i parametri di configurazione dei tasti locali. Sulla parte frontale del dispositivo sono montati 3 pulsanti locali che possono essere utilizzati per controllare direttamente il carico collegato al relè senza l’interazione di comandi ricevuti attraverso il bus KNX; i parametri **“Funzione tasto locale canale X”**, permettono di definire il comportamento del tasto locale associato alla relativa uscita X con tensione bus KNX presente. I valori che tali parametri possono assumere sono:

- **commutazione On/Off** (valore di default)
- luce scale
- scenario
- forzatura
- blocco
- controllo carichi
- test on/off
- nessuna

la differenza tra i valori **commutazione On/Off**, **controllo carichi** e **test on/off** sta nel fatto che il primo si comporta come un comando ricevuto dal bus sull’oggetto **Ch.x - Commutazione** (e di conseguenza ha priorità inferiore rispetto alla funzione di sovraccarico, controllo carichi, sicurezza, forzatura e blocco del canale

stesso), il secondo come un comando ricevuto dal bus sull'oggetto **Ch.x – Commutazione slave per controllo carichi** (che ha priorità inferiore rispetto alla funzione di sicurezza, forzatura e blocco del canale stesso) mentre il terzo **test on/off** commuta direttamente il relè ignorando qualsiasi funzione attiva, il cui stato di attivazione non viene in alcun modo modificato.

Selezionando un qualsiasi valore diverso da **scenario**, si rendono visibili i parametri “**Invio alla rilevazione della pressione**” e “**Invio alla rilevazione del rilascio**” ed i relativi valori cambieranno a seconda del valore impostato al parametro in esame.

Il parametro “**Invio alla rilevazione della pressione**” permette di impostare il comando da eseguire a seguito della rilevazione della pressione del pulsante associato al canale.

Il parametro “**Invio alla rilevazione del rilascio**” permette di impostare il comando da eseguire a seguito della rilevazione del rilascio del pulsante associato al canale.

- Se il tipo di controllo è **commutazione On/Off** o **test on/off**, i valori impostabili ai due parametri sopra elencati sono:

- off
- on
- **commutazione ciclica** (valore di default pressione)
- **nessun'azione** (valore di default rilascio)

Nota: Si ricorda che la differenza tra la funzione del tasto locale **commutazione On/Off** e **test on/off** sta nel fatto che il primo si comporta come un comando ricevuto dal bus sull'oggetto Ch.x - Commutazione (e di conseguenza ha priorità inferiore rispetto alle funzione di sicurezza, forzatura e blocco dell'attuatore qualora attive) mentre il secondo commuta direttamente il relè ignorando qualsiasi funzione attiva, il cui stato di attivazione non viene in alcun modo modificato né notificato su bus.

La funzione test on/off è pensata soprattutto per agevolare la fase di collaudo impianto per testare la connessione tra l'uscita relè e il carico.

- Se il tipo di controllo è **luce scale**, i valori impostabili ai due parametri sopra elencati sono:

- stop temporizzazione
- **start temporizzazione** (valore di default pressione)
- commutazione ciclica
- **nessun'azione** (valore di default rilascio)

- Se il tipo di controllo è **scenario**, i due parametri sopra elencati non sono visibili, mentre vengono visualizzati il parametro “**Numero scenario (0.. 63)**” e il parametro “**Apprendimento scenario con pressione prolungata**”.

Il parametro “**Numero scenario (0.. 63)**” permette di impostare il valore dello scenario che si intende richiamare/memorizzare; se tale valore non coincide con quello associato ai relativi parametri del menù **Scenario** del canale associato, non verrà richiamato/memorizzato alcun scenario. I valori che può assumere sono:

- da **0 (valore di default)** a 63 con passo 1

Il parametro “**Apprendimento scenario con pressione prolungata**” permette di abilitare l'invio del comando di memorizzazione scenario a fronte del riconoscimento di una pressione prolungata. I valori impostabili sono:

- disabilitato
- **abilitato** (valore di default)

solamente selezionando il valore **abilitato**, il dispositivo invierà il comando di memorizzazione scenario a seguito della rilevazione di una pressione prolungata; selezionando il valore **disabilitato**, l'azionamento prolungato non viene riconosciuto e la pressione prolungata provoca l'invio del comando di esecuzione scenario (come la pressione breve).

- Se il tipo di controllo è **forzatura**, i valori impostabili ai due parametri sopra elencati sono:

- **attiva forzatura on** (valore di default pressione)
- attiva forzatura off

- disattiva forzatura
- commutazione ciclica forz on/forz off
- commutazione ciclica forz on/disattiva forz
- commutazione ciclica forz off/disattiva forz
- **nessun'azione** (valore di default rilascio)

- Se il tipo di controllo è **blocco**, i valori impostabili ai due parametri sopra elencati sono:

- disattivazione
- **attivazione** (valore di default pressione)
- commutazione ciclica
- **nessun'azione** (valore di default rilascio)

- Se il tipo di controllo è **controllo carichi**, i valori impostabili ai due parametri sopra elencati sono:

- sgancio
- aggancio
- **commutazione ciclica** (valore di default pressione)
- **nessun'azione** (valore di default rilascio)

NOTA: Il funzionamento dei tasti locali è garantito sia in caso di tensione bus presente sia in caso di assenza di tensione bus, a patto che in entrambi i casi sia presente la tensione 230V su almeno uno dei canali. In caso di assenza bus, il pulsante locale permette la commutazione ciclica dello stato del relè, indipendentemente dalla funzione configurata (alla pressione, al rilascio non viene eseguita alcuna azione).

### 3.1.2 Tempo di ritardo tra accensione e prima trasmissione

Per fare in modo che, con più dispositivi presenti nella linea, in caso di ripristino tensione bus non vi siano delle collisioni tra i telegrammi inviati dai vari dispositivi, è possibile definire il tempo trascorso il quale il dispositivo può trasmettere sul bus i telegrammi a seguito di una caduta/ripristino tensione bus.

Il parametro "**Tempo di ritardo tra accensione e prima trasmissione**" permette di impostare tale ritardo; I valori impostabili sono:

- **11.. 21 secondi (dipende da indirizzo fisico)** (valore di default)
- 5.. 9 secondi
- 11 secondi
- 13 secondi
- 15secondi
- 17 secondi
- 19 secondi
- 21 secondi
- nessun ritardo

impostando i valori **11.. 21 secondi (dipende da indirizzo fisico)** e **5.. 9 secondi**, il dispositivo calcola in automatico il ritardo di trasmissione secondo un algoritmo che esamina l'indirizzo fisico del dispositivo stesso; i valori riportati (11/21 o 5/9) indicano gli estremi dell'intervallo di valori calcolabili.

Il ritardo a seguito del ripristino della tensione di alimentazione 230V piuttosto che della sola tensione bus potrà risultare differente a parità di valore impostato poiché nel primo caso il dispositivo deve effettivamente avviarsi mentre nel secondo potrebbe già essere operativo se la tensione 230V non è venuta a mancare.

RIEPILOGO AZIONI SUI CONTATTI ALLA CADUTA/RIPRISTINO TENSIONE BUS E 230V

		Tensione bus KNX	
		caduta	ripristino
Tensione 230 Vac su almeno 1 canale	assente	Nessun'azione. Dispositivo DISALIMENTATO; l'azione da eseguire alla caduta di tensione bus è già stata eseguita alla caduta di tensione 230V	Nessun'azione. Dispositivo DISALIMENTATO
	presente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato dei contatti definito dal parametro <b>“Stato relè alla caduta di tensione bus”</b></li> <li>Possibilità di modificare lo stato del carico tramite pulsante locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo stato dei contatti al ripristino di tensione bus segue quanto riportato nella tabella delle <a href="#">Priorità funzioni canale x</a></li> </ul>

		Tensione 230 Vac su almeno 1 canale	
		caduta (dell'ultimo canale alimentato)	ripristino
Tensione bus KNX	assente	Nessun'azione diretta sui contatti alla caduta di tensione; l'azione da eseguire alla caduta di tensione bus è già stata eseguita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun'azione diretta sui contatti alla caduta di tensione; quando si ripristinerà il bus KNX verrà eseguito quanto riportato nella tabella delle <a href="#">Priorità funzioni canale x</a></li> <li>Possibilità di modificare lo stato del carico tramite pulsante locale</li> </ul>
	presente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato dei contatti definito dal parametro <b>“Stato relè alla caduta di tensione bus”</b>; anche se il bus è presente, il dispositivo si disalimenta per cui viene replicato lo stesso comportamento alla caduta di tensione bus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo stato dei contatti al ripristino di tensione bus segue quanto riportato nella tabella delle <a href="#">Priorità funzioni canale x</a>; anche se il bus è presente, il dispositivo si rialimenta per cui viene replicato lo stesso comportamento del ripristino di tensione bus</li> </ul>

## 4 Menù “Impostazioni canale X”

Per semplicità le voci che compongono i menù **Impostazioni canale 1**, **Impostazioni canale 2** ed **Impostazioni canale 3** verranno, per i capitoli che seguono, descritte una volta soltanto (con riferimento al menù generico **Impostazioni canale x**) in quanto i suddetti menù presentano le stesse voci.

Nel menu **Impostazioni canale x** sono presenti i parametri che definiscono i comportamenti del relè a bordo del dispositivo associato al canale x, al di fuori delle funzioni specifiche implementate dal canale.

La struttura base del menù è la seguente:

--- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Impostazioni canale 1

Generale	Tipo di contatto	<input checked="" type="radio"/> normalmente aperto (NA) <input type="radio"/> normalmente chiuso (NC)
Canale 1		
<b>Impostazioni canale 1</b>	Funzione Ritardo all'attivazione/ disattivazione	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
Commutazione canale 1	Funzione Luce scale	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
Misure elettriche canale 1	Funzione Lampeggio	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Scenari	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Logica	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione controllo carichi - slave	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Soglia limite assorbimento	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Sicurezza	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Forzatura	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Blocco	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Funzione Contatore	<input checked="" type="radio"/> disattiva <input type="radio"/> attiva
	Trasmissione informazione di stato	su variazione
	- Trasmissione stato al ripristino tensione bus	<input checked="" type="radio"/> disabilita <input type="radio"/> abilita
	Stato relè a seguito del download dell'applicazione	<input checked="" type="radio"/> aperto (con NA)/chiuso (con NC) <input type="radio"/> chiuso (con NA)/aperto (con NC)
	Stato relè alla caduta tensione bus	nessun cambiamento
	Stato relè al ripristino tensione bus	come prima della caduta di tensione

Fig. 4.1: menù “Impostazioni canale X”

### 4.1 Parametri

Il dispositivo presenta diverse modalità di funzionamento e diverse funzioni con priorità differente; i parametri **“Funzione Ritardo all’attivazione/disattivazione”**, **“Funzione Luce scale”**, **“Funzione Lampeggio”**, **“Funzione Scenari”**, **“Funzione Logica”**, **“Funzione controllo carichi - slave”**, **“Soglia limite assorbimento”**, **“Funzione Sicurezza”**, **“Funzione Forzatura”**, **“Funzione Blocco”** e **“Funzione**

**Contatore**” permettono di attivare le funzioni e rendere visibili e configurabili i parametri di funzionamento delle suddette funzioni, rendendo visibili i menù di configurazione **Ritardo all’attivazione/disattivazione canale x**, **Luce scale canale x**, **Lampeggio canale x**, **Scenari canale x**, **Logica canale x**, **Controllo carichi (slave) canale x**, **Soglia limite assorbimento canale x**, **Sicurezza canale x**, **Forzatura canale x**, **Blocco canale x** e **Contatori canale x**. I valori impostabili ai parametri sopra elencati sono:

- **disattiva** (valore di default)
- attiva

selezionando il valore **attiva**, si rende visibile il relativo menù di configurazione i cui parametri vengono illustrati nei paragrafi successivi.

Di default, ETS mostra in questa pagina, oltre ai pulsanti per abilitare le varie funzioni, i menù **“Commutazione canale X”** e **“Misure elettriche canale X”**; i parametri **“Tipo contatto”**, **“Trasmissione informazioni di stato”**, **“Stato del relè a seguito del download dell’applicazione”**, **“Stato del relè alla caduta tensione bus”** e **“Stato del relè al ripristino tensione bus”** descritti qui di seguito.

#### 4.1.1 Commutazione canale X

Una delle modalità di funzionamento del canale è quella di commutazione on/off, che prevede di commutare lo stato del relè secondo i comandi ricevuti; da bus, è possibile controllare questa modalità di funzionamento attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione** (Data Point Type: 1.001 DPT\_Switch). Questa funzione ha la stessa priorità delle funzioni di ritardo all’attivazione/disattivazione, funzione luce scale e lampeggio; ciò significa che quando una delle funzioni viene attivata mentre un’altra è già attiva, essa viene eseguita terminando quella attiva in precedenza.

La struttura del menu è la seguente:

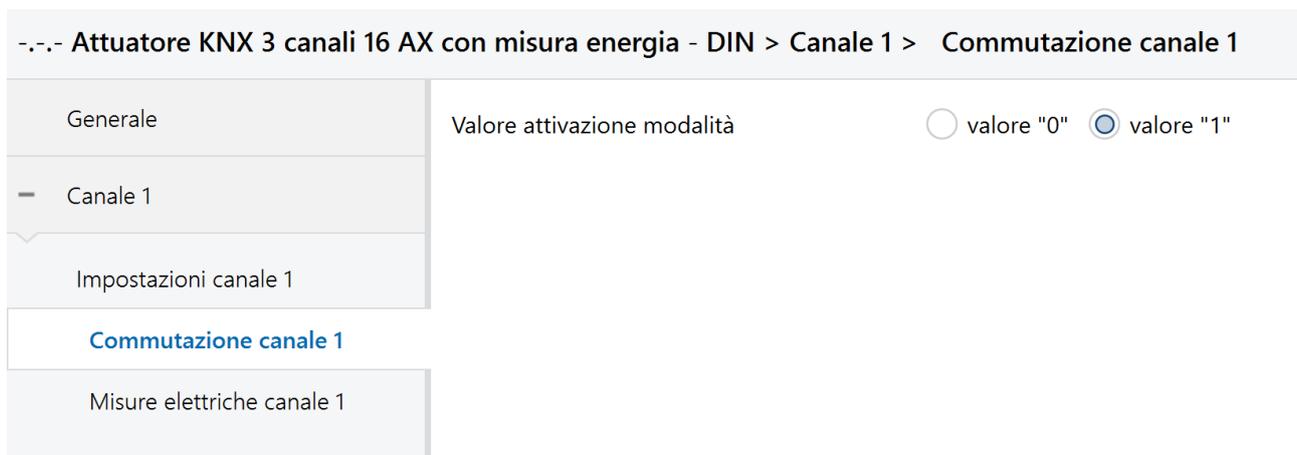
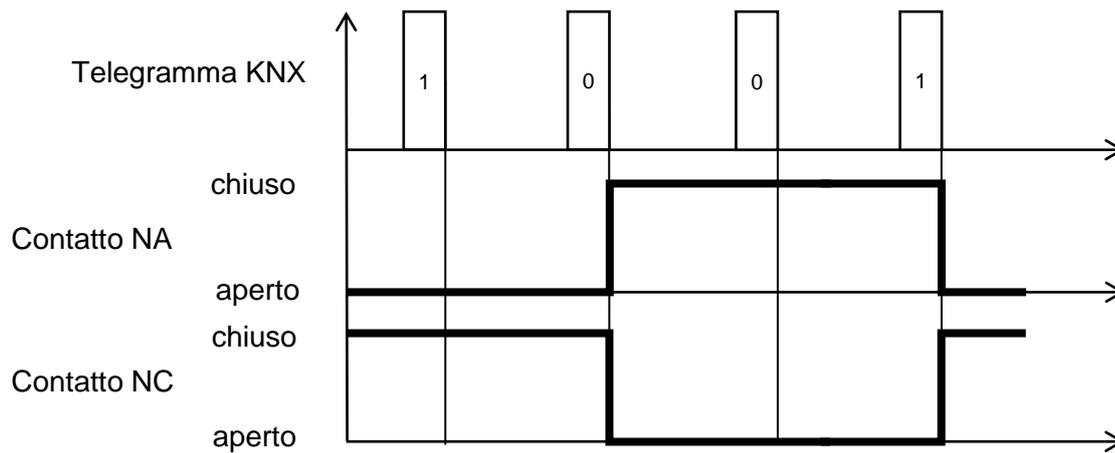


Fig. 4.2: menù “Commutazione canale x”

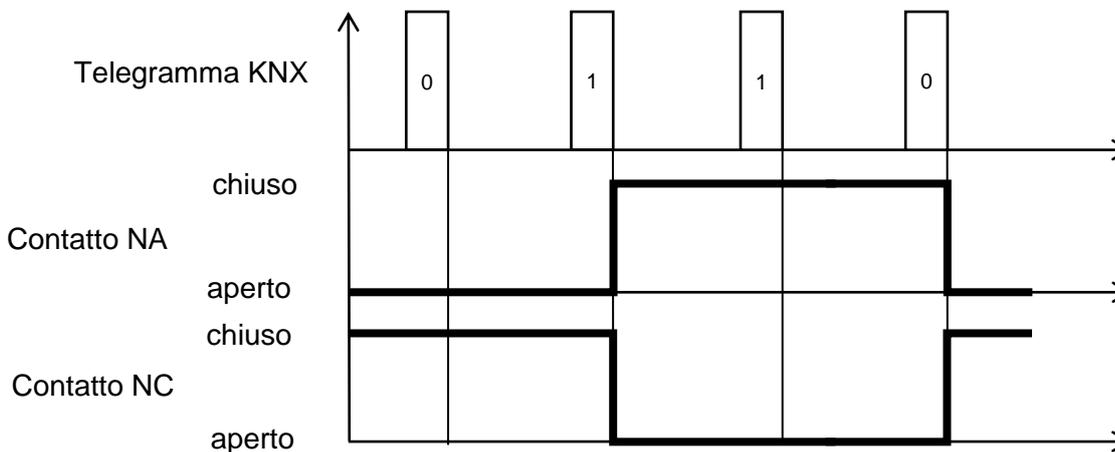
Il parametro **“Valore attivazione modalità”** determina quale valore logico ricevuto sull’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione** commuta il relè nello stato di ON (contatto NA chiuso/NC aperto); i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Selezionando **valore “0”**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a “0”, esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto; viceversa, alla ricezione del valore logico “1”, il dispositivo porta il contatto nelle condizioni → contatto NA aperto/contatto NC chiuso. Vedi figura sotto.



Selezionando **valore "1"**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a "1", esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto; viceversa, alla ricezione del valore logico "0", il dispositivo porta il contatto nelle condizioni → contatto NA aperto/contatto NC chiuso. Vedi figura sotto.



#### 4.1.2 Misure elettriche canale X

Nel menù **Misure elettriche** sono presenti i parametri che permettono di abilitare ed impostare le condizioni di invio delle misure elettriche rilevate per il carico collegato al canale x. Il menu è sempre visibile una volta attivato il canale.

La struttura del menu è la seguente:

Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Misure elettriche canale 1

Generale	Trasmissione misure elettriche al ripristino tensione bus	<input type="radio"/> disabilita <input checked="" type="radio"/> abilita
Canale 1	Energia attiva consumata	
Impostazioni canale 1	Conteggio energia attiva consumata	disabilitato
Commutazione canale 1	Potenza consumata	
Contatori canale 1	Trasmissione valori potenza consumata (attiva/reattiva/apparente)	su variazione
Misure elettriche canale 1	- Variazione minima potenza consumata per invio valore	50 (W/VA/VAR)
	Fattore di potenza	
	Trasmissione fattore di potenza	su variazione
	- Variazione minima fattore di potenza per invio valore	0,2
	Tensione RMS	
	Trasmissione valore tensione RMS	su variazione
	- Variazione minima tensione RMS per invio valore	5 Volt
	Corrente RMS	
	Trasmissione valore corrente RMS	su variazione
	- Variazione minima corrente RMS per invio valore	0,5 Ampere
	Frequenza	
	Trasmissione frequenza	su variazione
	- Variazione minima frequenza per invio valore	5 Hertz

Fig. 4.3: menù “Misure elettriche canale X”

Ciascun canale del dispositivo è dotato di un contatore interno che permette di misurare le seguenti grandezze elettriche: Energia attiva consumata, Potenza attiva/reattiva/apparente, Tensione RMS, Corrente RMS e Fattore potenza.

NOTA: Il conteggio dell'energia avviene anche in caso di assenza di tensione bus, a patto che il dispositivo sia alimentato (almeno uno dei tre canali).

Per l'energia sono disponibili due differenti contatori:

Contatore primario

- Il conteggio di energia è sempre attivo
- Valore iniziale impostabile (potenzialmente diverso da 0)
- Valore di overflow = massimo ammissibile dal contatore
- Può essere resettato (reinizializzato)

### Contatore differenziale

- Il conteggio di energia può essere attivato/arrestato tramite oggetto di comunicazione (es. misurare il consumo all'interno di una determinata fascia oraria gestita da un orologio KNX)
- Valore iniziale è sempre 0
- Valore di overflow impostabile (potenzialmente diverso da massimo ammissibile dal contatore)
- può essere resettato (reinizializzato)

Attraverso il parametro “**Trasmissione misure elettriche al ripristino tensione bus**” è possibile determinare se gli oggetti di comunicazione dedicati alla segnalazione delle misure elettriche, configurati per essere trasmessi su variazione, debbano essere trasmessi anche al ripristino tensione bus. Il parametro può assumere i seguenti valori:

- disabilita
- **abilita** (valore di default)

### Energia attiva consumata

Attraverso il parametro “**Conteggio energia attiva consumata**” è possibile attivare il conteggio dell'energia attiva consumata e definire il formato dell'oggetto di comunicazione con cui viene inviato il valore del contatore. I valori impostabili sono:

- **disabilitato** (valore di default)
- abilita contatore primario
- abilita contatori primario e differenziale

Selezionando il valore **abilita contatore primario**, si rendono visibili i parametri “**Formato contatore**”, “**Valore iniziale contatore primario**”, “**Reinizializza contatore/i al download**”, e “**Condizioni d'invio contatore primario**” e l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario**.

Selezionando il valore **abilita contatore primario e differenziale**, oltre ai parametri/oggetti di comunicazione elencati in precedenza (relativi al contatore primario) si rendono visibili i parametri “**Valore overflow contatore differenziale**”, “**Avvia/arresta conteggio differenziale da bus**”, e “**Condizioni d'invio contatore differenziale**” e l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale**.

Il contatore primario e differenziale, utilizzati per il conteggio dell'energia, devono avere capienza sufficiente per poter conteggiare l'energia nella codifica KNX in kWh (valore massimo = 2147483647 kWh); il parametro “**Formato contatore**” (o “**Formato contatori**” nel caso siano presenti entrambi) definisce la dimensione e la codifica dell'oggetto di comunicazione utilizzato per comunicare il valore del contatore primario e differenziale (nel caso fosse abilitato). I valori impostabili sono:

- **wattora (Wh)** (valore di default)
- chilowattora (kWh)

In base al valore impostato a questa voce, cambieranno di conseguenza il formato dell'oggetto **Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario** e **Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale** ed i valori impostabili ai parametri “**Valore iniziale contatore primario**” e “**Valore overflow contatore differenziale**”. Il parametro “**Valore iniziale contatore primario**” permette di impostare il valore iniziale del contatore primario di energia; quando il contatore primario va in overflow, cioè raggiunge il suo valore massimo, viene arrestato il conteggio che può essere reinizializzato attraverso apposito comando bus sull'oggetto.

In base al valore impostato al parametro “**Formato contatore**” cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato dei contatori è **wattora (Wh)**, il formato (Data Point Type) dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario** è 13.010 DPT\_ActiveEnergy ed i valori impostabili al parametro sono:
  - da **0 (valore di default)** a 2147483647 wattora, con passo 1

- Se il formato dei contatori è **chilowattora (Wh)**, il formato (Data Point Type) dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario** è 13.013 DPT\_ActiveEnergy\_kWh ed i valori impostabili al parametro sono:

- da **0 (valore di default)** a 2147483647 chilowattora, con passo 1

Attraverso l'oggetto **Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore primario** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l'avvenuto overflow del contatore primario; al verificarsi dell'overflow, viene inviato il valore "1" mentre il valore "0" viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata reset contatore primario** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore primario che riporta il contatore al valore impostato alla voce "**Valore iniziale contatore primario**"; il valore "0" viene ignorato mentre alla ricezione del valore "1", il valore del contatore primario viene reimpostato al valore iniziale e l'oggetto **Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore primario** viene impostato a "0".

Il parametro "**Condizioni di invio contatore primario**", permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore primario; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione** (valore di default)
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente
- 

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende visibile il parametro "**Variazione minima contatore primario per invio valore**" mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro "**Periodo invio contatore primario (minuti)**".

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l'invio del valore del contatore primario non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l'informazione del valore corrente del contatore primario.

Se la condizione di invio del contatore primario è diversa da **solo su richiesta**, a seguito di un ripristino tensione bus è opportuno inviare il valore del contatore primario in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro "**Variazione minima contatore primario per invio valore**", visibile se il valore del contatore primario viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del conteggio, rispetto all'ultimo valore inviato, che generi l'invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- 10 Wh
- 20 Wh
- **50 Wh** (valore di default se formato contatore è "Wh")
- 100 Wh
- 200 Wh
- 500 Wh
- **1000 Wh** (valore di default ed UNICO valore impostabile da database se formato contatore è "kWh")

Il parametro "**Periodo invio contatore primario (minuti)**", visibile se il valore del contatore primario viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione valore corrente contatore primario; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di tensione, il valore del contatore primario deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata l'alimentazione.

Il parametro “**Valore di overflow contatore differenziale**” permette di impostare il valore massimo del contatore differenziale di energia attiva; è infatti possibile, diversamente da quanto accade per il contatore, impostare il valore massimo del conteggio, ossia il valore superato il quale vi è l'overflow del contatore differenziale.

In base al valore impostato al parametro “**Formato contatori**” cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato dei contatori è **wattora (Wh)**, il formato (Data Point Type) dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale** è 13.010 DPT\_ActiveEnergy ed i valori impostabili al parametro sono:
  - da 0 a **2147483647 (valore di default)** wattora, con passo 1
- Se il formato dei contatori è **chilowattora (Wh)**, il formato (Data Point Type) dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale** è 13.013 DPT\_ActiveEnergy\_kWh ed i valori impostabili al parametro sono:
  - da 0 a **2147483647 (valore di default)** chilowattora, con passo 1

Il conteggio del contatore differenziale, a differenza di quello primario, può essere avviato/arrestato mediante comando bus; in questo modo è possibile, per esempio, misurare il consumo all'interno di una determinata fascia oraria gestita da un altro dispositivo KNX. Il parametro “**Avvia/arresta conteggio differenziale da bus**” permette di abilitare la funzionalità rendendo visibile l'oggetto di comunicazione dedicato; i valori impostabili sono:

- **disabilita** (valore di default)
- **abilita**

selezionando **abilita**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata trigger contatore differenziale** (Data Point Type: 1.010 DPT\_Start) che permette di ricevere i comandi di avvio (“1”) / arresto (“0”) del conteggio.

A seguito di un download ETS, il conteggio viene avviato di default, indipendentemente dal fatto che sia stato abilitato l'avvio/arresto da bus.

Attraverso l'oggetto **Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore differenziale** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l'avvenuto overflow del contatore differenziale; al verificarsi dell'overflow, viene inviato il valore “1” mentre il valore “0” viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Energia attiva consumata reset contatore differenziale** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore differenziale che riporta il contatore a 0 (valore iniziale); il valore “0” viene ignorato mentre alla ricezione del valore “1”, il valore del contatore differenziale viene reimpostato a 0 e l'oggetto **Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore differenziale** viene impostato a “0”.

Il parametro “**Condizioni di invio contatore differenziale**”, permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore differenziale; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione** (valore di default)
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende il parametro “**Variazione minima contatore differenziale per invio valore**” mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro “**Periodo invio contatore differenziale (secondi)**”.

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l'invio del valore del contatore differenziale non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l'informazione del valore corrente del contatore differenziale.

Se la condizione di invio del contatore differenziale è diversa da **solo su richiesta**, a seguito di un ripristino tensione bus è opportuno inviare il valore del contatore differenziale in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro "**Variazione minima contatore differenziale per invio valore**", visibile se il valore del contatore differenziale viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del conteggio, rispetto all'ultimo valore inviato, che generi l'invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- 10 Wh
- 20 Wh
- **50 Wh** (valore di default se formato contatore è "Wh")
- 100 Wh
- 200 Wh
- 500 Wh
- **1000 Wh (1kWh)** (valore di default ed UNICO valore impostabile da database se formato contatore è "kWh")

Il parametro "**Periodo invio contatore differenziale (minuti)**", visibile se il valore del contatore differenziale viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione valore corrente contatore differenziale; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di tensione di alimentazione, il valore del contatore differenziale deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata l'alimentazione.

In caso sia necessario dover aggiornare la configurazione del dispositivo e ricaricare il database ETS, è possibile indicare se il valore dei contatori di energia (primario e differenziale) debba essere reinizializzato o meno attraverso il parametro "**Reinizializza contatore/i al download**"; i valori impostabili sono:

- **no** (valore di default)
- si

impostando **no**, i valori dei contatori DEVONO essere salvati in memoria non volatile e ripristinati una volta che il dispositivo si è riavviato.

### Potenza consumata

Il dispositivo è in grado di calcolare la potenza istantanea assorbita dal carico connesso ai contatti del canale in tutte le sue componenti (attiva, reattiva ed apparente), e segnalarla attraverso gli oggetti di comunicazione **Ch.x - Potenza attiva misurata** (Data Point Type 14.056 DPT\_Value\_Power), **Ch.x - Potenza reattiva misurata** (Data Point Type 14.xxx 4-byte float value) e **Ch.x - Potenza apparente misurata** (Data Point Type 14.056 DPT\_Value\_Power); è possibile impostare le condizioni che determinano l'invio dell'oggetto di comunicazione di segnalazione potenza istantanea assorbita per mezzo del parametro "**Trasmissione valori potenza consumata (attiva/reattiva/apparente)**", che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rendono visibili gli oggetti di comunicazione **Ch.x - Potenza attiva misurata**, **Ch.x - Potenza reattiva misurata** e **Ch.x - Potenza apparente misurata**.

Selezionando il valore **su variazione**, si rende visibile il parametro “**Variazione minima potenza consumata per invio valore**” che permette di impostare il valore della variazione minima necessaria per provocare la trasmissione dell’oggetto di comunicazione dedicato alla segnalazione del valore di potenza istantanea assorbita. L’impostazione è valida per tutti e tre i valori di potenza.

Il parametro può assumere i seguenti valori:

- 5 (W/VA/VAR)
- 10 (W/VA/VAR)
- 20 (W/VA/VAR)
- **50 (W/VA/VAR)** (valore di default)
- 100 (W/VA/VAR)

### **Fattore di potenza**

Il dispositivo può segnalare il valore attuale del fattore di potenza del segnale in ingresso rilevato sui contatti del canale attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Fattore di potenza misurato** (Data Point Type 14.057 DPT\_Value\_Power\_Factor); è possibile impostare le condizioni che determinano l’invio dell’oggetto di comunicazione per mezzo del parametro “**Trasmissione fattore di potenza**”, che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Fattore di potenza misurato**. Selezionando il valore **su variazione**, si rende visibile il parametro “**Variazione minima fattore di potenza per invio valore**” che permette di impostare il valore della variazione minima necessaria per provocare la trasmissione dell’oggetto di comunicazione dedicato alla segnalazione del fattore di potenza. Il parametro può assumere i seguenti valori:

- 0,1
- **0,2** (valore di default)
- 0,3
- 0,4

### **Tensione RMS**

Il dispositivo può segnalare il valore attuale della tensione RMS rilevata sui contatti del canale attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Tensione RMS misurata** (Data Point Type 9.020 DPT\_Value\_Volt); è possibile impostare le condizioni che determinano l’invio dell’oggetto di comunicazione per mezzo del parametro “**Trasmissione valore tensione RMS**”, che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Tensione RMS misurata**. Selezionando il valore **su variazione**, si rende visibile il parametro “**Variazione minima tensione RMS per invio valore**” che permette di impostare il valore della variazione minima necessaria per provocare la trasmissione dell’oggetto di comunicazione dedicato alla trasmissione del valore di tensione.

Il parametro può assumere i seguenti valori:

- 1 Volt
- 2 Volt
- **5 Volt** (valore di default)
- 10 Volt
- 15 Volt
- 25 Volt

## Corrente RMS

Il dispositivo può segnalare il valore attuale di corrente assorbita dal carico connesso ai contatti del canale attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Corrente RMS misurata** (Data Point Type 9.021 DPT\_Value\_Curr); è possibile impostare le condizioni che determinano l'invio dell'oggetto di comunicazione di segnalazione corrente assorbita per mezzo del parametro "**Trasmissione valore corrente RMS**", che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Corrente RMS misurata**. Selezionando il valore **su variazione**, si rende visibile il parametro "**Variazione minima corrente RMS per invio valore**" che permette di impostare il valore della variazione minima necessaria per provocare la trasmissione dell'oggetto di comunicazione dedicato alla segnalazione del valore di tensione in ingresso. Il parametro può assumere i seguenti valori:

- 0.1 Ampere
- 0.2 Ampere
- **0.5 Ampere** (valore di default)
- 1 Ampere
- 1.5 Ampere
- 2.5 Ampere

## Frequenza

Il dispositivo può segnalare il valore attuale della frequenza del segnale in ingresso rilevato sui contatti del canale attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Frequenza misurata** (Data Point Type 14.033 DPT\_Value\_Frequency); è possibile impostare le condizioni che determinano l'invio dell'oggetto di comunicazione per mezzo del parametro "**Trasmissione frequenza**", che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Frequenza misurata**. Selezionando il valore **su variazione**, si rende visibile il parametro "**Variazione minima frequenza per invio valore**" che permette di impostare il valore della variazione minima necessaria per provocare la trasmissione dell'oggetto di comunicazione dedicato alla segnalazione della frequenza. Il parametro può assumere i seguenti valori:

- 1 Hertz
- 2 Hertz
- **5 Hertz** (valore di default)
- 10 Hertz

### 4.1.3 Tipo contatto

Dato che il relè che controlla il carico presenta un'uscita con contatto NA (Normalmente Aperto), per poter gestire i carichi con contatto NC è necessario che il dispositivo sia a conoscenza di questo tipo di funzionamento del relè a bordo. Il parametro "**Tipo di contatto**" permette di definire il tipo di contatto associato all'uscita che il dispositivo deve gestire.

I valori impostabili sono:

- **normalmente aperto (NA)** (valore di default)
- normalmente chiuso (NC)

### 4.1.4 Trasmissione informazione di stato

Lo stato del relè e di conseguenza del carico collegato può essere trasmesso sul bus tramite apposito oggetto di comunicazione; il parametro che permette di abilitare la trasmissione di tale informazione è "**Trasmissione informazione di stato**", che può assumere i seguenti valori:

- disabilitata
- solo su richiesta
- **su variazione** (valore di default)

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Stato** (Data Point Type 1.001 DPT\_Switch) che permette la trasmissione dell'informazione di stato, riguardante il carico collegato al dispositivo, sul bus.

Se la segnalazione di stato avviene **su variazione** l'oggetto di comunicazione viene inviato spontaneamente quando lo stato passa da ON a OFF o viceversa; se il valore impostato è **solo su richiesta**, lo stato non viene mai inviato spontaneamente dal dispositivo ma solo nel caso di ricezione di una richiesta lettura stato dal bus (read request) viene inviato dal dispositivo il telegramma di risposta (response) con lo stato attuale del carico. L'oggetto di comunicazione assume il valore 1 = ON se il contatto NA (normalmente aperto) si chiude o se il contatto NC (normalmente chiuso) si apre, secondo l'impostazione del parametro "**Tipo di contatto**"; allo stesso modo, l'oggetto di comunicazione assume il valore 0 = OFF se il contatto NA (normalmente aperto) si apre o se il contatto NC (normalmente chiuso) si chiude.

Selezionando il valore **su variazione**, si rende inoltre visibile il parametro "**Trasmissione stato al ripristino tensione bus**" che permette di abilitare la trasmissione dell'informazione di stato del carico al ripristino della tensione di alimentazione bus.

Il parametro può assumere i seguenti valori:

- disabilita
- **abilita** (valore di default)

### 4.1.5 Stato relè a seguito del download dell'applicazione

È possibile impostare lo stato che il contatto del relè deve assumere a seguito del download dei parametri applicativi dal software ETS tramite il parametro "**Stato relè a seguito del download dell'applicazione**" che può assumere i seguenti valori:

- **aperto (con NA)/chiuso (con NC)** (valore di default)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)

### 4.1.6 Stato relè alla caduta e ripristino tensione bus

È possibile definire lo stato del contatto del relè a seguito della caduta della tensione bus (con tensione 230V presente su almeno un canale) attraverso il parametro "**Stato relè alla caduta tensione bus**" che può assumere i seguenti valori:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- **nessun cambiamento** (valore di default)

È possibile definire lo stato del contatto del relè al ripristino della tensione bus (con tensione 230V presente su almeno un canale) attraverso il parametro **“Stato relè al ripristino tensione bus”** che può assumere i seguenti valori:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

NOTA: A seguito della caduta/ripristino tensione bus, il dispositivo non esegue alcun’azione se la tensione 230 Vac non è presente su almeno uno dei canali.

#### 4.1.7 Ritardo all’attivazione/disattivazione canale X

Una delle modalità di funzionamento del canale è quella di commutazione on/off con ritardo all’attivazione e alla disattivazione, che prevede di commutare lo stato del relè secondo i comandi ricevuti ponendo un certo ritardo tra l’istante di ricezione del comando e l’effettivo istante in cui il relè viene commutato; da bus, è possibile controllare questa modalità di funzionamento attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione ritardata** (Data Point Type: 1.001 DPT\_Switch). Questa funzione ha la stessa priorità delle funzioni di commutazione on/off, funzione luce scale e lampeggio; ciò significa che quando una delle funzioni viene attivata mentre un’altra è già attiva, essa viene eseguita terminando quella attiva in precedenza. Il menu è visibile se al parametro **“Funzione Ritardo all’attivazione/disattivazione”** del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

--- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Ritardo all’attivazione/ disattivazione canale 1

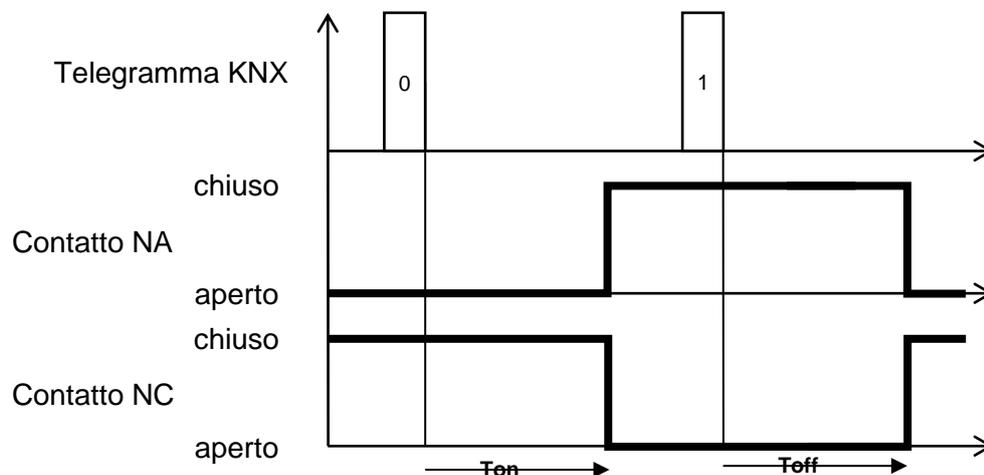
Generale	Valore attivazione modalità	<input type="radio"/> valore "0" <input checked="" type="radio"/> valore "1"
Canale 1	Ritardo all’attivazione [ore]	0 ore
Impostazioni canale 1	Ritardo all’attivazione [minuti]	0 minuti
Commutazione canale 1	Ritardo all’attivazione [secondi]	5 secondi
<b>Ritardo all’attivazione/ disattivazione canale 1</b>	Ritardo all’attivazione riarmabile	<input checked="" type="radio"/> no <input type="radio"/> si
Sicurezza canale 1	Impostazione ritardo all’attivazione da bus	<input checked="" type="radio"/> disabilita <input type="radio"/> abilita
Misure elettriche canale 1	Ritardo alla disattivazione [ore]	0 ore
	Ritardo alla disattivazione [minuti]	0 minuti
	Ritardo alla disattivazione [secondi]	5 secondi
	Ritardo alla disattivazione riarmabile	<input checked="" type="radio"/> no <input type="radio"/> si
	Impostazione ritardo alla disattivazione da bus	<input checked="" type="radio"/> disabilita <input type="radio"/> abilita

Fig. 4.4: menù “Ritardo all’attivazione/disattivazione canale x”

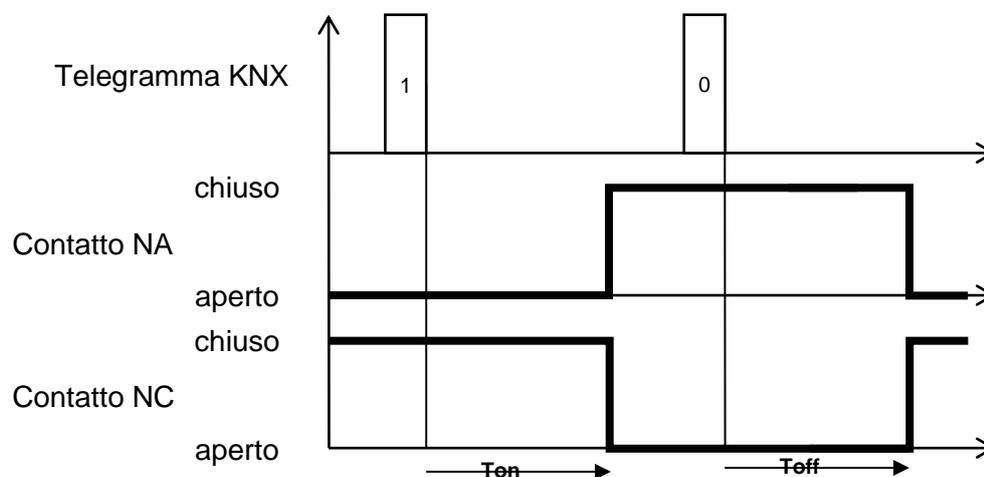
Il parametro **“Valore attivazione modalità”** determina quale valore logico ricevuto sull’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione ritardata** commuta il relè nello stato di ON (contatto NA chiuso/NC aperto); i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Selezionando **valore "0"**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a "0", trascorso il tempo di ritardo all'attivazione impostato (Ton) esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto; viceversa, alla ricezione del valore logico "1", il dispositivo trascorso il tempo di ritardo alla disattivazione impostato (Toff) porta il contatto nelle condizioni → contatto NA aperto/contatto NC chiuso. Vedi figura sottostante.



Selezionando **valore "1"**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a "1", trascorso il tempo di ritardo all'attivazione impostato (Ton) esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto; viceversa, alla ricezione del valore logico "0", il dispositivo trascorso il tempo di ritardo alla disattivazione impostato (Toff) porta il contatto nelle condizioni → contatto NA aperto/contatto NC chiuso. Vedi figura sottostante.



Il parametro **"Ritardo all'attivazione [ore]"** permette di impostare il primo dei tre valori (ore) che compongono il tempo di ritardo all'attivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 24 con passo 1

Il parametro **"Ritardo all'attivazione [minuti]"** permette di impostare il secondo dei tre valori (minuti) che compongono il tempo di ritardo all'attivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

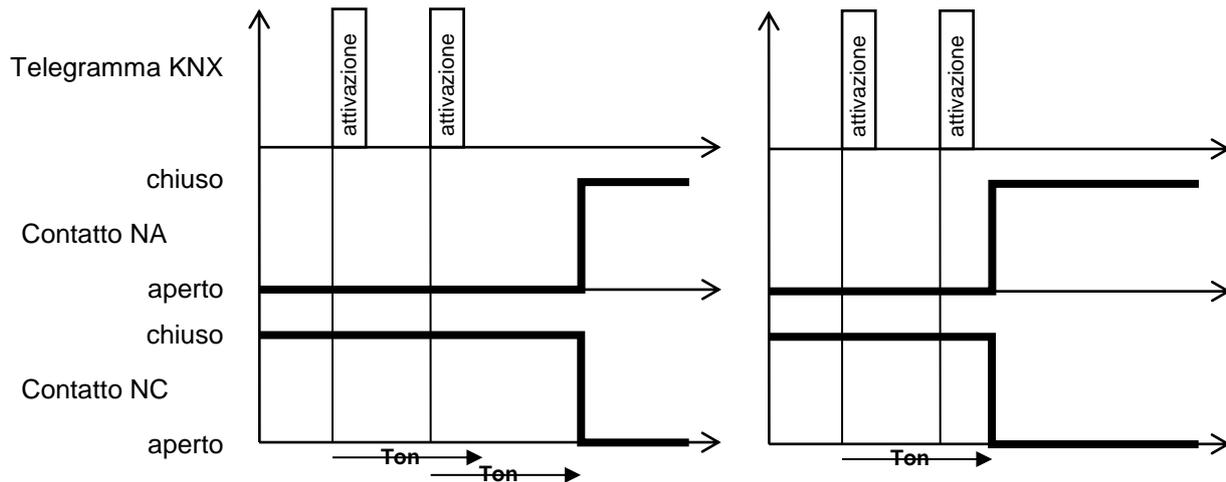
Il parametro **"Ritardo all'attivazione [secondi]"** permette di impostare l'ultimo dei tre valori (secondi) che compongono il tempo di ritardo all'attivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **5 (valore di default)**

Il parametro “**Ritardo all’attivazione riarmabile**” permette di abilitare il riarmo del tempo di ritardo all’attivazione ogni volta che viene ricevuto un telegramma bus di attivazione ritardata con conteggio del ritardo già attivo; i valori impostabili sono:

- **no** (valore di default)
- si

selezionando il valore **si**, se durante il conteggio del ritardo di attivazione viene ricevuto un nuovo telegramma di attivazione ritardata, il contatore viene re inizializzato; in caso contrario, il conteggio prosegue senza modifiche. Vedi figura sotto (a sinistra con riarmo abilitato, a destra senza riarmo).



Il parametro “**Impostazione ritardo all’attivazione da bus**” permette di abilitare l’oggetto di comunicazione attraverso il quale ricevere il nuovo valore di ritardo all’attivazione, che sovrascrive quello configurato in ETS; i valori impostabili sono:

- **disabilita** (valore di default)
- abilita

selezionando il valore **abilita**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Ritardo all’attivazione** (Data Point Type: 7.005 DPT\_TimePeriodSec) che permette di ricevere il valore del ritardo all’attivazione dal bus. Se il nuovo valore viene ricevuto mentre è già in corso il conteggio del tempo di ritardo all’attivazione, esso diventerà operativo alla successiva ricezione del comando di attivazione.

Il parametro “**Ritardo alla disattivazione [ore]**” permette di impostare il primo dei tre valori (ore) che compongono il tempo di ritardo alla disattivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 24 con passo 1

Il parametro “**Ritardo alla disattivazione [minuti]**” permette di impostare il secondo dei tre valori (minuti) che compongono il tempo di ritardo alla disattivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

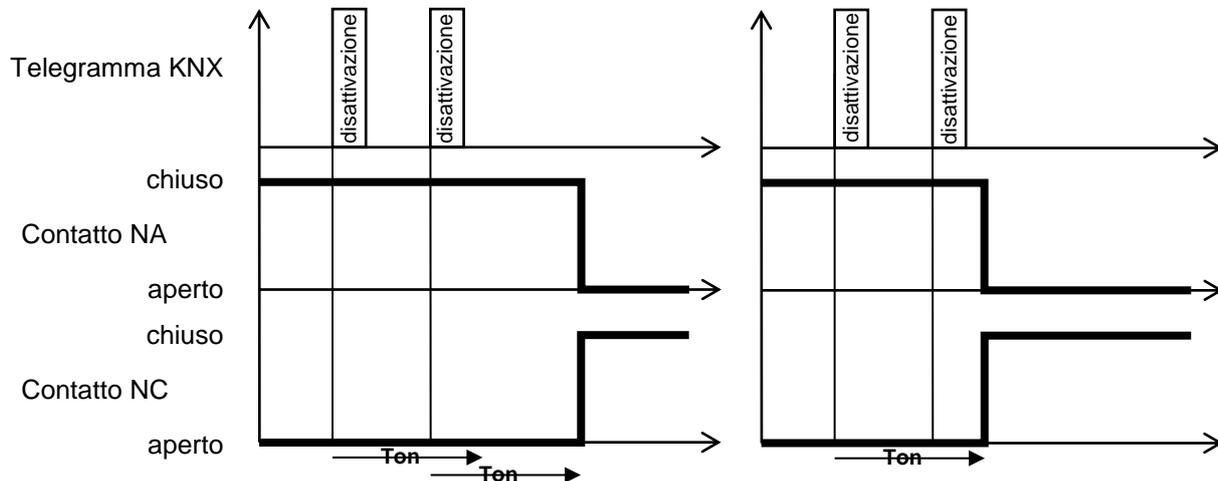
Il parametro “**Ritardo alla disattivazione [secondi]**” permette di impostare l’ultimo dei tre valori (secondi) che compongono il tempo di ritardo alla disattivazione (ore, minuti, secondi); i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **5 (valore di default)**

Il parametro “**Ritardo alla disattivazione riarmabile**” permette di abilitare il riarmo del tempo di ritardo alla disattivazione ogni volta che viene ricevuto un telegramma bus di disattivazione ritardata con conteggio del ritardo già attivo; i valori impostabili sono:

- **no** (valore di default)
- si

selezionando il valore **si**, se durante il conteggio del ritardo di disattivazione viene ricevuto un nuovo telegramma di disattivazione ritardata, il contatore viene re inizializzato; in caso contrario, il conteggio prosegue senza modifiche. Vedi figura sotto (a sinistra con riarmo abilitato, a destra senza riarmo).



Il parametro “**Impostazione ritardo alla disattivazione da bus**” permette di abilitare l’oggetto di comunicazione attraverso il quale ricevere il nuovo valore di ritardo alla disattivazione, che sovrascrive quello configurato in ETS; i valori impostabili sono:

- **disabilita** (valore di default)
- abilita

selezionando il valore **abilita**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Ritardo alla disattivazione** (Data Point Type: 7.005 DPT\_TimePeriodSec) che permette di ricevere il valore del ritardo alla disattivazione dal bus.

Se il nuovo valore viene ricevuto mentre è già in corso il conteggio del tempo di ritardo alla disattivazione, esso diventerà operativo alla successiva ricezione del comando di disattivazione.

#### 4.1.8 Luci scale canale X

Una delle modalità di funzionamento del canale è quella di attivazione temporizzata o funzione luci scale, che prevede di attivare il carico per un determinato periodo di tempo per poi disattivarlo autonomamente senza dover ricevere nessun comando. In più, vi è la possibilità di inserire un determinato ritardo tra l’istante di ricezione del comando di start temporizzazione e l’effettivo istante in cui il relè viene commutato; da bus, è possibile controllare questa modalità di funzionamento attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione temporizzata** (Data Point Type: 1.010 DPT\_Start).

Questa funzione ha la stessa priorità delle funzioni di commutazione on/off, ritardo all’attivazione/disattivazione e lampeggio; ciò significa che quando una delle funzioni viene attivata mentre un’altra è già attiva, essa viene eseguita terminando quella attiva in precedenza.

Il menu è visibile se al parametro “**Funzione Luce scale**” del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

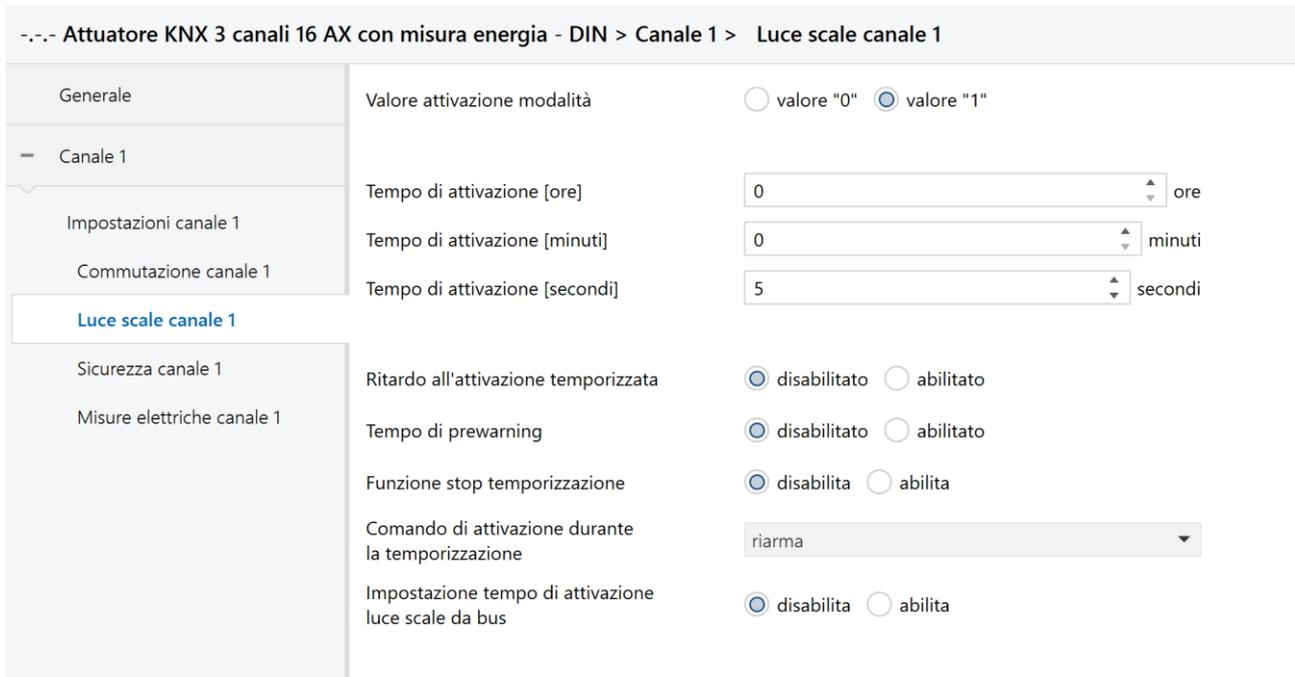
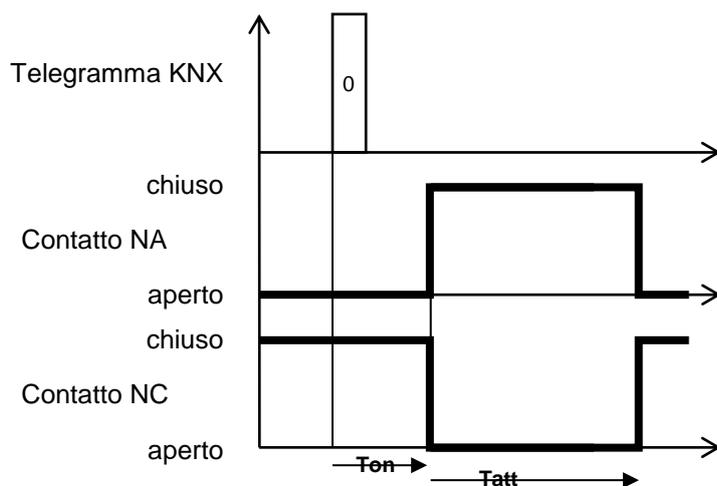


Fig. 4.5: menù “Luci scale canale x”

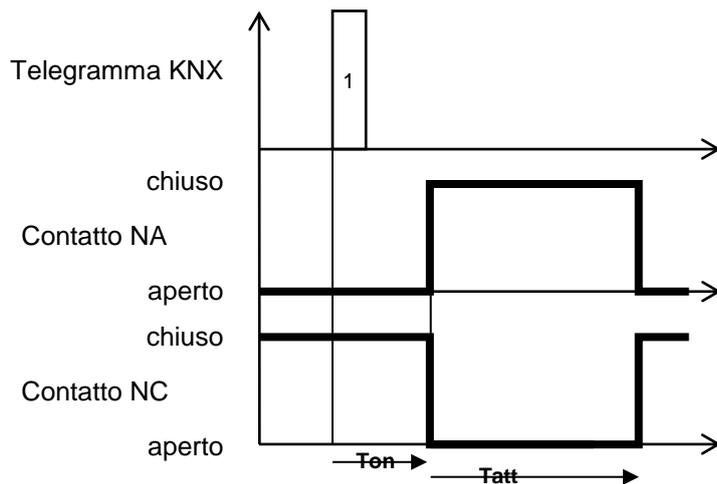
Il parametro “**Valore attivazione modalità**” determina quale valore logico ricevuto sull’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione temporizzata** commuta il relè nello stato di ON (contatto NA chiuso/NC aperto) e attiva la temporizzazione; i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Selezionando **valore “0”**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a “0”, trascorso il tempo di ritardo all’attivazione impostato (Ton) esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contacto NC aperto ed inizia il conteggio del tempo di attivazione; allo scadere del tempo di attivazione (Tatt), il contatto ritorna nello stato aperto se NA / chiuso se NC. Vedi figura sotto.



Selezionando **valore “1”**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a “1”, trascorso il tempo di ritardo all’attivazione impostato (Ton) esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contacto NC aperto; allo scadere del tempo di attivazione (Tatt), il contatto ritorna nello stato aperto se NA / chiuso se NC. Vedi figura sotto.



Il parametro “**Tempo di attivazione [ore]**” permette di impostare il primo dei tre valori (ore) che compongono il tempo di attivazione del carico (Tatt); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 24 con passo 1

Il parametro “**Tempo di attivazione [minuti]**” permette di impostare il secondo dei tre valori (minuti) che compongono il tempo di attivazione (Tatt); i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **1 (valore di default)**

Il parametro “**Tempo di attivazione [secondi]**” permette di impostare l'ultimo dei tre valori (secondi) che compongono il tempo di attivazione (Tatt); i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

Il parametro “**Ritardo all'attivazione temporizzata**” permette di inserire un ritardo tra l'istante in cui viene ricevuto l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione temporizzata** e l'istante in cui il comando viene effettivamente eseguito (chiusura contatto NA/apertura contatto NC); i valori che esso può assumere sono:

- **disabilitato (valore di default)**
- abilitato

nel caso in cui il ritardo fosse **abilitato**, si rende visibile il parametro “**Durata ritardo attivazione temporizzata**” attraverso il quale è possibile impostare il valore del ritardo stesso espresso in secondi. Il parametro può assumere i seguenti valori:

- **1 s (valore di default)**, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 5 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 12 h, 24 h.

Il ritardo all'attivazione non è riarmabile.

È possibile, attraverso il parametro “**Tempo di prewarning**”, abilitare la segnalazione dell'approssimarsi dello spegnimento automatico del carico disattivando e riattivando per un tempo brevissimo il carico (blink); il tempo di prewarning viene applicato prima dello scadere del tempo di attivazione. I valori che il parametro può assumere sono:

- **disabilitato (valore di default)**
- abilitato

selezionando il valore **abilitato**, si rendono visibili i parametri “**Durata tempo di prewarning**” e “**Durata disattivazione carico [x 100ms]**”.

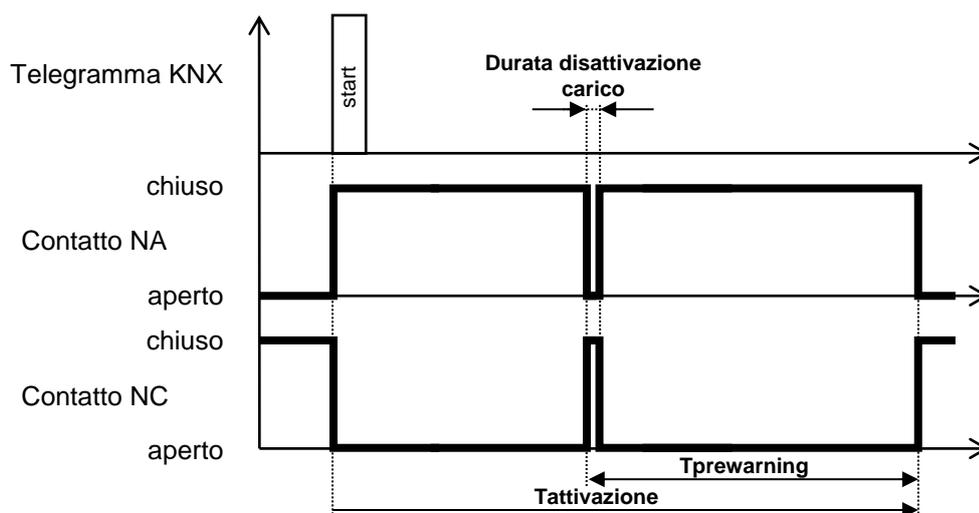
Il parametro “**Durata tempo di prewarning**” permette di impostare il tempo che intercorre tra la segnalazione dell’approssimarsi della disattivazione e la disattivazione stessa del carico; i valori che esso può assumere sono:

- **15 s (valore di default)**, 30 s, 1 min.

Il parametro “**Durata disattivazione carico [x 100ms]**” permette di impostare l’intervallo di tempo durante il quale il carico viene disattivato per realizzare la funzione di preavviso; i valori impostabili sono:

- da **5 (valore di default)** a 15 con passo 1

La figura sotto schematizza il principio di funzionamento della funzione prewarning.



Attraverso il parametro “**Funzione stop temporizzazione**” è possibile abilitare la possibilità di terminare l’attivazione temporizzata tramite comando bus sull’oggetto di comunicazione **Ch.x - Commutazione temporizzata** con valore opposto rispetto a quello impostato alla voce “**Valore attivazione modalità**” analizzata in precedenza. I valori che esso può assumere sono:

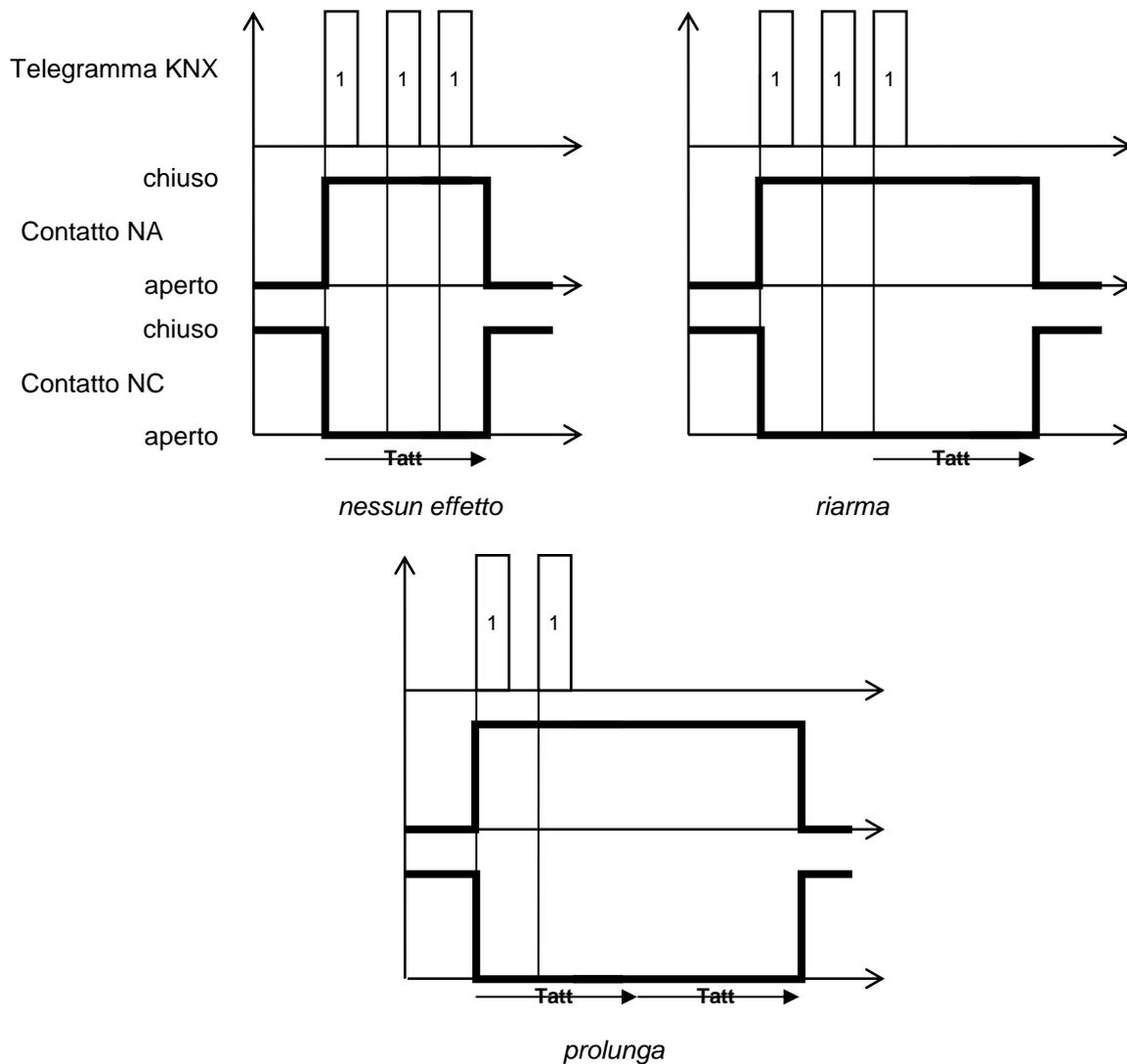
- **disabilita (valore di default)**
- **abilita**

Nel caso la funzionalità fosse abilitata, alla ricezione del valore opposto rispetto a quello di attivazione modalità, il dispositivo termina la temporizzazione e disattiva il carico.

Il parametro “**Comando di attivazione durante la temporizzazione**” permette di definire il comportamento del dispositivo qualora venisse ricevuto un comando di attivazione temporizzata mentre è già in corso la temporizzazione; i valori che esso può assumere sono:

- **nessun effetto**
- **riarma (valore di default)**
- **prolunga (moltiplica per fattore)**

selezionando il valore **nessun effetto**, i comandi successivi vengono ignorati; selezionando il valore **riarma**, ogni comando di attivazione temporizzata ricevuto durante il conteggio del tempo di attivazione comporta la re-inizializzazione del conteggio stesso. Selezionando **prolunga**, ogni comando ricevuto comporta un prolungamento pari al tempo di attivazione al conteggio. La figura sotto riporta un esempio per ognuna delle tre configurazioni.



Nel caso di scelta del valore **prolunga**, è possibile impostare un numero massimo di prolungamenti consecutivi del tempo di attivazione tramite il nuovo parametro visualizzato “**Valore massimo fattore moltiplicativo**”. Il parametro può assumere i seguenti valori;

- da 2 a **5 (valore di default)** con passo 1

Il parametro “**Impostazione tempo di attivazione luce scale da bus**” rende visibile l’oggetto di comunicazione in ingresso **Ch.x - Tempo attivazione luce scale** (Data Point Type: 7.005 DPT\_TimePeriodSec) tramite il quale è possibile ricevere tramite oggetto di comunicazione bus il valore del tempo di attivazione della funzione luci scale; i valori che esso può assumere sono:

- **disabilita** (valore di default)
- **abilita**

Dato che il tempo di attivazione è compreso tra 0h:0min:1sec e 24h:59min:59sec, quando da bus viene ricevuto un valore al di fuori di questo intervallo, il valore impostato al tempo di ritardo alla disattivazione è l’estremo dell’intervallo più vicino al valore ricevuto.

Se viene ricevuto un nuovo valore di tempo di attivazione, questi diventa il nuovo tempo di luce scale sovrascrivendo il vecchio valore che, di conseguenza, verrà perso; se il nuovo valore viene ricevuto mentre è già attiva la temporizzazione, esso diventerà operativo alla successiva attivazione della temporizzazione.

### 4.1.9 Lampeggio canale X

Una delle modalità di funzionamento dell'uscita relè è quella di lampeggio, che prevede di attivare il carico per un determinato periodo di tempo per poi disattivarlo e ripetere il processo fino alla ricezione del comando di disattivazione; da bus, è possibile controllare questa modalità di funzionamento attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Lampeggio** (Data Point Type: 1.001 DPT\_Switch).

Questa funzione ha la stessa priorità delle funzioni di commutazione on/off, ritardo all'attivazione/disattivazione e attivazione temporizzata; ciò significa che quando una delle funzioni viene attivata mentre un'altra è già attiva, essa viene eseguita terminando quella attiva in precedenza.

Il menu è visibile se al parametro **“Funzione Lampeggio”** del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

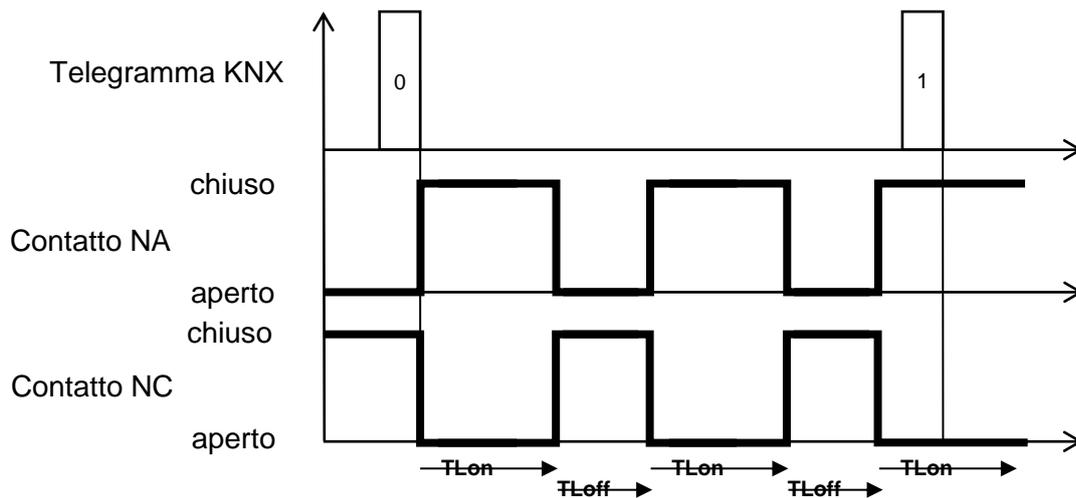
-.-.- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Lampeggio canale 1		
Generale	Valore attivazione modalità	<input type="radio"/> valore "0" <input checked="" type="radio"/> valore "1"
Canale 1	Tempo di attivazione [minuti]	0 minuti
Impostazioni canale 1	Tempo di attivazione [secondi]	5 secondi
Commutazione canale 1		
<b>Lampeggio canale 1</b>	Tempo di disattivazione [minuti]	0 minuti
Sicurezza canale 1	Tempo di disattivazione [secondi]	5 secondi
Misure elettriche canale 1		
	Stato relè alla disattivazione modalità lampeggio	nessun cambiamento
	Modalità lampeggio al ripristino tensione bus	come prima della caduta di tensione

Fig. 4.6: menù “Lampeggio canale x”

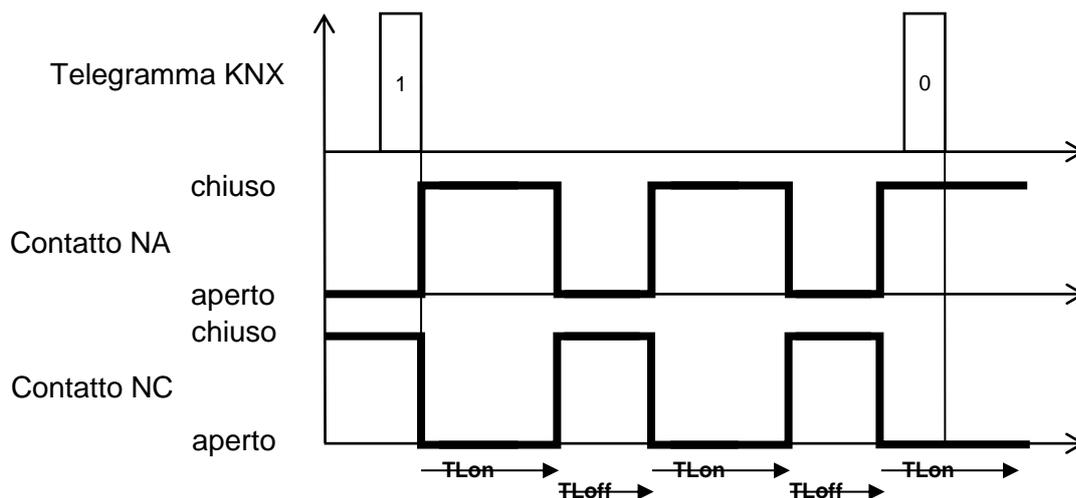
Il parametro **“Valore attivazione modalità”** determina quale valore logico ricevuto sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Lampeggio** attiva il processo di attivazione/disattivazione carico; i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Selezionando **valore “0”**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a “0”, esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto ed inizia il conteggio del tempo di attivazione; al termine del tempo di attivazione, il dispositivo disattiva il carico (contatto NA aperto/contatto NC chiuso) per un tempo pari al tempo di disattivazione per poi riattivare il carico e iniziare nuovamente il processo. Vedi figura sotto.



Selezionando **valore "1"**, quando il dispositivo riceve dal bus un telegramma con valore logico pari a "1", esso commuta il relè nello stato → contatto NA chiuso/contatto NC aperto ed inizia il conteggio del tempo di attivazione; al termine del tempo di attivazione, il dispositivo disattiva il carico (contatto NA aperto/contatto NC chiuso) per un tempo pari al tempo di disattivazione per poi riattivare il carico e iniziare nuovamente il processo. Vedi figura sotto.



Il parametro "**Tempo di attivazione [minuti]**" permette di impostare il primo dei due valori (minuti) che compongono il tempo di attivazione (TLoon) del carico; i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

Il parametro "**Tempo di attivazione [secondi]**" permette di impostare l'ultimo dei due valori (secondi) che compongono il tempo di attivazione (TLoon) del carico; i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **5 (valore di default)**

Il parametro "**Tempo di disattivazione [minuti]**" permette di impostare il primo dei due valori (minuti) che compongono il tempo di disattivazione (TLoff) del carico; i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

Il parametro "**Tempo di disattivazione [secondi]**" permette di impostare l'ultimo dei due valori (secondi) che compongono il tempo di disattivazione (TLoff) del carico; i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **5 (valore di default)**

È possibile definire lo stato del contatto del relè alla ricezione del comando di disattivazione modalità lampeggio attraverso il parametro **“Stato relè alla disattivazione modalità lampeggio”** che può assumere i seguenti valori:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- **nessun cambiamento (valore di default)**

selezionando **nessun cambiamento**, lo stato del contatto permane quello assunto quando è stato ricevuto il comando di disattivazione modalità.

Il parametro **“Modalità lampeggio al ripristino tensione bus”** permette di definire lo stato della modalità lampeggio al ripristino tensione bus; i valori impostabili sono:

- disattiva
- attiva
- **come prima della caduta di tensione (valore di default)**

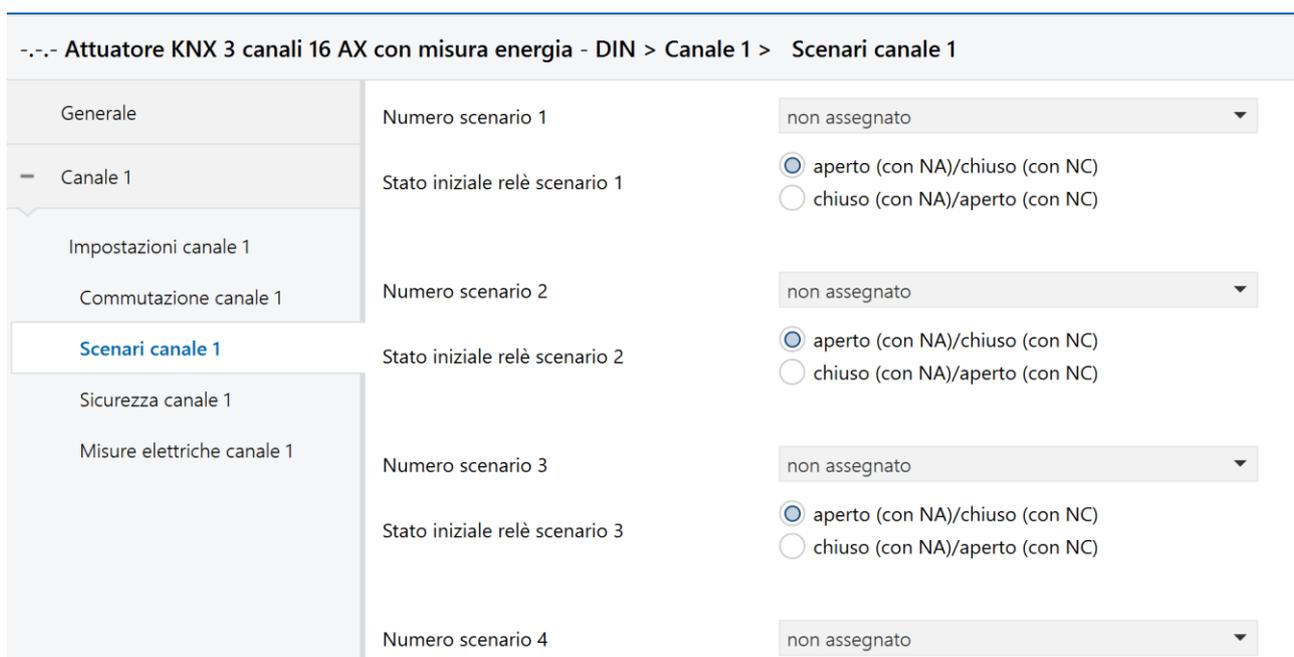
selezionando **attiva**, se nessuna funzione con priorità superiore alla modalità lampeggio è attiva, il dispositivo inizia la fase di lampeggio ignorando il valore impostato alla voce **“Stato relè al ripristino tensione bus”** del menu **Impostazioni canale x**.

#### 4.1.10 Scenari canale X

La funzione scenari permette di replicare un determinato stato preimpostato o precedentemente memorizzato a fronte della ricezione del comando di esecuzione scenario; da bus, è possibile controllare questa funzione attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Scenario** (Data Point Type 18.001 DPT\_SceneControl). Il dispositivo è in grado di memorizzare e di eseguire 8 scenari.

Il menu è visibile se al parametro **“Funzione Scenari”** del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:



-.- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Scenari canale 1		
Generale	Numero scenario 1	non assegnato
Canale 1	Stato iniziale relè scenario 1	<input checked="" type="radio"/> aperto (con NA)/chiuso (con NC) <input type="radio"/> chiuso (con NA)/aperto (con NC)
	Impostazioni canale 1	
Commutazione canale 1	Numero scenario 2	non assegnato
Scenari canale 1	Stato iniziale relè scenario 2	<input checked="" type="radio"/> aperto (con NA)/chiuso (con NC) <input type="radio"/> chiuso (con NA)/aperto (con NC)
	Sicurezza canale 1	
Misure elettriche canale 1	Numero scenario 3	non assegnato
	Stato iniziale relè scenario 3	<input checked="" type="radio"/> aperto (con NA)/chiuso (con NC) <input type="radio"/> chiuso (con NA)/aperto (con NC)
	Numero scenario 4	non assegnato

Fig. 4.7: menù “Scenari canale x”

Attraverso i parametri “**Numero scenario i**” ( $1 \leq i \leq 8$ ) è possibile impostare il valore numerico che permette di identificare e di conseguenza eseguire/memorizzare lo scenario i-esimo; i valori che esso può assumere sono:

- **non assegnato** (valore di default)
- 0, 1.. 63

I parametri “**Stato iniziale relè scenario i**” ( $1 \leq i \leq 8$ ) permettono di preimpostare lo stato del contatto che il dispositivo deve replicare a seguito della ricezione del telegramma di esecuzione scenario i-esimo; i valori che esso può assumere sono:

- **aperto (con NA)/chiuso (con NC)** (valore di default)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)

Tramite il parametro “**Abilitazione apprendimento scenari**” è possibile abilitare/disabilitare la possibilità di apprendimento scenari attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Scenario**; i valori che il parametro può assumere sono:

- disabilita
- **abilita** (valore di default)

selezionando il valore **abilita**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Abilitazione apprendimento scenari** (Data Point Type: 1.003 DPT\_Enable) che permette di abilitare/disabilitare via bus la possibilità di apprendere gli scenari attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Scenario**.

#### 4.1.11 Logica canale X

È possibile subordinare l’attivazione/disattivazione del carico secondo il risultato di operazioni logiche che hanno come ingressi oggetti di comunicazione ad esse dedicati. Il menu è visibile se al parametro “**Funzione Logica**” del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**. La struttura del menu è la seguente:

--.- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Logica canale 1

Generale	Numero ingressi logici	1
- Canale 1		
Impostazioni canale 1		
Commutazione canale 1	Esegui operazione logica con l’oggetto	commutazione
<b>Logica canale 1</b>	Operazione logica da eseguire	AND
Sicurezza canale 1	Operazione NOT per ingresso logico 1	<input checked="" type="radio"/> disabilita <input type="radio"/> abilita
Misure elettriche canale 1	Valore ingresso logico 1 al download	<input checked="" type="radio"/> valore "0" <input type="radio"/> valore "1"
	Valore ingresso logico 1 al ripristino tensione bus	come prima della caduta di tensione
	NOTA: i valori al ripristino tensione bus e al download sono assegnati indipendentemente dal valore dei param. "Operazione NOT per ingresso logico.."	
	Segnalazione risultato funzione logica	disabilitata

Fig. 4.8: menù “Logica canale x”

È possibile impostare il numero di ingressi logici tramite il parametro “Numero ingressi logici” che può assumere i seguenti valori:

- 1 (valore di default), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

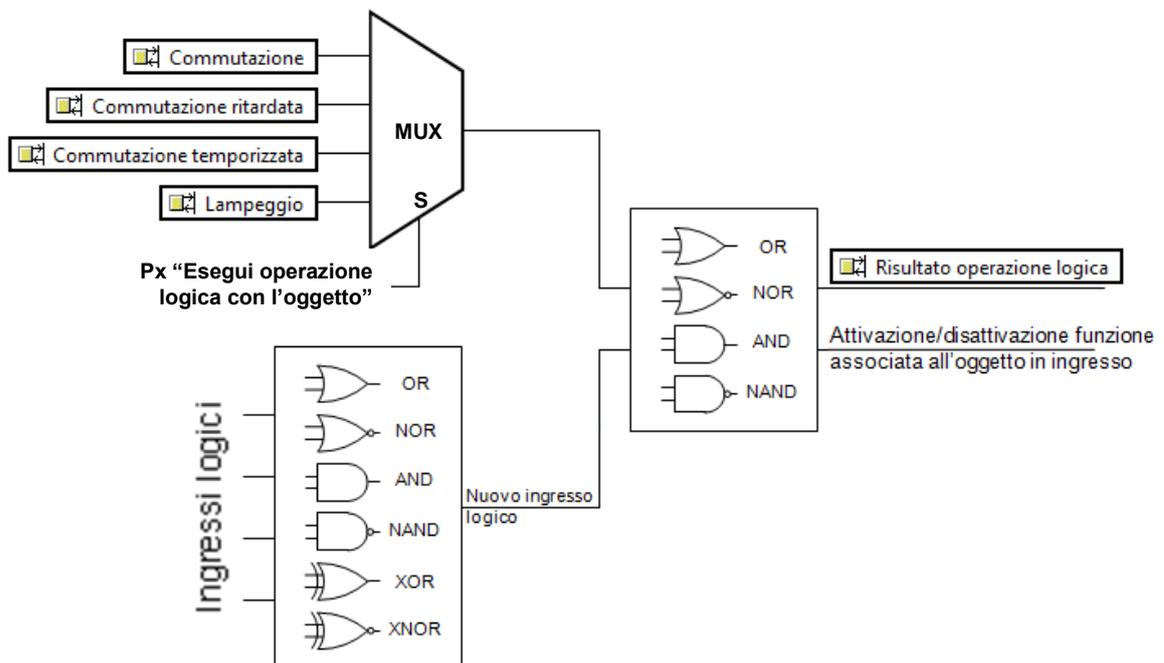
In funzione del valore selezionato verranno resi disponibili gli oggetti di comunicazione **Ch.x - Ingresso logico 1**, **Ch.x - Ingresso logico 2**, **Ch.x - Ingresso logico 3**, **Ch.x - Ingresso logico 4**, **Ch.x - Ingresso logico 5**, **Ch.x - Ingresso logico 6**, **Ch.x - Ingresso logico 7** e **Ch.x - Ingresso logico 8**.

Nel caso in cui il valore impostato fosse diverso da 1, è possibile impostare l’operazione logica da eseguire tra gli ingressi logici. L’operazione si seleziona attraverso il parametro “Operazione tra ingressi logici” che può assumere i seguenti valori:

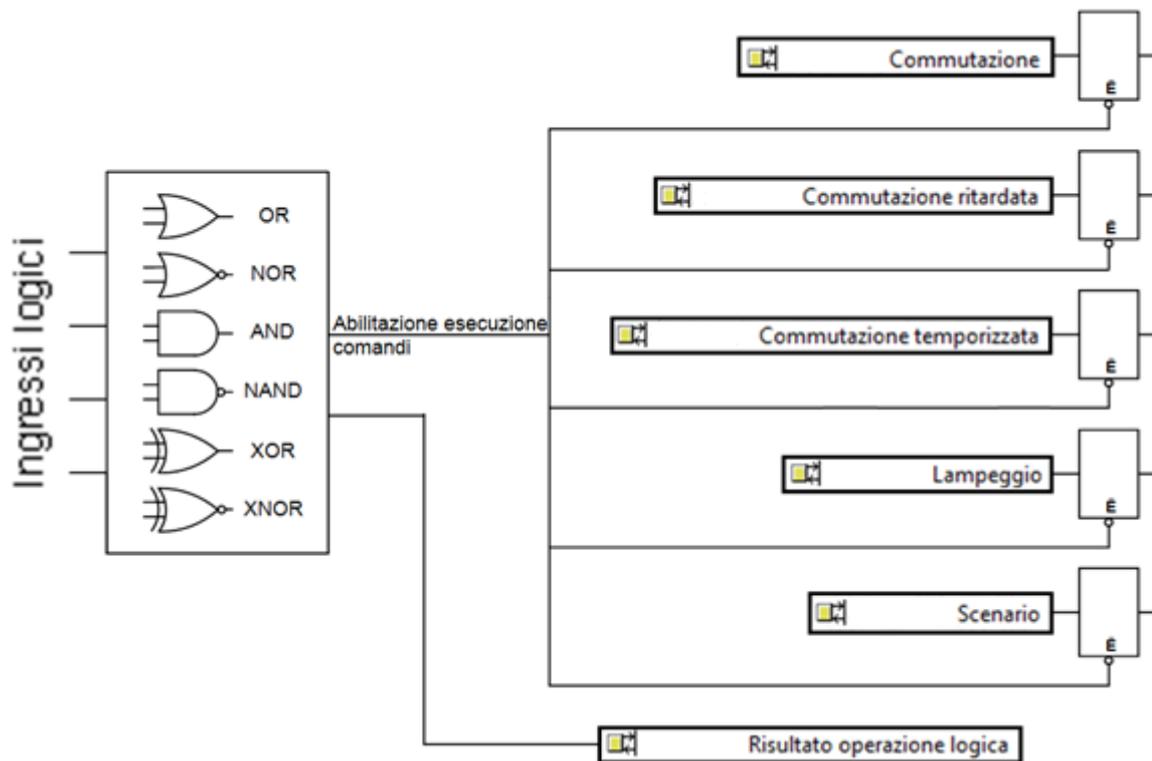
- **AND** (valore di default)
- OR
- NAND
- NOR
- XOR
- XNOR

Il risultato dell’operazione tra ingressi logici (o il valore del singolo ingresso logico nel caso fosse impostato un solo ingresso logico) può essere utilizzato nei modi seguenti:

- 1 come ingresso di una ulteriore operazione logica che viene eseguita con uno a scelta tra gli oggetti **Ch.x - Commutazione**, **Ch.x - Commutazione temporizzata**, **Ch.x - Commutazione ritardata** e **Ch.x - Lampeggio**



- 2 essere utilizzata come abilitazione all’esecuzione dei comandi ricevuti dal bus sugli oggetti **Ch.x - Commutazione**, **Ch.x - Commutazione temporizzata**, **Ch.x - Commutazione ritardata**, **Ch.x - Lampeggio** e **Ch.x - Scenario**.



Il parametro che permette di scegliere la funzione del risultato dell'operazione tra ingressi logici è **“Il risultato dell'operazione tra ingressi logici rappresenta”** che, nel caso di singolo ingresso logico, viene sostituito dal parametro **“Il valore dell'ingresso logico rappresenta”**; questi parametri possono assumere i seguenti valori:

- **nuovo ingresso logico** (valore di default)
- abilitazione esecuzione comandi bus

Nel caso in cui fosse scelto il valore **nuovo ingresso logico** (caso 1), è possibile definire con quale oggetto eseguire la nuova operazione logica attraverso il parametro **“Esegui operazione logica con l'oggetto”** e l'operazione logica da eseguire con l'oggetto selezionato tramite il parametro **“Operazione logica da eseguire”**.

Il parametro **“Esegui operazione logica con l'oggetto”** può assumere i seguenti valori:

- **commutazione** (valore di default)
- commutazione ritardata
- commutazione temporizzata
- lampeggio

La funzione associata all'oggetto selezionato sarà attivata/disattivata a seconda del risultato della logica. ESEMPIO: selezionando l'oggetto “lampeggio” e la funzione è stata abilitata in ETS, quando la logica è vera allora viene attivata la funzione lampeggio mentre quando la logica è falsa la logica il lampeggio viene arrestato.

Se la funzione non è attivata, la logica non ha alcun effetto sul carico collegato all'uscita.

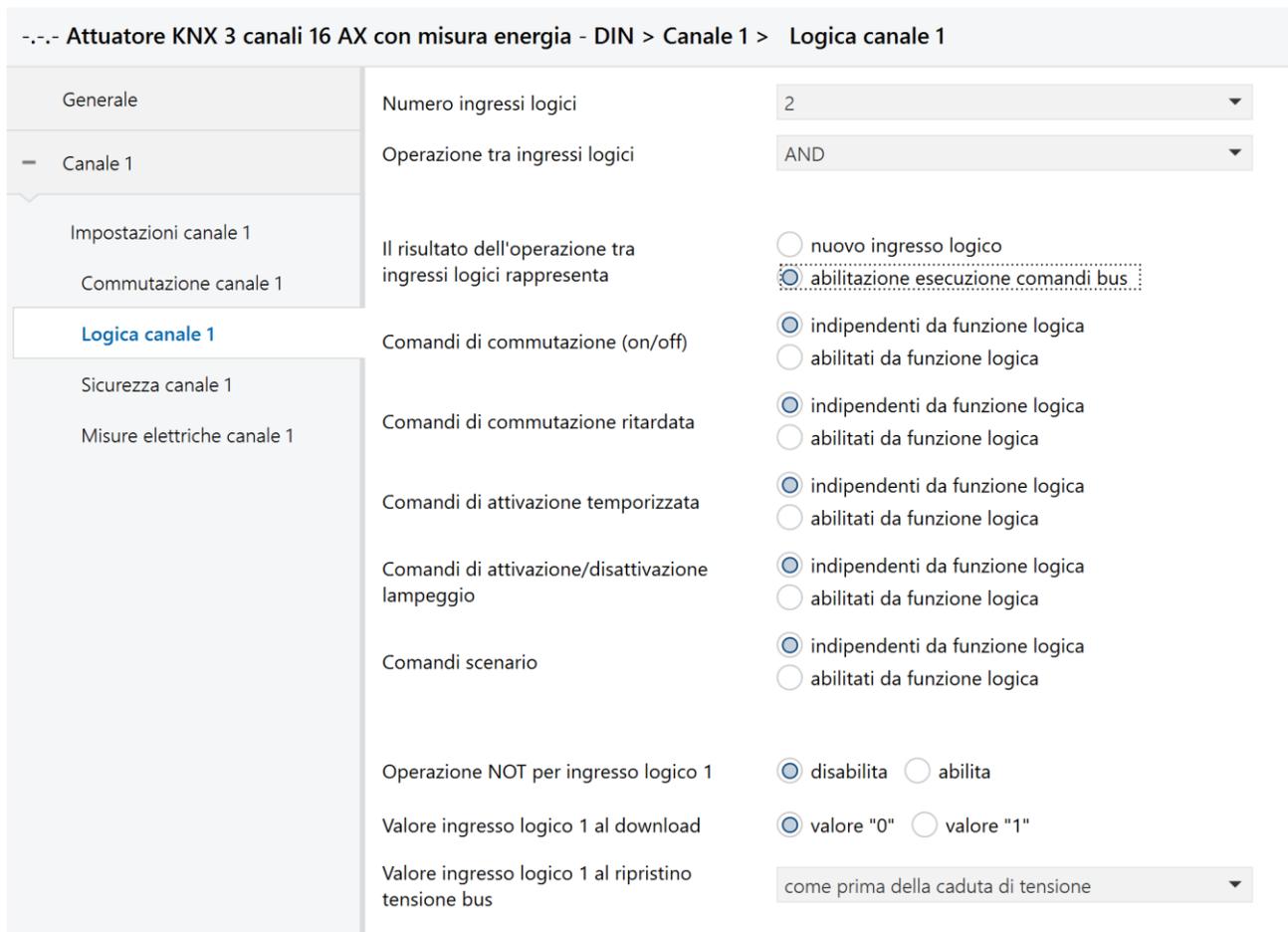
Il parametro **“Operazione logica da eseguire”** può assumere i seguenti valori:

- **AND** (valore di default)
- OR
- NAND
- NOR

Nel caso in cui fosse scelto il valore **abilitazione esecuzione comandi bus** (caso 2, vedi fig. 4.9), compaiono una serie di parametri che permettono di impostare quali comandi ricevuti dal bus necessitano dell'abilitazione per poter essere eseguiti; i parametri in questione sono **“Comandi di commutazione (on/off)”**, **“Comandi di commutazione ritardata”**, **“Comandi di attivazione temporizzata”**, **“Comandi di attivazione/disattivazione lampeggio”** e **“Comandi scenario”**, che possono assumere i seguenti valori:

- **indipendenti da funzione logica** (valore di default)
- abilitati da funzione logica

I comandi abilitati dalla funzione logica, vengono eseguiti solamente se il risultato dell'operazione logica è vero. Se il risultato dell'operazione logica passa da falso a vero verranno eseguiti i comandi ricevuti successivamente al cambiamento di stato. I comandi ricevuti quando il risultato della funzione logica è falso vengono ignorati.



Parametro	Valore
Numero ingressi logici	2
Operazione tra ingressi logici	AND
Il risultato dell'operazione tra ingressi logici rappresenta	<input type="radio"/> nuovo ingresso logico <input checked="" type="radio"/> abilitazione esecuzione comandi bus
Comandi di commutazione (on/off)	<input checked="" type="radio"/> indipendenti da funzione logica <input type="radio"/> abilitati da funzione logica
Comandi di commutazione ritardata	<input checked="" type="radio"/> indipendenti da funzione logica <input type="radio"/> abilitati da funzione logica
Comandi di attivazione temporizzata	<input checked="" type="radio"/> indipendenti da funzione logica <input type="radio"/> abilitati da funzione logica
Comandi di attivazione/disattivazione lampeggio	<input checked="" type="radio"/> indipendenti da funzione logica <input type="radio"/> abilitati da funzione logica
Comandi scenario	<input checked="" type="radio"/> indipendenti da funzione logica <input type="radio"/> abilitati da funzione logica
Operazione NOT per ingresso logico 1	<input checked="" type="radio"/> disabilita <input type="radio"/> abilita
Valore ingresso logico 1 al download	<input checked="" type="radio"/> valore "0" <input type="radio"/> valore "1"
Valore ingresso logico 1 al ripristino tensione bus	come prima della caduta di tensione

Fig. 4.9: menù “Logica canale x – Abilitazione esecuzione comandi bus”

È possibile negare il valore ricevuto dal bus sugli oggetti di comunicazione associati agli ingressi logici tramite i parametri **“Operazione NOT per ingresso logico 1”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 2”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 3”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 4”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 5”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 6”**, **“Operazione NOT per ingresso logico 7”** e **“Operazione NOT per ingresso logico 8”** (la cui visibilità dipende dal numero di ingressi logici abilitati), che possono assumere i seguenti valori:

- **disattiva** (valore di default)
- attiva

È possibile impostare il valore degli ingressi logici al download ETS tramite i parametri **“Valore ingresso logico 1 al download”**, **“Valore ingresso logico 2 al download”**, **“Valore ingresso logico 3 al download”**, **“Valore ingresso logico 4 al download”**, **“Valore ingresso logico 5 al download”**, **“Valore ingresso**

**logico 6 al download**", "**Valore ingresso logico 7 al download**" e "**Valore ingresso logico 8 al download**" (la cui visibilità dipende dal numero di ingressi logici abilitati), che possono assumere i seguenti valori:

- valore "0" (valore di default)
- valore "1"

È possibile impostare il valore degli ingressi logici nel caso di ripristino tensione di alimentazione bus tramite i parametri "**Valore ingresso logico 1 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 2 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 3 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 4 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 5 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 6 al ripristino tensione bus**", "**Valore ingresso logico 7 al ripristino tensione bus**" e "**Valore ingresso logico 8 al ripristino tensione bus**" (la cui visibilità dipende dal numero di ingressi logici abilitati), che possono assumere i seguenti valori:

- valore "0"
- valore "1"
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

selezionando il valore **come prima della caduta di tensione**, il dispositivo ripristina i valori precedenti alla caduta di tensione ed invia le letture di stato (read request) sugli oggetti **Ch.x - Ingresso logico 1**, **Ch.x - Ingresso logico 2**, **Ch.x - Ingresso logico 3**, **Ch.x - Ingresso logico 4**, **Ch.x - Ingresso logico 5**, **Ch.x - Ingresso logico 6**, **Ch.x - Ingresso logico 7** e **Ch.x - Ingresso logico 8** per aggiornarsi con il campo.

NOTA: I valori al ripristino tensione bus ed al download sono assegnati agli oggetti logici indipendentemente dal valore dei parametri "**Operazione NOT per ingresso logico i**" ( $1 \leq i \leq 8$ ).

Infine, è possibile abilitare l'invio del risultato della funzione logica sul bus e se questa segnalazione debba essere sempre inviata al variare di un ingresso o solo nel caso in cui cambi il risultato della funzione logica tramite il parametro "**Segnalazione risultato funzione logica**" che può assumere i seguenti valori:

- **disabilitata** (valore di default)
- solo se cambia il risultato
- anche se il risultato non cambia

nel caso in cui fosse impostato un valore diverso da **disabilitata**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione in uscita **Ch.x - Risultato operazione logica** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool).

Il valore trasmesso sul bus è:

- a) il risultato dell'operazione tra risultato operazione logica ingressi logici e oggetto selezionato al parametro "**Esegui operazione logica con l'oggetto**" nel caso in cui il parametro "**Il risultato dell'operazione tra ingressi logici rappresenta**" assume il valore **nuovo ingresso logico**
- b) il risultato dell'operazione tra ingressi logici nel caso in cui il parametro assume il valore **abilitazione esecuzione comandi bus**.

#### 4.1.12 Controllo carichi (slave) canale X

Per ciascun canale è possibile attivare la funzione controllo carichi slave, per fare in modo che il canale possa essere controllato da un dispositivo master (P-COMFORT KNX) o supervisore per realizzare la funzione di monitoraggio potenza attiva e controllo carichi. Questa funzionalità ha priorità superiore rispetto a tutte le altre ad eccezione delle funzioni Sicurezza, Forzatura e Blocco.

Il menu è visibile se al parametro "**Funzione controllo carichi - slave**" del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

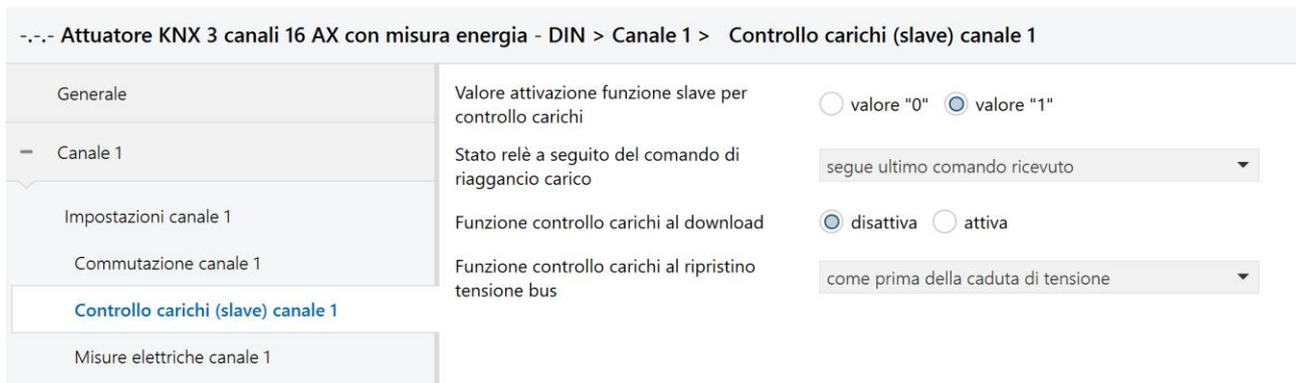


Fig. 4.10: menù “Controllo carichi (slave) canale X”

Il parametro “**Valore attivazione funzione slave per controllo carichi**” determina quale valore logico attiva la funzione controllo carichi del canale dell’attuatore; i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Attraverso gli oggetti di comunicazione **Ch.x - Abilitazione funzione slave controllo carichi** Data Point Type:1.002 DPT\_Bool) e **Ch.x - Stato abilitazione funzione slave controllo carichi** (Data Point Type:1.003 DPT\_Enable) è possibile rispettivamente ricevere i comandi di attivazione funzione controllo carichi ed inviare le segnalazioni sullo stato di attivazione della funzione; i telegrammi vengono inviati tramite l’oggetto **Ch.x - Stato abilitazione funzione slave controllo carichi** a seguito di una richiesta bus, spontaneamente ad ogni variazione dello stato di abilitazione della funzione ed al ripristino tensione bus.

Il parametro “**Stato relè a seguito del comando di riaggancio carico**” permette di impostare lo stato che il contatto deve assumere a seguito del comando di riaggancio ricevuto sull’oggetto **Ch.x - Commutazione slave per controllo carichi** (Data Point Type:1.001 DPT\_Switch); questo oggetto permette di ricevere i comandi di sgancio (valore “0”)/riaggancio (valore “1”) carico quando la funzione controllo carichi (slave) è attiva. I valori che il parametro può assumere sono:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- **segue ultimo comando ricevuto** (valore di default)
- come prima dello sgancio

Nel caso in cui il parametro assuma il valore **segue ultimo comando ricevuto**, l’uscita segue la dinamica determinata dall’ultimo comando come se l’esecuzione del comando fosse iniziata nell’istante in cui questo è stato effettivamente ricevuto. In sostanza il comando viene eseguito in background e viene applicato all’uscita nel momento il carico viene sbloccato. Questo comportamento si applica, ad esempio, a comandi di attuazione temporizzata o a comandi di attivazione/disattivazione con ritardo la cui temporizzazione ha una durata che va oltre l’istante di disattivazione (sgancio) del carico dovuta alla funzione controllo carichi.

I comandi di sgancio/riaggancio carico con funzione controllo carichi disattiva vengono ignorati.

Lo stato del carico (sganciato/agganciato) viene trasmesso sul bus tramite l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Stato slave per controllo carichi** (Data Point Type:1.001 DPT\_Switch); quando il carico è “sganciato”, viene trasmesso il valore “0” mentre quando il carico è agganciato viene inviato il valore “1”. I telegrammi vengono inviati tramite l’oggetto **Ch.x - Stato slave per controllo carichi** a seguito di una richiesta bus, spontaneamente ad ogni variazione dello stato di abilitazione della funzione ed al ripristino tensione bus.

Il parametro “**Funzione controllo carichi al download**” permette di impostare lo stato della funzione controllo carichi slave a seguito del download dell’applicazione da ETS; i valori che esso può assumere sono:

- **disattiva** (valore di default)
- attiva

Il parametro **“Funzione controllo carichi al ripristino tensione bus”** permette di impostare lo stato della funzione controllo carichi slave a seguito del ripristino della tensione bus; i valori che esso può assumere sono:

- disattiva
- attiva
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

Nel caso in cui si selezioni il valore **disattiva** (e la funzione controllo carichi slave fosse stata attiva prima della caduta di tensione), al ritorno della tensione bus la funzione viene disattivata ed il relè assume il valore determinato dal parametro **“Stato relè al ripristino tensione bus”** ([Menù “Impostazioni canale x”](#)). Se il valore impostato per quest’ultimo parametro è **segue ultimo comando ricevuto**, l’uscita esegue l’ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione che di conseguenza deve essere salvato in memoria non volatile. Nel caso in cui l’ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione fosse un comando di attivazione temporizzata o ritardo all’attivazione, al ripristino della tensione il comando non viene eseguito ed il relè si porta in stato aperto (con NA)/chiuso (con NC).

### 4.1.13 Soglia limite assorbimento canale X

Per ciascun canale è possibile impostare un livello di soglia limite di assorbimento che si desidera monitorare; al superamento della soglia è possibile disattivare automaticamente il carico oppure conteggiare per quanto tempo la potenza limite è sopra soglia o quante volte ha superato il limite.

Il menu è sempre visibile una volta attivato il canale.

Il menu è visibile se al parametro **“Soglia limite assorbimento”** del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

--- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Soglia limite assorbimento canale 1

Generale	Valore abilitazione soglia	<input type="radio"/> valore "0" <input checked="" type="radio"/> valore "1"
Canale 1	Valore iniziale soglia limite assorbimento	800 W
Impostazioni canale 1	Isteresi soglia limite assorbimento	100 W
Commutazione canale 1	Modifica la soglia via bus attraverso	<input checked="" type="radio"/> impostazione valore assoluto <input type="radio"/> regolazione a step incremento/decremento
<b>Soglia limite assorbimento canale 1</b>		
Misure elettriche canale 1	Disattivazione automatica del carico al superamento della soglia limite di assorbimento	<input type="radio"/> disabilitata <input checked="" type="radio"/> abilitata
	- Tempo limite di permanenza sopra soglia prima della disattivazione automatica del carico	1 s
	Segnalazione di superamento soglia di assorbimento	disabilitata
	Formato contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	4 byte (secondi)
	- Valore di overflow	2147483647 secondi
	Condizioni di invio contatore	invia su variazione
	- Variazione minima contatore per invio valore	10
	Formato contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento	<input type="radio"/> 2 byte senza segno <input checked="" type="radio"/> 4 byte senza segno
	- Valore di overflow	4294967295
	Condizioni di invio contatore	invia su variazione
	- Variazione minima contatore per invio valore	10
	Soglia limite assorbimento al download	<input type="radio"/> disattiva <input checked="" type="radio"/> attiva
	Stato abilitazione soglia al ripristino tensione bus	come prima della caduta di tensione

Fig. 4.11: menù "Soglia limite assorbimento canale X"

Attraverso gli oggetti di comunicazione **Ch.x - Abilitazione soglia limite assorbimento** (Data Point Type:1.002 DPT\_Bool) e **Ch.x - Stato abilitazione soglia limite assorbimento** (Data Point Type:1.003 DPT\_Enable) è possibile rispettivamente ricevere i comandi di attivazione soglia ed inviare le segnalazioni sullo stato di attivazione della soglia; i telegrammi vengono inviati tramite l'oggetto **Ch.x - Stato abilitazione soglia limite assorbimento** a seguito di una richiesta bus, spontaneamente ad ogni variazione dello stato di abilitazione soglia ed al ripristino tensione bus.

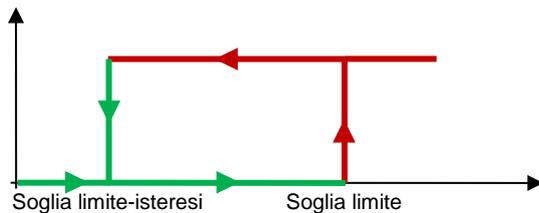
Il parametro "**Valore abilitazione soglia**" determina quale valore logico ricevuto tramite l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Abilitazione soglia limite assorbimento** attiva la soglia limite assorbimento; la ricezione del valore opposto a quello impostato per l'attivazione provocherà la disattivazione della soglia. I valori che esso può assumere sono:

- valore "0"
- **valore "1"** (valore di default)

Il parametro “**Stato abilitazione soglia al ripristino tensione bus**” permette di impostare lo stato della soglia limite assorbimento a seguito del ripristino della tensione bus; i valori che esso può assumere sono:

- disabilitata
- abilitata
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

La gestione della soglia di assorbimento avviene seguendo un ciclo di isteresi, ossia non esiste un'unica soglia che discrimina l'accensione e lo spegnimento dell'impianto ma ne vengono identificate due:



Il limite viene considerato “superato” quando il valore di potenza misurata è superiore al valore “Soglia limite”; quando il valore di potenza scende sotto al valore “Soglia limite - isteresi” allora il limite viene considerato “non superato”.

Attraverso il parametro “**Valore iniziale soglia limite assorbimento [W]**” è possibile impostare il valore iniziale della soglia assorbimento in Watt (che può essere modificata eventualmente via bus tramite apposito oggetto di comunicazione). I valori che il parametro può assumere sono:

- da 1 a 3600 con passo 1, **800 (valore di default)**

Attraverso il parametro “**Isteresi soglia limite [W]**” permette di impostare il valore dell'isteresi da sottrarre alla soglia limite per definire il valore di “limite non superato”. Tale parametro può assumere valori:

- da 1 a 1000 con passo 1, **100 (valore di default)**

I valori impostati devono ovviamente essere coerenti, ossia devono rispettare la regola

$$3601W > \text{Valore soglia} > \text{Isteresi} > 0$$

Se dopo il download ETS la regola non viene rispettata, utilizzare i valori di default.

Attraverso il parametro “**Modifica la soglia via bus attraverso**” permette definire il formato dell'oggetto di comunicazione necessario all'impostazione della soglia limite tramite telegramma bus; i valori impostabili sono:

- **impostazione valore assoluto** (valore di default)
- regolazione a step incremento/decremento

selezionando il valore **impostazione valore assoluto** si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Ingresso valore soglia limite assorbimento** (Data Point Type 14.056 DPT\_Value\_Power) tramite il quale è possibile impostare da bus il valore della soglia limite. Verificare, una volta ricevuto il valore della soglia da bus, che sia valido (**3601W > Valore soglia > Isteresi > 0**); in caso contrario, ignorare il telegramma ricevuto.

Scegliendo **impostazione a step di incremento/decremento**, viene visualizzato il parametro “**Step di regolazione soglia via bus**” e l'oggetto **Ch.x - Regolazione soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 1.007 DPT\_Step). Ricevendo il valore “1” su tale oggetto il valore della soglia limite verrà incrementato del valore definito dal parametro “**Step di regolazione soglia via bus**”; ricevendo il valore “0” su tale oggetto il valore della soglia limite verrà decrementato del valore definito dal parametro “**Step di regolazione soglia via bus**”. Prima di rendere effettiva la modifica, verificare che una volta ricevuto il comando incremento/decremento da bus, il nuovo valore della soglia sia valido (**3601W > Valore soglia > Isteresi > 0**); in caso contrario, limitare lo step di incremento/decremento al massimo/minimo ammissibile.

Il parametro “**Step di regolazione soglia via bus [W]**” permette di definire il passo di incremento/decremento del valore della soglia limite a seguito della ricezione di un comando sul relativo oggetto di regolazione. I valori impostabili sono

- da 1 a 250 con passo 1, **100 (valore di default)**

Il dispositivo può autonomamente disattivare il carico connesso ogni volta che viene superata la soglia limite impostata; attraverso il parametro “**Disattivazione automatica del carico al superamento della soglia limite di assorbimento**” è possibile attivare o meno la disattivazione automatica del carico in caso di superamento soglia limite. I valori impostabili sono:

- disabilitata
- **abilitata (valore di default)**

impostando il valore **abilitata**, si rende visibile il parametro “**Tempo limite di permanenza sopra soglia prima della disattivazione automatica del carico [s]**” che permette di definire per quanto tempo la potenza assorbita deve permanere sopra soglia in modo contiguo prima di disattivare effettivamente il carico. I valori impostabili sono:

- da 0 a 30 con passo 1, **1 (valore di default)**

Questa funzionalità ha priorità superiore rispetto alle funzioni commutazione, luce scale, attivazione ritardata, lampeggio scenari e logica; al superamento della soglia, il carico viene disattivato terminando le eventuali funzioni meno prioritarie attive. La successiva riattivazione del carico può avvenire con un qualsiasi comando (la funzione si preoccupa solo di disattivare al superamento della soglia ma non mantiene il carico disattivo e non lo riattiva autonomamente).

Il valore corrente della soglia limite assorbimento viene trasmesso sul bus tramite l'oggetto **Ch.x - Valore corrente soglia limite assorbimento** (Data Point Type 14.056 DPT\_Value\_Power); le condizioni di invio della segnalazione sono a seguito di una richiesta bus, spontaneamente ad ogni variazione della soglia ed al ripristino tensione bus.

Attraverso il parametro “**Segnalazione di superamento soglia di assorbimento**” è possibile inviare una segnalazione su KNX di avvenuto superamento soglia limite attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Superamento soglia limite assorbimento**. I valori che il parametro può assumere sono:

- **disabilitata (valore di default)**
- abilita invio su variazione
- abilita invio su variazione e periodicamente

selezionando un qualsiasi valore diverso da **disabilita**, si renderanno visibili l'oggetto **Ch.x - Superamento soglia limite assorbimento** (Data Point Type 1.002 DPT\_Bool) ed i parametri “**Al superamento della soglia limite**” e “**Al ritorno sotto soglia**”; selezionando il valore **invio su variazione e periodicamente**, si renderà visibile anche il parametro “**Periodo invio segnalazione (minuti)**”.

Il parametro “**Al superamento della soglia limite**” permette di impostare il valore da inviare a seguito del superamento del limite impostato. I valori impostabili sono

- nessun'azione
- invia “0”
- **invia “1” (valore di default)**

Il parametro “**Al ritorno sotto soglia**” permette di impostare il valore da inviare a seguito del ritorno sotto al valore di soglia limite (considerando anche l'isteresi). I valori impostabili sono

- nessun'azione
- **invia “0” (valore di default)**
- invia “1”

L'oggetto **Ch.x - Superamento soglia limite assorbimento** viene inviato su richiesta, spontaneamente su variazione, periodicamente (se ripetizione ciclica abilitata) ed al ripristino tensione bus solo se il valore di potenza non è all'interno dell'isteresi (compreso tra Soglia limite e Soglia limite - isteresi). Quando la soglia viene disattivata, viene inibito l'invio delle segnalazioni del superamento del valore limite mentre l'eventuale modifica o segnalazione del valore della soglia sono comunque trasmessi.

Il parametro "**Periodo invio segnalazione (minuti)**" permette di impostare il periodo di ripetizione dei telegrammi di segnalazione superamento soglia di assorbimento. I valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

Il dispositivo è in grado di segnalare il conteggio del periodo totale sopra soglia limite; il conteggio è basato sulla rilevazione della potenza assorbita. Il conteggio avviene solamente in caso di presenza di alimentazione; in caso contrario, il contatore non viene incrementato. In caso di assenza bus il conteggio può comunque avvenire. Il contatore che viene utilizzato per il conteggio può avere diverse unità di misura a seconda del formato selezionato per la trasmissione del valore sul bus KNX; a tal proposito, attraverso il parametro "**Formato contatore periodo sopra soglia limite assorbimento**" è possibile definire la dimensione e la codifica dell'oggetto di comunicazione utilizzato per comunicare il valore del contatore e di conseguenza l'unità di misura del contatore. I valori impostabili sono:

- **4 byte (secondi)** (valore di default)
- 2 byte (minuti)
- 2 byte (ore)

In base al valore impostato a questa voce, cambieranno di conseguenza i valori impostabili al parametro "**Valore di overflow**" ed il formato dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento**; il valore iniziale, indipendentemente dal formato selezionato, è sempre 0.

Il parametro "**Valore di overflow**" permette di impostare il valore massimo del contatore del periodo sopra soglia limite; è infatti possibile impostare il valore massimo del contatore, ossia il valore superato il quale vi è l'overflow del contatore.

In base al valore impostato al parametro "**Formato contatore sopra soglia limite assorbimento**" cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato del contatore è **4 byte (secondi)**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 13.100 DPT\_LongDeltaTimeSec) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **2147483647 (valore di default, ≈ 68 anni)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **2 byte (minuti)**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 7.006 DPT\_TimePeriodMin) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default, ≈ 45,5 giorni)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **2 byte (ore)**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 7.007 DPT\_TimePeriodHrs) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default, ≈ 7,4 anni)** con passo 1

Raggiunto il valore massimo, il conteggio si arresta fino al comando di reset.

Attraverso l'oggetto **Ch.x - Overflow contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l'avvenuto overflow del contatore del periodo sopra soglia limite assorbimento; al verificarsi dell'overflow, viene inviato il valore "1" mentre il valore "0" viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Reset contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore che riporta il conteggio al valore iniziale (0); il valore "0" viene ignorato mentre alla ricezione del valore "1", il valore del contatore viene reimpostato al valore iniziale e l'oggetto **Ch.x - Overflow contatore periodo sopra soglia limite assorbimento** viene impostato a "0".

Il parametro "**Condizioni di invio contatore**", permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore del periodo sopra soglia assorbimento; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione** (valore di default)
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende il parametro "**Variazione minima contatore per invio valore**" mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro "**Periodo invio contatore (minuti)**".

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l'invio del valore del contatore non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l'informazione del valore corrente del contatore.

Se la condizione di invio del contatore è diversa da **solo su richiesta**, a seguito di un ripristino tensione bus è opportuno inviare il valore del contatore in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro "**Variazione minima contatore per invio valore**", visibile se il valore del contatore del periodo sopra soglia limite assorbimento viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del contatore, rispetto all'ultimo valore inviato, che generi l'invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 100 con passo 1, **10 (valore di default)**

L'unità di misura della variazione minima è la stessa di quella impostata per il formato del contatore.

Il parametro "**Periodo invio contatore [minuti]**", visibile se il valore del contatore del periodo sopra soglia limite assorbimento viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione del valore corrente del contatore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di alimentazione, il valore del contatore del periodo sopra soglia limite assorbimento deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata.

Il dispositivo è in grado di segnalare il numero di volte in cui la soglia limite viene superata.

Il contatore che viene utilizzato per il conteggio del numero di superamenti della soglia limite può avere diverse unità di misura a seconda del formato selezionato per la trasmissione del valore sul bus KNX; a tal proposito, attraverso il parametro "**Formato contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento**" è possibile definire la dimensione e la codifica dell'oggetto di comunicazione utilizzato per comunicare il valore del contatore e di conseguenza l'unità di misura del contatore. I valori impostabili sono:

- 2 byte senza segno
- **4 byte senza segno** (valore di default)

In base al valore impostato a questa voce, cambieranno di conseguenza i valori impostabili al parametro "**Valore di overflow**" ed il formato dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento**; il valore iniziale, indipendentemente dal formato selezionato, è sempre 0.

Il parametro "**Valore di overflow**" permette di impostare il valore massimo del contatore di superamenti soglia; è infatti possibile impostare il valore massimo del contatore, ossia il valore superato il quale vi è l'overflow del contatore.

In base al valore impostato al parametro “**Formato contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento**” cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato del contatore è **2 byte senza segno**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 7.001 DPT\_Value\_2\_Ucount) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **4 byte senza segno**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 12.001 DPT\_Value\_4\_Ucount) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **4294967295 (valore di default)** con passo 1

Raggiunto il valore massimo, il conteggio si arresta fino al comando di reset.

Attraverso l’oggetto **Ch.x - Overflow contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l’avvenuto overflow del contatore del numero di superamenti soglia limite assorbimento; al verificarsi dell’overflow, viene inviato il valore “1” mentre il valore “0” viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Reset contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore che riporta il conteggio al valore iniziale (0); il valore “0” viene ignorato mentre alla ricezione del valore “1”, il valore del contatore viene reimpostato al valore iniziale e l’oggetto **Ch.x - Overflow contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento** viene impostato a “0”.

Il parametro “**Condizioni di invio contatore**”, permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore dei superamenti soglia; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione (valore di default)**
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende il parametro “**Variazione minima contatore per invio valore**” mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro “**Periodo invio contatore (minuti)**”.

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l’invio del valore del contatore non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l’informazione del valore corrente del contatore.

Se la condizione di invio del contatore è diversa da **solo su richiesta**, a seguito di un ripristino tensione bus è opportuno inviare il valore del contatore in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro “**Variazione minima contatore per invio valore**”, visibile se il valore del contatore del numero di superamenti soglia limite assorbimento viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del contatore, rispetto all’ultimo valore inviato, che generi l’invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 100 con passo 1, **10 (valore di default)**

L’unità di misura della variazione minima è la stessa di quella impostata per il formato del contatore.

Il parametro “**Periodo invio contatore [minuti]**”, visibile se il valore del contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione del valore corrente del contatore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di alimentazione, il valore del contatore del numero di superamenti soglia limite assorbimento deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata.

Il parametro “**Soglia limite assorbimento al download**” permette di impostare lo stato di abilitazione della soglia a seguito del download dell’applicazione da ETS; i valori che esso può assumere sono:

- disattiva
- **attiva (valore di default)**

Al ripristino alimentazione viene mantenuto lo stato di attivazione della soglia impostato prima della caduta.

#### 4.1.14 Sicurezza canale X

La funzione sicurezza permette all’uscita di funzionare in condizioni normali fino a quando non si verificano determinate condizioni impostabili (assenza di ricezione periodica, ricezione di particolari dati dal bus), dopo le quali il dispositivo forza lo stato del relè in una determinata condizione; per disattivare la funzione sicurezza, è necessario il ripristino delle condizioni normali di funzionamento. Qualsiasi comando venga ricevuto (escluso un comando di attivazione blocco e attivazione forzatura) durante il periodo in cui la sicurezza è attivata non viene eseguito dato che essa ha priorità maggiore rispetto a qualsiasi altro comando bus, eccezion fatta per le funzioni blocco e forzatura.

L’oggetto di comunicazione utilizzato per monitorare le condizioni di funzionamento è l’oggetto **Ch.x - Sicurezza** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool).

Il dispositivo segnala lo stato di attivazione della funzione sicurezza (1 = attiva, 0 = disattiva) tramite l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Stato sicurezza** (Data Point Type: 1.003 DPT\_Enable), indipendentemente dal fatto che vi siano funzioni con priorità superiore attive. L’oggetto di comunicazione viene inviato su richiesta, al ripristino di tensione bus e spontaneamente al cambiamento di stato di attivazione della funzione.

Il menu è visibile se al parametro “**Funzione Sicurezza**” del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

-.- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Sicurezza canale 1		
Generale	Metodo di controllo	assenza trasmissione periodica ▼
Canale 1	Stato relè in sicurezza	aperto (con NA)/chiuso (con NC) ▼
Impostazioni canale 1	Stato relè al termine sicurezza	segue ultimo comando ricevuto ▼
Commutazione canale 1	Tempo di monitoraggio [minuti]	5 ▲▼ minuti
<b>Sicurezza canale 1</b>	Tempo di monitoraggio [secondi]	0 ▲▼ secondi
Misure elettriche canale 1	Funzione sicurezza al ripristino tensione bus	<input type="radio"/> disattiva <input checked="" type="radio"/> come prima della caduta di tensione

Fig. 4.12: menù “Sicurezza canale X”

Il parametro “**Metodo di controllo**” permette di definire le condizioni per le quali il dispositivo attiva la funzione sicurezza; diversamente da come accade per le funzioni **Blocco** e **Comando prioritario**, attivabili tramite comando bus, la funzione sicurezza viene abilitata dal dispositivo al verificarsi delle condizioni impostate al parametro di riferimento.

I valori impostabili sono:

- valore "1" o assenza trasmissione periodica
- valore "0" o assenza trasmissione periodica
- **assenza trasmissione periodica** (valore di default)

selezionando **valore "1" o assenza trasmissione periodica**, la funzione sicurezza viene attivata a seguito di due eventi:

- sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** non viene più ricevuto il telegramma con valore logico "0" (assenza di trasmissione periodica) per un tempo pari al tempo composto dai valori impostati ai parametri "**Tempo di monitoraggio [minuti]**" e "**Tempo di monitoraggio [secondi]**".
- sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** viene ricevuto un telegramma con valore logico "1" (ricezione valore "1").

In entrambi i casi la funzione sicurezza viene disattivata quando sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** viene ricevuto il telegramma con valore logico "0"; una volta disattivata la sicurezza, viene inizializzato di nuovo il tempo di monitoraggio.

Selezionando il **valore "0" o assenza trasmissione periodica**, la funzione sicurezza viene attivata a seguito di due eventi:

- sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** non viene più ricevuto il telegramma con valore logico "1" (assenza di trasmissione periodica) per un tempo pari al tempo composto dai valori impostati ai parametri "**Tempo di monitoraggio [minuti]**" e "**Tempo di monitoraggio [secondi]**".
- sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** viene ricevuto un telegramma con valore logico "0" (ricezione valore "0").

In entrambi i casi la funzione sicurezza viene disattivata quando sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** viene ricevuto il telegramma con valore logico "1"; una volta disattivata la sicurezza, viene inizializzato di nuovo il tempo di monitoraggio.

Selezionando il valore **assenza trasmissione periodica**, la funzione sicurezza viene attivata quando sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** non viene più ricevuto alcun telegramma per un tempo pari al tempo composto dai valori impostati ai parametri "**Tempo di monitoraggio [minuti]**" e "**Tempo di monitoraggio [secondi]**", indipendentemente dal valore del telegramma stesso.

La funzione sicurezza viene disattivata quando sull'oggetto di comunicazione **Ch.x - Sicurezza** viene ricevuto il telegramma con valore logico "0" o "1"; una volta disattivata la sicurezza, viene inizializzato di nuovo il tempo di monitoraggio.

Il parametro "**Stato relè in sicurezza**" permette di impostare lo stato del contatto quando la funzione sicurezza è attiva; i valori impostabili sono:

- **aperto (con NA)/chiuso (con NC)** (valore di default)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- nessun cambiamento

Al ristabilirsi delle condizioni di funzionamento normali (disattivazione sicurezza), lo stato in cui l'attuatore commuta il relè è definito dal parametro "**Stato relè al termine sicurezza**"; i valori che esso può assumere sono:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- nessun cambiamento
- **segue ultimo comando ricevuto** (valore di default)
- come prima dell'attivazione sicurezza

selezionando il valore **segue ultimo comando ricevuto**, l'uscita segue la dinamica determinata dall'ultimo comando come se l'esecuzione del comando fosse iniziata nell'istante in cui questo è stato effettivamente ricevuto. In sostanza il comando viene eseguito in background e viene applicato all'uscita nel momento in cui la sicurezza è terminata. Questo comportamento si applica, ad esempio, a comandi di attuazione temporizzata la cui temporizzazione ha una durata che va oltre l'istante di disattivazione della sicurezza o a comandi di attivazione/disattivazione con ritardo.

Il parametro “**Tempo di monitoraggio [minuti]**” permette di impostare il primo dei due valori (minuti) che compongono il tempo trascorso il quale il dispositivo se non riceve il telegramma che si aspetta (assenza trasmissione periodica) attiva la funzione sicurezza; i valori impostabili sono:

- da 0 a 59 con passo 1, **5 (valore di default)**

Il parametro “**Tempo di monitoraggio [secondi]**” permette di impostare il secondo dei due valori (secondi) che compongono il tempo trascorso il quale il dispositivo se non riceve il telegramma che si aspetta (assenza trasmissione periodica) attiva la funzione sicurezza; i valori impostabili sono:

- da **0 (valore di default)** a 59 con passo 1

NOTA: Impostando un tempo di monitoraggio pari a **0 minuti e 0 secondi**, la sorveglianza sull'oggetto **Sicurezza** non viene effettuata e l'assenza di trasmissione periodica sull'oggetto non genererà l'attivazione della funzione.

Attraverso il parametro “**Funzione sicurezza al ripristino tensione bus**” è possibile determinare lo stato della funzione sicurezza al ripristino della tensione bus. Questo parametro è utile nel caso in cui la funzione fosse attiva alla caduta di tensione bus e si desidera che il comportamento dell'uscita non venga modificato a seguito del ripristino di tensione bus. I valori che il parametro può assumere sono:

- disattiva
- **come prima della caduta di tensione (valore di default)**

Nel caso in cui si selezionino il valore **disattiva** (e la sicurezza fosse stata attiva prima della caduta di tensione bus), al ritorno della tensione la funzione sicurezza viene disattivata ed il relè assume il valore determinato dal parametro “**Stato relè al ripristino tensione bus**” ([Menù “Impostazioni canale x”](#)). Se il valore impostato per quest'ultimo parametro è **segue ultimo comando ricevuto**, l'uscita esegue l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione bus che di conseguenza deve essere salvato in memoria non volatile. Nel caso in cui l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione fosse un comando di attivazione temporizzata o ritardo all'attivazione, al ripristino della tensione il comando non viene eseguito ed il relè si porta in stato aperto (con NA)/chiuso (con NC).

Nel caso in cui si selezionino il valore **come prima della caduta di tensione** (e la sicurezza fosse stata attiva prima della caduta di tensione), al ritorno della tensione la funzione sicurezza viene riattivata ed il relè si porta nelle condizioni impostate al parametro “**Stato relè in sicurezza**”.

#### 4.1.15 Forzatura canale X

È possibile forzare lo stato del relè in una determinata condizione (impostabile) a seguito della ricezione dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Comando prioritario** (Data Point Type: 2.001 DPT\_Switch\_Control) che attiva la funzione forzatura; fino a quando essa non viene disattivata, qualsiasi comando venga ricevuto su tutti gli altri oggetti di comunicazione in ingresso non viene eseguito, ad eccezione dei comandi ricevuti sull'oggetto **Ch.x - Blocco**. La funzione forzatura ha priorità superiore rispetto a tutte le altre ad eccezione della funzione Blocco.

Il dispositivo segnala lo stato di attivazione della funzione forzatura tramite l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Stato comando prioritario** (Data Point Type: 2.001 DPT\_Switch\_Control), indipendentemente dal fatto che vi siano funzioni con priorità superiore attive. L'oggetto di comunicazione viene inviato su richiesta, al ripristino di tensione bus e spontaneamente. L'invio spontaneo avviene quando lo stato passa da “attiva forzatura ON” a “attiva forzatura OFF” o “disattiva forzatura” e viceversa.

Il menu è visibile se al parametro “**Funzione Forzatura**” del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

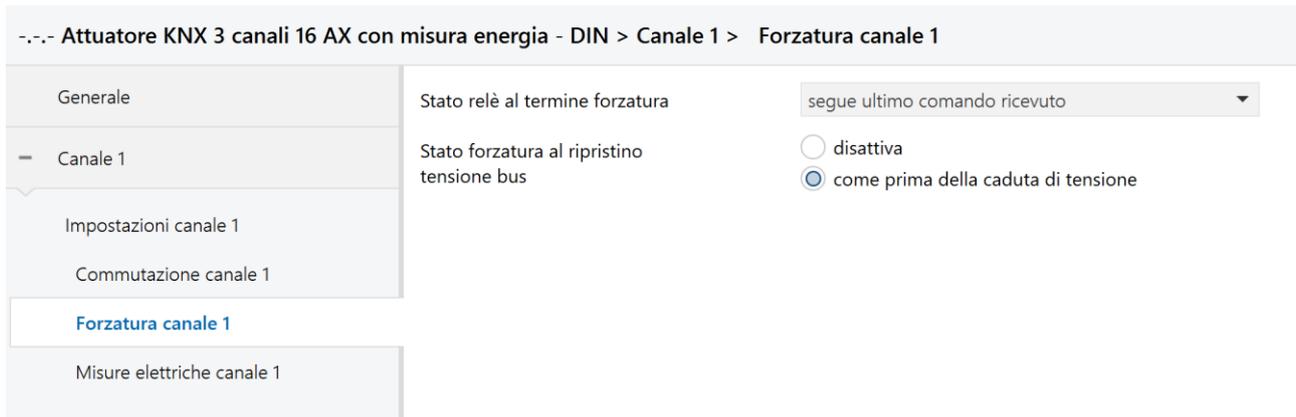


Fig. 4.13: menù “Forzatura canale X”

La semantica del comando ricevuto dal bus segue quanto riportato nella tabella seguente:

bit1	bit 0	
0	0	Disattiva forzatura
0	1	Disattiva forzatura
1	0	Forzatura OFF
1	1	Forzatura ON

Alla ricezione del comando prioritario con il valore di attivazione forzatura ON, l'attuatore commuta il relè chiudendo il contatto se NA/ aprendo il contatto se NC; viceversa, alla ricezione di un comando prioritario con il valore di forzatura OFF l'attuatore commuta il relè aprendo il contatto se NA/chiudendo il contatto se NC. Alla ricezione del comando di disattivazione forzatura, lo stato in cui l'uscita commuta il relè è definito dal parametro **“Stato relè al termine forzatura”**; i valori che esso può assumere sono:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- nessun cambiamento
- **segue ultimo comando ricevuto** (valore di default)
- come prima dell'attivazione forzatura

Nel caso in cui il parametro assuma il valore **segue ultimo comando ricevuto**, l'uscita segue la dinamica determinata dall'ultimo comando come se l'esecuzione del comando fosse iniziata nell'istante in cui questo è stato effettivamente ricevuto. In sostanza il comando viene eseguito in background e viene applicato all'uscita nel momento in cui la forzatura è terminata. Questo comportamento si applica, ad esempio, a comandi di attuazione temporizzata la cui temporizzazione ha una durata che va oltre l'istante di disattivazione della forzatura o a comandi di attivazione/disattivazione con ritardo.

Attraverso il parametro **“Stato forzatura al ripristino tensione bus”** è possibile determinare lo stato della funzione forzatura al ripristino della tensione bus. Questo parametro è utile nel caso in cui la funzione fosse attiva alla caduta di tensione e si desidera che il comportamento dell'uscita non venga modificato a seguito della caduta di tensione. I valori che il parametro può assumere sono:

- disattiva
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

Nel caso in cui si selezioni il valore **disattiva** (e la forzatura fosse stata attiva prima della caduta di tensione bus), al ritorno della tensione la funzione forzatura viene disattivata ed il relè assume il valore determinato dal parametro **“Stato relè al ripristino tensione bus”** ([Menù “Impostazioni canale x”](#)). Se il valore impostato per quest'ultimo parametro è **segue ultimo comando ricevuto**, l'attuatore esegue l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione bus che di conseguenza deve essere salvato in memoria non volatile. Nel caso in cui l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione fosse un comando di attivazione temporizzata o ritardo all'attivazione, al ripristino della tensione il comando non viene eseguito ed il relè si porta in stato aperto (con NA)/chiuso (con NC).

Nel caso in cui si selezioni il valore **come prima della caduta di tensione** (e la forzatura fosse stata attiva prima della caduta di tensione), al ritorno della tensione la funzione forzatura viene riattivata ed il relè si porta nello stato precedente alla caduta di tensione.

In caso di ricezione di comando di disattivazione forzatura, nel caso in cui il parametro **“Stato relè al termine forzatura”** assuma il valore **segue ultimo comando ricevuto**, l'attuatore deve eseguire l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione bus che di conseguenza deve essere salvato in memoria non volatile. Nel caso in cui l'ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione fosse un comando di attivazione temporizzata o ritardo all'attivazione, al ripristino della tensione il comando non viene eseguito ed il relè si porta in stato aperto (con NA)/chiuso (con NC).

#### 4.1.16 Blocco canale X

È possibile bloccare il dispositivo in una determinata condizione (impostabile) a seguito della ricezione dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Blocco** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) che attiva la funzione blocco; fino a quando essa non viene disattivata, qualsiasi comando venga ricevuto su tutti gli altri oggetti di comunicazione in ingresso non viene eseguito. La funzione blocco è quindi la funzione che ha priorità maggiore.

Il dispositivo segnala lo stato di attivazione della funzione blocco (1 = attiva, 0 = disattiva) tramite l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Stato blocco** (Data Point Type: 1.003 DPT\_Enable). L'oggetto di comunicazione viene inviato su richiesta, al ripristino di tensione bus e spontaneamente al cambiamento di stato di attivazione della funzione.

Il menu è visibile se al parametro **“Funzione Blocco”** del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

Fig. 4.14: menù “Blocco canale X”

Il parametro **“Valore attivazione blocco”** determina quale valore logico attiva la funzione blocco dell'attuatore; i valori che esso può assumere sono:

- valore “0”
- **valore “1”** (valore di default)

Il parametro **“Stato relè con blocco attivo”** permette di impostare lo stato che il contatto deve assumere qualora venisse attivata la funzione blocco; i valori che esso può assumere sono:

- **aperto (con NA)/chiuso (con NC)** (valore di default)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- nessun cambiamento

Il parametro “**Stato relè alla disattivazione blocco**” permette di impostare lo stato che il contatto deve assumere a seguito della disattivazione della funzione blocco; i valori che esso può assumere sono:

- aperto (con NA)/chiuso (con NC)
- chiuso (con NA)/aperto (con NC)
- nessun cambiamento
- **segue ultimo comando ricevuto** (valore di default)
- come prima dell’attivazione blocco

Nel caso in cui il parametro assuma il valore **segue ultimo comando ricevuto**, l’uscita segue la dinamica determinata dall’ultimo comando come se l’esecuzione del comando fosse iniziata nell’istante in cui questo è stato effettivamente ricevuto. In sostanza il comando viene eseguito in background e viene applicato all’uscita nel momento in cui il blocco è disattivato. Questo comportamento si applica, ad esempio, a comandi di attuazione temporizzata la cui temporizzazione ha una durata che va oltre l’istante di disattivazione del blocco o a comandi di attivazione/disattivazione con ritardo.

Il parametro “**Funzione blocco al download**” che permette di impostare lo stato della funzione blocco a seguito del download dell’applicazione da ETS; i valori che esso può assumere sono:

- **disattiva** (valore di default)
- attiva

Il parametro “**Funzione blocco al ripristino tensione bus**” permette di impostare lo stato della funzione blocco a seguito del ripristino della tensione bus; i valori che esso può assumere sono:

- disattiva
- attiva
- **come prima della caduta di tensione** (valore di default)

Nel caso in cui si selezioni il valore **disattiva** (e la funzione blocco fosse stata attiva prima della caduta di tensione bus), al ritorno della tensione la funzione blocco viene disattivata ed il relè assume il valore determinato dal parametro “**Stato relè al ripristino tensione bus**” ([Menù “Impostazioni canale x”](#)). Se il valore impostato per quest’ultimo parametro è **segue ultimo comando ricevuto**, l’uscita esegue l’ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione che di conseguenza deve essere salvato in memoria non volatile. Nel caso in cui l’ultimo comando ricevuto prima della caduta di tensione fosse un comando di attivazione temporizzata o ritardo all’attivazione, al ripristino della tensione il comando non viene eseguito ed il relè si porta in stato aperto (con NA)/chiuso (con NC).

Nel caso in cui si selezioni il valore **come prima della caduta di tensione** (e la funzione blocco fosse stata attiva prima della caduta di tensione), al ritorno della tensione la funzione blocco viene riattivata ed il relè si porta nelle condizioni impostate al parametro “**Stato relè con blocco attivo**”.

#### 4.1.17 Contatori canale X

Permette di abilitare il conteggio del periodo di funzionamento (chiusura o apertura) e il numero di manovre del relè associato al canale impostando i parametri che caratterizzano i conteggi.

Il menu è visibile se al parametro “**Contatori**” del menu **Impostazioni canale x** è impostato il valore **attiva**.

La struttura del menu è la seguente:

--- Attuatore KNX 3 canali 16 AX con misura energia - DIN > Canale 1 > Contatori canale 1

Generale	Contatore periodo di funzionamento	
Canale 1	Incrementa il contatore del periodo di funzionamento se	<input type="radio"/> contatto aperto <input checked="" type="radio"/> contatto chiuso
Impostazioni canale 1	Formato contatore periodo di funzionamento	4 byte (secondi)
Commutazione canale 1	Valore di overflow	2147483647 secondi
<b>Contatori canale 1</b>	Condizioni di invio contatore	invia su variazione
Misure elettriche canale 1	- Variazione minima contatore per invio valore	10
	Contatore numero di manovre	
	Formato contatore numero di manovre	<input type="radio"/> 2 byte senza segno <input checked="" type="radio"/> 4 byte senza segno
	Valore di overflow	4294967295
	Condizioni di invio contatore	invia su variazione
	- Variazione minima contatore per invio valore	10

Fig. 4.15: menù “Contatori canale X”

Il dispositivo è in grado di segnalare il conteggio del periodo totale di funzionamento (chiusura o apertura) del relè; il conteggio è basato sulla rilevazione dello stato del relè associato all'uscita. Gli stati rilevabili sono 2: contatto chiuso e contatto aperto; il parametro **“Incrementa il contatore del periodo di funzionamento se”** permette di impostare lo stato del contatto che viene considerato per l'incremento del contatore. I valori impostabili sono:

- contatto aperto
- **contatto chiuso** (valore di default)

Il conteggio avviene solamente in caso di presenza di alimentazione; in caso contrario, il contatore non viene incrementato. In caso di assenza bus il conteggio può comunque avvenire.

Il contatore che viene utilizzato per il conteggio può avere diverse unità di misura a seconda del formato selezionato per la trasmissione del valore sul bus KNX; a tal proposito, attraverso il parametro **“Formato contatore periodo di funzionamento”** è possibile definire la dimensione e la codifica dell'oggetto di comunicazione utilizzato per comunicare il valore del contatore e di conseguenza l'unità di misura del contatore. I valori impostabili sono:

- **4 byte (secondi)** (valore di default)
- 2 byte (minuti)
- 2 byte (ore)

In base al valore impostato a questa voce, cambieranno di conseguenza i valori impostabili al parametro **“Valore di overflow”** ed il formato dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo di funzionamento**; il valore iniziale, indipendentemente dal formato selezionato, è sempre 0.

Il parametro **“Valore di overflow”** permette di impostare il valore massimo del contatore del periodo di funzionamento; è infatti possibile impostare il valore massimo del contatore, ossia il valore superato il quale vi è l'overflow del contatore.

In base al valore impostato al parametro **“Formato contatore periodo di funzionamento”** cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato del contatore è **4 byte (secondi)**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo di funzionamento** (Data Point Type: 13.100 DPT\_LongDeltaTimeSec) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **2147483647 (valore di default, ≈ 68 anni)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **2 byte (minuti)**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo di funzionamento** (Data Point Type: 7.006 DPT\_TimePeriodMin) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default, ≈ 45,5 giorni)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **2 byte (ore)**, si rende visibile l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore periodo di funzionamento** (Data Point Type: 7.007 DPT\_TimePeriodHrs) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default, ≈ 7,4 anni)** con passo 1

Raggiunto il valore massimo, il conteggio si arresta fino al comando di reset.

Attraverso l’oggetto **Ch.x - Overflow contatore periodo di funzionamento** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l’avvenuto overflow del contatore del periodo di funzionamento; al verificarsi dell’overflow, viene inviato il valore “1” mentre il valore “0” viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l’oggetto di comunicazione **Ch.x - Reset contatore periodo di funzionamento** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore che riporta il conteggio al valore iniziale (0); il valore “0” viene ignorato mentre alla ricezione del valore “1”, il valore del contatore viene reimpostato al valore iniziale e l’oggetto **Ch.x - Overflow contatore periodo di funzionamento** viene impostato a “0”.

Il parametro **“Condizioni di invio contatore”**, permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore del periodo di funzionamento; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione** (valore di default)
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende il parametro **“Variazione minima contatore per invio valore”** mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro **“Periodo invio contatore”**.

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l’invio del valore del contatore del periodo di funzionamento non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l’informazione del valore corrente del contatore.

A seguito di un ripristino tensione bus, è opportuno inviare il valore del contatore in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro **“Variazione minima contatore per invio valore”**, visibile se il valore del contatore del periodo di funzionamento viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del contatore, rispetto all’ultimo valore inviato, che generi l’invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 100 con passo 1, **10 (valore di default)**

L’unità di misura della variazione minima è la stessa di quella impostata per il formato del contatore.

Il parametro **“Periodo invio contatore [secondi]”**, visibile se il valore del contatore del periodo di funzionamento viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione del valore corrente del contatore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di alimentazione, il valore del contatore del periodo di funzionamento deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata.

Il dispositivo è in grado di segnalare il conteggio del numero di manovre effettuate dal relè; il conteggio è basato sulla rilevazione della variazione di stato del relè associato all'uscita.

Il contatore che viene utilizzato per il conteggio del numero di manovre può avere diverse unità di misura a seconda del formato selezionato per la trasmissione del valore sul bus KNX; a tal proposito, attraverso il parametro **“Formato contatore numero di manovre”** è possibile definire la dimensione e la codifica dell'oggetto di comunicazione utilizzato per comunicare il valore del contatore e di conseguenza l'unità di misura del contatore. I valori impostabili sono:

- 2 byte senza segno
- **4 byte senza segno (valore di default)**

In base al valore impostato a questa voce, cambieranno di conseguenza i valori impostabili al parametro **“Valore di overflow”** ed il formato dell'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di manovre**; il valore iniziale, indipendentemente dal formato selezionato, è sempre 0.

Il parametro **“Valore di overflow”** permette di impostare il valore massimo del contatore del numero di manovre; è infatti possibile impostare il valore massimo del contatore, ossia il valore superato il quale vi è l'overflow del contatore.

In base al valore impostato al parametro **“Formato contatore numero di manovre”** cambiano i valori impostabili a questa voce:

- Se il formato del contatore è **2 byte senza segno**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di manovre** (Data Point Type: 7.001 DPT\_Value\_2\_Ucount) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **65535 (valore di default)** con passo 1
- Se il formato del contatore è **4 byte senza segno**, si rende visibile l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Contatore numero di manovre** (Data Point Type: 12.001 DPT\_Value\_4\_Ucount) ed i valori impostabili al parametro sopra elencato sono:
  - da 0 a **4294967295 (valore di default)** con passo 1

Raggiunto il valore massimo, il conteggio si arresta fino al comando di reset.

Attraverso l'oggetto **Ch.x - Overflow contatore numero di manovre** (Data Point Type: 1.002 DPT\_Bool) il dispositivo segnala l'avvenuto overflow del contatore del numero di manovre; al verificarsi dell'overflow, viene inviato il valore “1” mentre il valore “0” viene inviato quando il contatore viene reinizializzato.

Attraverso l'oggetto di comunicazione **Ch.x - Reset contatore numero di manovre** (Data Point Type: 1.015 DPT\_Reset) il dispositivo può ricevere i comandi di reinizializzazione del contatore che riporta il conteggio al valore iniziale (0); il valore “0” viene ignorato mentre alla ricezione del valore “1”, il valore del contatore viene reimpostato al valore iniziale e l'oggetto **Ch.x - Overflow contatore numero di manovre** viene impostato a “0”.

Il parametro “**Condizioni di invio contatore**”, permette di definire le condizioni di invio del valore corrente del contatore del numero di manovre; i valori impostabili sono:

- invia solo su richiesta
- **invia su variazione** (valore di default)
- invia periodicamente
- invia su variazione e periodicamente

selezionando il valore **invia su variazione** o **invia su variazione e periodicamente**, si rende il parametro “**Variazione minima contatore per invio valore**” mentre selezionando il valore **invia periodicamente** o **invia su variazione e periodicamente** si rende visibile il parametro “**Periodo invio contatore**”.

Selezionando il valore **invia solo su richiesta**, nessun nuovo parametro viene abilitato, poiché l’invio del valore del contatore del numero di manovre non viene inviato spontaneamente dal dispositivo; solo a fronte di una richiesta di lettura stato (read request), esso invia al richiedente il telegramma di risposta al comando ricevuto (response) che porta l’informazione del valore corrente del contatore.

A seguito di un ripristino tensione bus, è opportuno inviare il valore del contatore in modo di aggiornare eventuali dispositivi collegati.

Il parametro “**Variazione minima contatore per invio valore**”, visibile se il valore del contatore del numero di manovre viene inviato su variazione, permette di definire la variazione minima del contatore, rispetto all’ultimo valore inviato, che generi l’invio spontaneo del nuovo valore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 100 con passo 1, **10 (valore di default)**

L’unità di misura della variazione minima è la stessa di quella impostata per il formato del contatore.

Il parametro “**Periodo invio contatore [secondi]**”, visibile se il valore del contatore numero di manovre viene inviato periodicamente, permette di definire il periodo con cui vengono inviati spontaneamente i telegrammi di segnalazione del valore corrente del contatore; i valori impostabili sono:

- da 1 a 255 con passo 1, **15 (valore di default)**

In caso di caduta di alimentazione, il valore del contatore del numero di manovre deve essere salvato in memoria non volatile ed essere ripristinato una volta ripristinata.

## 5 Priorità funzioni canale X

La priorità tra le funzioni implementate dal canale x è riportata nella tabella seguente:

Funzione	Priorità	
Commutazione on/off	1	bassa
Commutazione temporizzata	1	
Commutazione ritardata	1	
Lampeggio	1	
Scenario	1	
Funzione logica (se utilizzata per abilitazione comandi)	2	
Stato relè a seguito del comando di riaggancio carico	3	
Stato relè al termine sicurezza	4	
Stato relè al termine forzatura	5	
Stato relè alla disattivazione blocco	6	
Stato relè al ripristino tensione bus	7	
Modalità lampeggio al ripristino tensione bus	8	
Controllo carichi slave	9	
Disattivazione relè per superamento soglia limite assorbimento	10	
Sicurezza	11	alta
Forzatura	12	
Blocco	13	
Pulsante locale (se funzione "test on/off")	14	
Funzione controllo carichi al ripristino alimentazione	15	
Stato sicurezza al ripristino della tensione bus	16	
Stato forzatura al ripristino della tensione bus	17	
Funzione blocco al download/ripristino tensione bus (se valore = attivo)	18	
Stato relè alla caduta di tensione (aperto)	19	

Riassumendo, durante il normale funzionamento il dispositivo si comporta secondo il diagramma di flusso seguente:

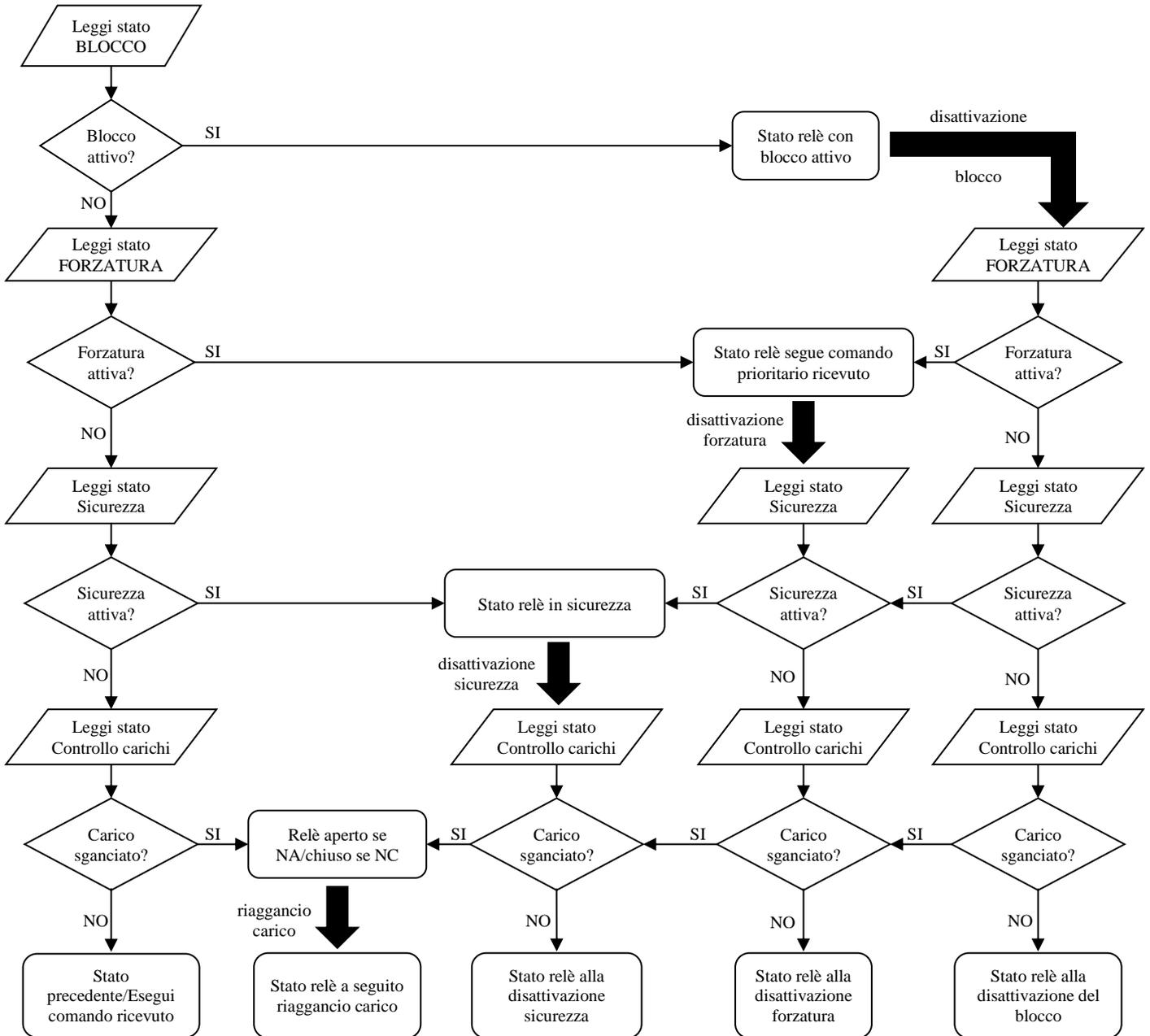


Fig. 5.1: Diagramma di flusso durante il funzionamento normale

Al ripristino tensione bus il dispositivo si comporta come descritto nel diagramma di flusso seguente:

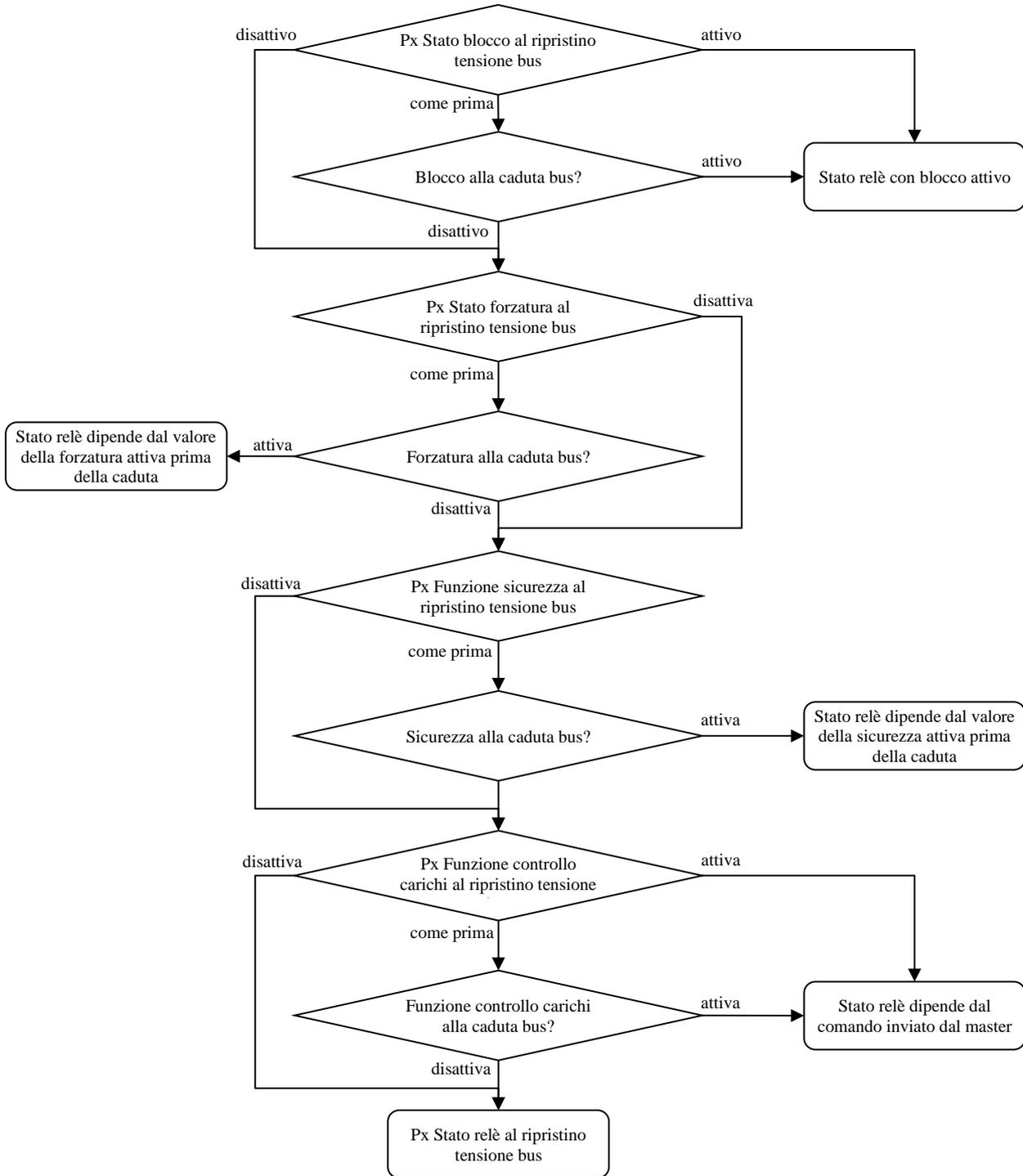


Fig. 5.2: Diagramma di flusso al ripristino tensione bus

## 6 Elementi di comando locale del dispositivo

Il dispositivo è dotato di un tasto per la programmazione indirizzo fisico KNX posto sulla parte frontale del dispositivo.

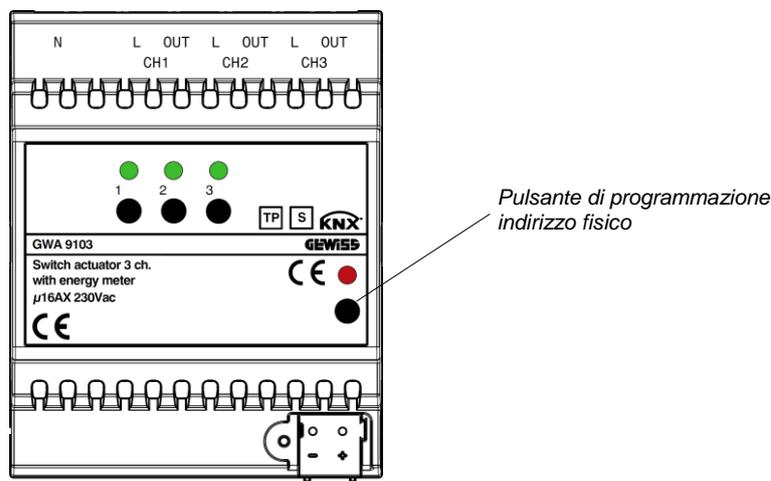


Fig. 6.1: Pulsante programmazione indirizzo fisico

Premendo il pulsante, si pone il dispositivo in modalità di programmazione indirizzo fisico. Il dispositivo resta in questo stato fino al momento in cui l'indirizzo fisico viene scaricato da ETS. Quando il dispositivo è in stato di programmazione indirizzo fisico, un'eventuale pressione successiva dal tasto di programmazione, provoca l'uscita dallo stato di programmazione.

Il dispositivo è dotato di tre pulsanti frontali per il comando del relè, il cui funzionamento dipende dal parametro **"Funzione tasto locale canale x"** del [Menù "Generale"](#).

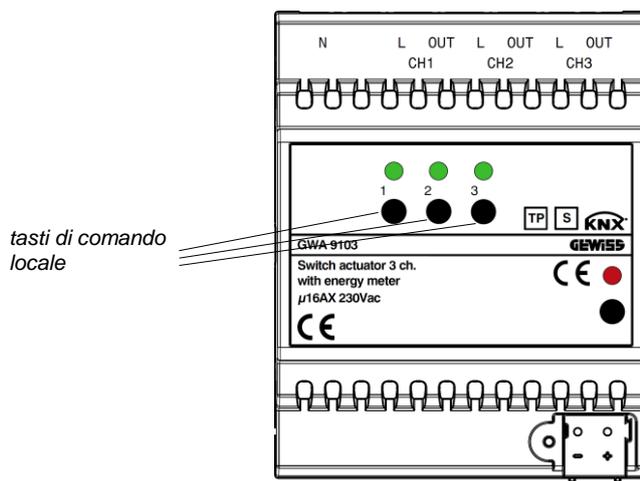


Fig. 6.2: Tasti di comando locale

Il funzionamento dei tasti locali è garantito sia in caso di tensione bus presente sia in caso di assenza di tensione bus, a patto che in entrambi i casi sia presente la tensione 230V su almeno uno dei canali. In caso di assenza bus, il pulsante locale permette la commutazione ciclica dello stato del relè, indipendentemente dalla funzione configurata.

## 7 Elementi di visualizzazione

Il dispositivo è dotato di:

### 1 LED di colore rosso sulla parte frontale del dispositivo

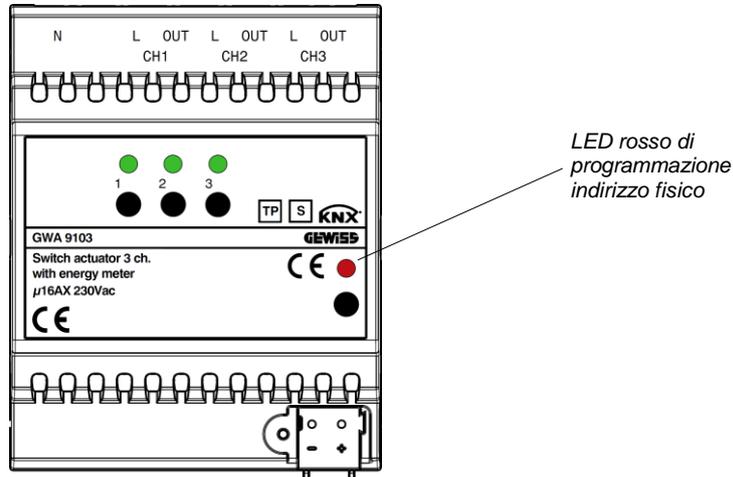


Fig. 7.1: LED di programmazione indirizzo fisico

Il led indica la presenza di tensione bus KNX/segnalazione stato programmazione indirizzo fisico.

Il led è acceso quando il dispositivo è in stato di programmazione indirizzo fisico KNX e la tensione del bus KNX è presente. Il led si spegne automaticamente quando l'indirizzo fisico viene scaricato via ETS oppure premendo il pulsante di programmazione con led acceso.

Il led viene utilizzato anche per segnalare un download in corso da ETS e la cancellazione dell'applicazione da ETS (vedi [Segnalazione download ETS in corso/applicazione cancellata](#)).

### 1 LED frontale (per ogni canale) di colore verde

La funzione dei led è quella di indicare lo stato del carico:

ACCESO FISSO → carico attivo (chiuso o aperto, dipende dal “Tipo di contatto” impostato nel [Menù “Impostazioni canale x”](#))

SPENTO → carico disattivo (chiuso o aperto, dipende dal “Tipo di contatto” impostato nel [Menù “Impostazioni canale x”](#))

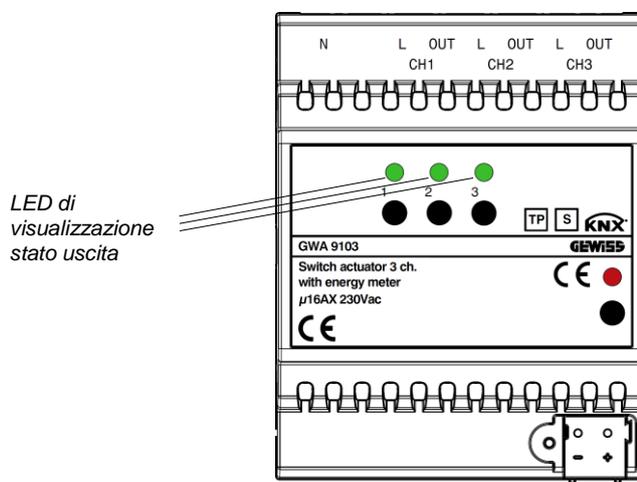


Fig. 7.2: LED di visualizzazione stato uscite

## **8 Segnalazione download ETS in corso/applicazione cancellata**

Durante il download dell'applicativo ETS, il LED rosso di programmazione indirizzo fisico esegue ciclicamente due lampeggi ogni 1.5 secondi circa. Al termine del download, il LED viene disattivato.

A seguito del comando "cancella applicazione" effettuato da ETS, il dispositivo si porta nella condizione di "assenza configurazione"; anche in questo caso, il LED rosso di programmazione indirizzo fisico esegue ciclicamente due lampeggi ogni 1.5 secondi circa. La segnalazione viene disattivata solo al seguito di un nuovo download dell'applicativo ETS.

## 9 Oggetti di comunicazione

Gli oggetti di comunicazione sono riportati nella tabella seguente:

### Uscite:

#			Nome oggetto	Funzione oggetto	Descrizione	Datapoint type
Ch 1	Ch 2	Ch 3				
0	60	120	Ch.x - Stato	Stato on/off	Invia lo stato del carico collegato all'uscita	1.001 DPT_Switch
18	78	138	Ch.x- Risultato operazione logica	Logica	Uscita funzione logica	1.002 DPT_Bool
20	80	140	Ch.x - Stato abilitazione funzione slave controllo carichi	Attiva/Disattiva	Segnala lo stato di attivazione della funzione slave controllo carichi	1.003 DPT_Enable
22	82	142	Ch.x - Stato slave per controllo carichi	1=Agganciato/0=Sganciato	Segnala lo stato del carico impostato dalla funzione slave controllo carichi	1.001 DPT_Switch
24	84	144	Ch.x - Stato abilitazione soglia limite assorbimento	Attiva/Disattiva	Segnala lo stato di attivazione della soglia limite di assorbimento carico	1.003 DPT_Enable
26	86	146	Ch.x - Valore corrente soglia limite assorbimento	Valore in Watt [W]	Segnala il valore corrente della soglia limite di assorbimento carico	14.056 DPT_Value_Power
27	87	147	Ch.x - Superamento soglia limite assorbimento	Valore 1/0	Invia la segnalazione associata al superamento della soglia limite	1.002 DPT_Bool
28	88	148	Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	Valore 0 .. 2147483647 [s]	Invia il valore del contatore espresso in secondi	13.100 DPT_LongDeltaTimeSec
28	88	148	Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	Valore 0 .. 65535 [min]	Invia il valore del contatore espresso in minuti	7.006 DPT_TimePeriodMin
28	88	148	Ch.x - Contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	Valore 0 .. 65535 [h]	Invia il valore del contatore espresso in ore	7.007 DPT_TimePeriodHrs
29	89	149	Ch.x - Overflow contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore	1.002 DPT_Bool
31	91	151	Ch.x - Contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento	Valore 0 .. 65535	Invia il valore del contatore	7.001 DPT_Value_2_Ucount
31	91	151	Ch.x - Contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento	Valore 0 .. 4294967295	Invia il valore del contatore	12.001 DPT_Value_4_Ucount
32	92	152	Ch.x - Overflow contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore	1.002 DPT_Bool
35	95	155	Ch.x - Stato sicurezza	Attiva/Disattiva	Segnala lo stato di attivazione della funzione sicurezza	1.003 DPT_Enable
37	97	157	Ch.x - Stato comando prioritario	Stato forzatura on/off	Forza il valore del carico ad un valore on/off	2.001 DPT_Switch_Control
39	99	159	Ch.x - Stato blocco	Attiva/Disattiva	Segnala lo stato di attivazione della funzione blocco	1.003 DPT_Enable
40	100	160	Ch.x - Contatore periodo di funzionamento	Valore 0 .. 2147483647 [s]	Invia il valore del contatore espresso in secondi	13.100 DPT_LongDeltaTimeSec
40	100	160	Ch.x - Contatore periodo di funzionamento	Valore 0 .. 65535 [min]	Invia il valore del contatore espresso in minuti	7.006 DPT_TimePeriodMin
40	100	160	Ch.x - Contatore periodo di funzionamento	Valore 0 .. 65535 [h]	Invia il valore del contatore espresso in ore	7.007 DPT_TimePeriodHrs
41	101	161	Ch.x - Overflow contatore periodo di funzionamento	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore	1.002 DPT_Bool
43	103	163	Ch.x - Contatore numero di manovre	Valore 0 .. 65535	Invia il valore del contatore	7.001 DPT_Value_2_Ucount
43	103	163	Ch.x - Contatore numero di manovre	Valore 0 .. 4294967295	Invia il valore del contatore	12.001 DPT_Value_4_Ucount

44	104	164	Ch.x - Overflow contatore numero di manovre	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore	1.002 DPT_Bool
46	106	166	Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario	Valore in wattora [Wh]	Segnala il valore corrente del contatore primario di energia attiva consumata	13.010 DPT_ActiveEnergy
46	106	166	Ch.x - Energia attiva consumata contatore primario	Valore chilowattora [kWh]	Segnala il valore corrente del contatore primario di energia attiva consumata	13.013 DPT_ActiveEnergy_kWh
47	107	167	Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore primario	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore primario	1.002 DPT_Bool
49	109	169	Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale	Valore in wattora [Wh]	Segnala il valore corrente del contatore differenziale di energia attiva consumata	13.010 DPT_ActiveEnergy
49	109	169	Ch.x - Energia attiva consumata contatore differenziale	Valore chilowattora [kWh]	Segnala il valore corrente del contatore differenziale di energia attiva consumata	13.013 DPT_ActiveEnergy_kWh
51	111	171	Ch.x - Energia attiva consumata overflow contatore differenziale	Stato overflow	Invia la segnalazione di overflow del contatore differenziale	1.002 DPT_Bool
53	113	173	Ch.x - Potenza attiva misurata	Valore in Watt [W]	Segnala il valore attuale della potenza attiva consumata	14.056 DPT_Value_Power
54	114	174	Ch.x - Potenza reattiva misurata	Valore in voltampere reattivo [var]	Segnala il valore attuale della potenza reattiva consumata	14.xxx 4-byte float value
55	115	175	Ch.x - Potenza apparente misurata	Valore in voltampere [va]	Segnala il valore attuale della potenza apparente consumata	14.xxx 4-byte float value
56	116	176	Ch.x - Fattore di potenza misurato	Valore -1 .. +1	Segnala il valore attuale del fattore di potenza	14.057 DPT_Value_Power_Factor
57	117	177	Ch.x - Tensione RMS misurata	Valore in Volt [V]	Segnala il valore attuale della tensione di rete	9.020 DPT_Value_Volt
58	118	178	Ch.x - Corrente RMS misurata	Valore in Ampere [A]	Segnala il valore attuale della corrente	9.021 DPT_Value_Curr
59	119	179	Ch.x - Frequenza misurata	Valore in Hertz [Hz]	Segnala il valore attuale della frequenza di rete	14.033 DPT_Value_Frequency

### Ingressi:

#			Nome oggetto	Funzione oggetto	Descrizione	Datapoint type
Ch 1	Ch 2	Ch 3				
1	61	121	Ch.x - Commutazione	On/Off	Riceve i comandi di attivazione/disattivazione carico	1.001 DPT_Switch
2	62	122	Ch.x - Commutazione ritardata	On/Off	Riceve i comandi di attivazione/disattivazione carico con ritardo	1.001 DPT_Switch
3	63	123	Ch.x - Ritardo all'attivazione	Imposta valore	Valore del ritardo all'attivazione	7.005 DPT_TimePeriodSec
4	64	124	Ch.x - Ritardo alla disattivazione	Imposta valore	Valore del ritardo alla disattivazione	7.005 DPT_TimePeriodSec
5	65	125	Ch.x - Commutazione temporizzata	Start/Stop	Riceve i comandi di start/stop attivazione temporizzata	1.010 DPT_Start
6	66	126	Ch.x - Tempo attivazione luce scale	Imposta valore	Valore di temporizzazione luci scale	7.005 DPT_TimePeriodSec
7	67	127	Ch.x - Lampeggio	Attiva/Disattiva	Riceve i comandi di attivazione/disattivazione modalità lampeggio carico	1.001 DPT_Switch
8	68	128	Ch.x - Scenario	Esegui/Apprendi	Consente la memorizzazione/esecuzione di scenari	18.001 DPT_SceneControl
9	69	129	Ch.x - Abilitazione apprendimento scenari	Abilita/Disabilita	Abilita/disabilita l'apprendimento scenari	1.003 DPT_Enable
10	70	130	Ch.x - Ingresso logico 1	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
11	71	131	Ch.x - Ingresso logico 2	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
12	72	132	Ch.x - Ingresso logico 3	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool

13	73	133	Ch.x - Ingresso logico 4	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
14	74	134	Ch.x - Ingresso logico 5	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
15	75	135	Ch.x - Ingresso logico 6	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
16	76	136	Ch.x - Ingresso logico 7	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
17	77	137	Ch.x - Ingresso logico 8	Ingresso funzione logica	Ingresso funzione logica	1.002 DPT_Bool
19	79	139	Ch.x - Abilitazione funzione slave controllo carichi	Abilita/Disabilita	Riceve i comandi di attivazione/disattivazione funzione slave controllo carichi	1.002 DPT_Bool
21	81	141	Ch.x - Commutazione slave per controllo carichi	1=Riaggancio/0=Sgancio carico	Riceve i comandi di sgancio/riaggancio carico per la funzione controllo carichi	1.001 DPT_Switch
23	83	143	Ch.x - Abilitazione soglia limite assorbimento	Abilita/Disabilita	Riceve i comandi di attivazione/disattivazione soglia limite assorbimento	1.002 DPT_Bool
25	85	145	Ch.x - Ingresso valore soglia limite assorbimento	Valore in Watt [W]	Riceve i valori della soglia limite di assorbimento	14.056 DPT_Value_Power
25	85	145	Ch.x - Regolazione soglia limite assorbimento	1=Incrementa/0=Decrementa	Riceve i comandi di incremento/decremento del valore di soglia limite di assorbimento	1.007 DPT_Step
30	90	150	Ch.x - Reset contatore periodo sopra soglia limite assorbimento	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset
33	93	153	Ch.x - Reset contatore numero di superamenti soglia limite assorbimento	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset
34	94	154	Ch.x - Sicurezza	Sorveglianza	Permette il monitoraggio di un sensore per la funzione sicurezza	1.002 DPT_Bool
36	96	156	Ch.x - Comando prioritario	Forzatura on/off	Forza il valore del carico ad un valore on/off	2.001 DPT_Switch_Control
38	98	158	Ch.x - Blocco	Attiva/Disattiva	Blocca lo stato del carico in una condizione parametrizzabile	1.002 DPT_Bool
42	102	162	Ch.x - Reset contatore periodo di funzionamento	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset
45	105	165	Ch.x - Reset contatore numero di manovre	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset
48	108	168	Ch.x - Energia attiva consumata reset contatore primario	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset
50	110	170	Ch.x - Energia attiva consumata trigger contatore differenziale	1=Avvia conteggio/0=Arresta	Riceve i comandi di avvio conteggio/arresto relativi al contatore differenziale	1.010 DPT_Start
52	112	172	Ch.x - Energia attiva consumata reset contatore differenziale	1=Reset/0=Nessun'azione	Riceve il comando di reset valore contatore	1.015 DPT_Reset

Punto di contatto indicato in adempimento ai fini delle direttive e regolamenti UE applicabili:  
*Contact details according to the relevant European Directives and Regulations:*

**GEWISS S.p.A. Via A.Volta, 1 IT-24069 Cenate Sotto (BG) Italy tel: +39 035 946 111 E-mail: [qualitymarks@gewiss.com](mailto:qualitymarks@gewiss.com)**



**+39 035 946 111**

8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00  
lunedì ÷ venerdì - monday ÷ friday



**+39 035 946 260**



**[sat@gewiss.com](mailto:sat@gewiss.com)**  
**[www.gewiss.com](http://www.gewiss.com)**