

5.2 L'interfaccia utente delle SR

Le SR di Intellienergy dispongono sempre di una semplice interfaccia utente costituita da:

- Un contatto magnetico REED, attivabile dall'esterno con un semplice magnete (definito come TF) che permette di impartire comandi alla SR.
- Un LED Verde (LD) tramite il quale si ha il feedback per la scelta del comando e la risposta alle richieste di stato.

In alcuni modelli esiste una porta USB, riservata per funzioni particolari.

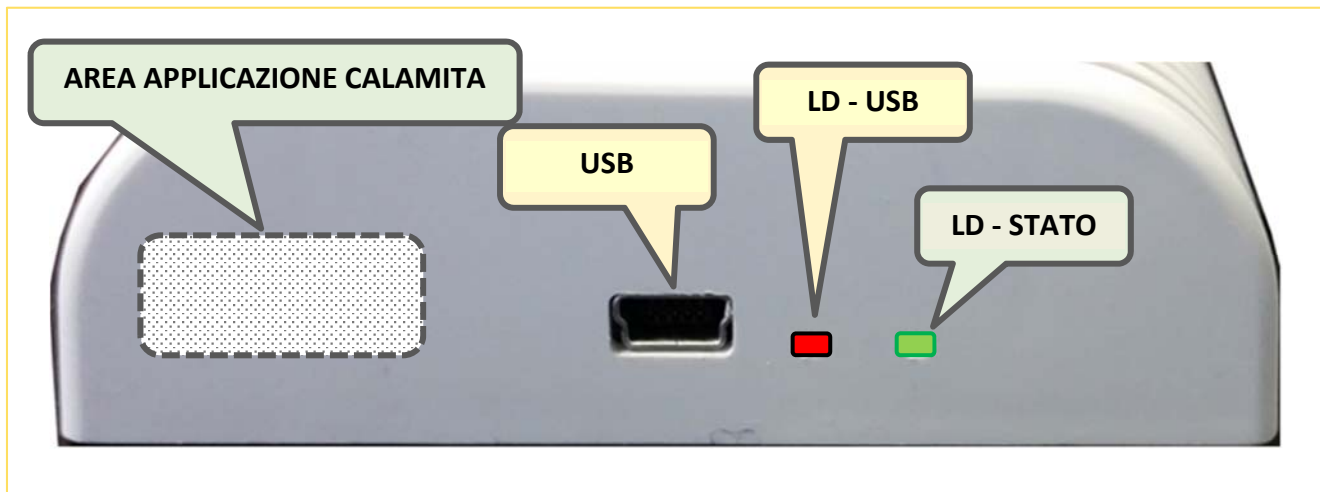


Figura 22 - Interfaccia utente della SR



Figura 23 - Come si applica la Calamita per effettuare la funzione TF

Ciascuna SR negli stati STANDBY e ATTIVO accetta i seguenti comandi:

- RICHIESTA STATO
- ATTIVAZIONE (PRENTAZIONE)
- ASSOCIAZIONE
- CONFIGURAZIONE (Tramite DONGLE Wireless e programma di utilità)
- STANDBY
- RESET DI FABBRICA
- CLEAR_TREND + STANDBY (* Previsto per la funzione DL – Data Logger)


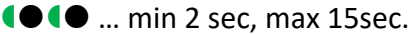



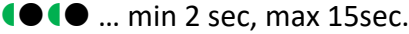



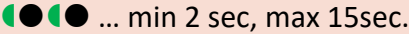

I comandi vengono dati a SR passando attraverso l'attivazione del contatto magnetico (con l'apposita calamita). Questa operazione viene sintetizzata come **TF**. Appena si ha **TF**, SR risponde con una serie di lampeggi periodici di LD, con la cadenza specificata in tabella. Ad ogni lampeggio è associato un comando differente. **Per confermare il comando occorre disattivare TF (allontanare la calamita) subito dopo il numero di lampeggi corrispondenti al comando desiderato.**

Tabella 8 - Significato e durata dei lampeggi della SR

Tipologia Lampeggio		Descrizione
Colore		Lampeggio ON (segue OFF o altro lampeggio OFF)
Nero		Lampeggio OFF (segue altro ON)
○		OFF
◆		Flash (100mS)
◐		Brevissimo (200mS)
●		Breve (500mS)
▬▬		Medio (1S)
▬▬▬		Lungo (2S)
▬▬▬▬		XLungo (4S)
▬▬▬▬▬		3XLungo (6S)
⌚TF⌚		RIPETE LA SEQUENZA per il tempo in cui TF è attivo.
⌚nn		RIPETE LA SEQUENZA per nn volte

Tabella 9 - Tabella dei comandi che si possono impartire ad una SR

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
1 lampeggio ▬▬○	RICHIESTA STATO	Richiesta di visualizzazione di STATO di SR. In risposta LD esegue una sequenza come da Tabella STATI
2 lampeggi ▬▬●▬▬○	ATTIVAZIONE	Se SR è in stato STANDBY passa in ATTIVO. Se SR è già attiva il comando FORZA l'invio di un MSG (eventualmente prima si fa un'acquisizione). In risposta LD esegue una sequenza come da Tabella STATI
3 lampeggi + 2 lampeggi ▬▬●▬▬●▬▬○ ●●... min 2 sec, max 15sec. ▬▬●▬▬○	ASSOCIAZIONE	Attiva la sequenza di ASSOCIAZIONE. Il comando ASSOCIAZIONE deve essere confermato: alla prima sequenza LD lampeggia alternativamente per 15 secondi. Se non prima di 2 secondi e non oltre 15 secondi conferma il comando ASSOCIAZIONE, SR inizia la procedura di ASSOCIAZIONE al CR. L'esito dell'associazione è riportato nella tabella STATI

<p>3 lampeggi + 4 lampeggi</p>   	<p>SOSTITUZIONE</p>	<p>Attiva la sequenza di SOSTITUZIONE.</p> <p>Il comando SOSTITUZIONE deve essere confermato: alla prima sequenza LD lampeggia alternativamente per 15 secondi. Se non prima di 2 secondi e non oltre 15 secondi si conferma il comando SOSTITUZIONE, SR inizia la procedura di SOSTITUZIONE della sonda sul CR.</p> <p>L'esito della sostituzione è riportato nella tabella STATI</p>
<p>4 lampeggi</p> 	<p>CONFIGURAZIONE</p>	<p>Attiva la procedura di configurazione da rete radio (*). Se entro il timeout di 10 secondi il tool di configurazione non viene connesso la procedura viene abortita.</p>
<p>5 lampeggi + 2 lampeggi</p>   	<p>STANDBY</p>	<p>Disattivazione temporanea di SR. La sonda viene posta in stato di STANDBY.</p> <p>Il comando STANDBY deve essere confermato: alla prima sequenza LD lampeggia alternativamente per 15 secondi. Se non prima di 2 secondi e non oltre 15 secondi si conferma il comando STANDBY, SR segnala l'avvenuta esecuzione del comando e di essere passata in STANDBY secondo la tabella STATI).</p>
<p>6 lampeggi + 2 lampeggi</p>    	<p>RESET (DI FABBRICA)</p>	<p>Cancella la configurazione operativa e riavvia SR.</p> <p>Il comando RESET deve essere confermato: alla prima sequenza LB lampeggia alternativamente R e V per 15 secondi. Se non prima di 2 secondi e non oltre 15 secondi da il comando RESET nuovamente SR segnala l'avvenuta esecuzione del comando e passa in STANDBY con lo stato RESET DI FABBRICA.</p>

NOTA



Per confermare il comando occorre disattivare TF (allontanare la calamita) subito dopo il numero di lampeggi corrispondenti al comando desiderato. **Il comando viene accettato anche se siamo all'interno dell'ultimo lampeggio della serie. Quindi per evitare di tardare ad allontanare la calamita DOPO l'ultimo lampeggio e rischiare di entrare nel successivo (e dare di conseguenza un comando sbagliato), conviene allontanare la calamita DURANTE l'ultimo lampeggio della serie.**

Le risposte ai vari comandi dipendono, oltre che dal comando, anche dallo stato di partenza nel quale si trova la sonda. In base allo stato di partenza, al comando impartito e all'esito la sonda verrà a trovarsi in nuovo stato.

L'esito del comando impartito viene visualizzato attraverso il lampeggio di LD.

Tabella 10 - Risposte della SR ai COMANDI impartiti tramite TF

LAMPEGGI LED	Descrizione	Stato
	Lampeggi FLASH continui	BUSY. La Sonda è impegnata nell'esecuzione di altra attività.
	1 lampeggio di 2 secondi+ RSSi	ATTIVO OK
	3 lampeggio di 2 secondi+ RSSi	ATTIVO CON ERRORE⁵ (Es. Tipo non corrispondente)
	1 lampeggio di 6 secondi seguito da un lampeggio breve	N.U.
	1 lampeggio di 6 secondi seguito da due lampeggi brevi	NON SERIALIZZATA La sonda ha il FW inserito, ma non ha eseguito la procedura di serializzazione. La sonda è in STANDBY.
	1 lampeggio di 6 secondi seguito da tre lampeggi brevi	NON CONFIGURATA. Sonda non configurata: <u>occorre configurare nuovamente SR.</u> La sonda è in STANDBY.
	2 lampeggio di 4 secondi seguito da due lampeggi brevi	Sonda configurata <u>ma non ASSOCIATA.</u> La sonda è in STANDBY.
	1 lampeggio verde di 2 secondi+ RSSi	Affiliazione avvenuta (la stessa risposta di stato ATTIVO)

5.2.1 RISPOSTA IN FASE DI ASSOCIAZIONE/SOSTITUZIONE

Durante la fase di ASSOCIAZIONE/SOSTITUZIONE si assume che la risposta sia allo specifico COMANDO e pertanto **non comprenda di mostrare i valori RSSx**; lo STATO può essere richiesto successivamente.




Ci sono due possibili situazioni:

1. La sonda **HA** una configurazione di associazione VALIDA
2. La sonda **NON HA** una configurazione di associazione VALIDA

5.2.1.1 La sonda HA una già configurazione di associazione VALIDA

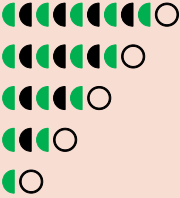
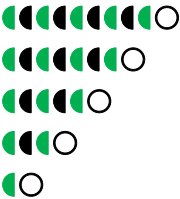
LAMPEGGI LED	Descrizione	Stato
	1 lampeggio di 2 secondi+ RSSi	ASSOCIAZIONE OK

⁵ Lo stato **ATTIVO CON ERRORE** permane fino alla sua risoluzione. Pertanto se si richiede lo STATO ad una Sonda, che ad esempio non coincide con il TIPO che il ricevitore si attende, si ha questa risposta.

 	3 lampeggio di 2 secondi+ RSSi	ATTIVO CON ERRORE⁶ (Es. Tipo non corrispondente)
	1 lampeggio di 6 secondi seguito da un lampeggio breve	N.U.

La qualità della comunicazione è legata sostanzialmente al valore di RSSi. Nel modo di comunicazione dello standard LoRa® questo dipende dallo SF utilizzato e dal valore di BW.

Tabella 11 - Indicazione dei livelli RSSi

LAMPEGGI LED	Descrizione	Stato
	RSSi(SR) Lampeggi brevi secondo la tabella RSSi	Qualità della ricezione della SR. (Quella misurata da SR sulla risposta del C)
	RSSi(C) Lampeggi brevi secondo la tabella RSSi	Qualità della ricezione del C. (Quella misurata da C sul messaggio di SR)

Giudizio	Tacche	RSSi SF=12	RSSi SF=11	RSSi SF=10
Ottimo	5 verde	0 to -85	0 to -82	0 to -81
Buono	4 verde	-86 to -105	-83 to -102	-82 to -101
Discreto	3 verde	-106 to -115	-103 to -113	-102 to -111
Sufficiente	2 giallo	-116 to -125	-114 to -123	-112 to -121
Scarso	1 rosso	<= -126	<= -124	<= -122
Insufficiente	Nessuno			

Giudizio	Tacche	RSSi SF=9	RSSi SF=8	RSSi SF=7
Ottimo	5 verde	0 to -78	0 to -75	0 to -72
Buono	4 verde	-79 to -98	-76 to -95	-73 to -92
Discreto	3 verde	-99 to -108	-96 to -105	-93 to -102
Sufficiente	2 giallo	-109 to -118	-106 to -115	-103 to -112
Scarso	1 rosso	<= -119	<= -116	<= -113
Insufficiente	Nessuno			

⁶ Lo stato **ATTIVO CON ERRORE** permane fino alla sua risoluzione. Pertanto se si richiede lo STATO ad una Sonda, che ad esempio non coincide con il TIPO che il ricevitore si attende, si ha questa risposta.