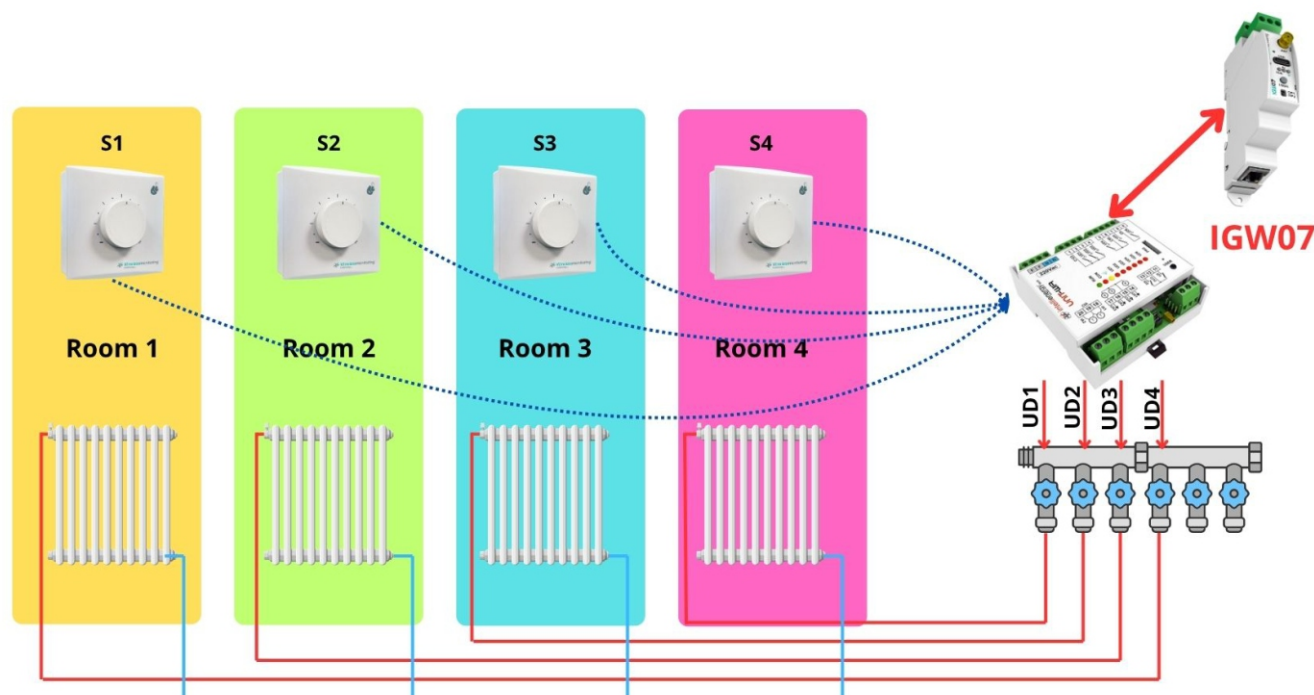


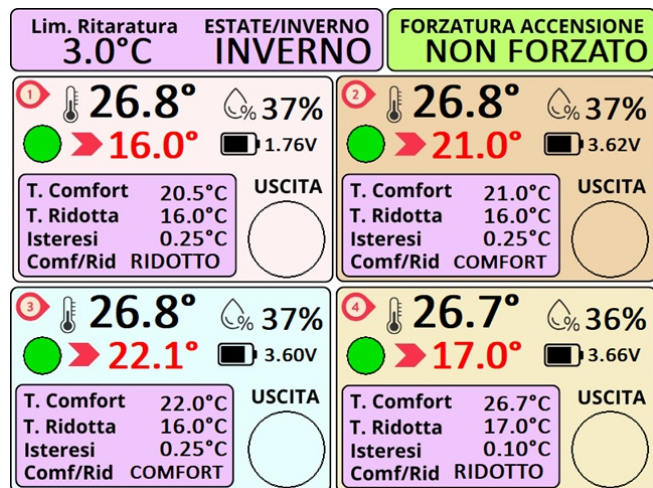
UNIT-WIR : REGOLATORE QUADRUPLIO PER COLLETTORI



Quando UNIT-WIR è configurato con il programma 4.0 **CONTROLLO STANZA QUADRUPLIO**, è in grado di regolare quattro zone indipendenti. Per ciascuna zona è previsto il comando di una elettrovalvola a seguito della regolazione eseguita in base alla temperatura rilevata in stanza e ai valori di SET POINT impostati tramite la rete radio LoRa, come mostrato in figura. Ciascuna stanza è dotata di un pannello Beacon IWXP2 che, oltre a misurare temperatura e umidità, permette all'utente di modificare il set point richiesto. La sonda è l'unico elemento presente in stanza ed invia le informazioni a UNIT-WIR che regola il comando ON/OFF della valvola di stanza sul collettore.

Ciascun UNIT-WIR gestisce QUATTRO regolazioni indipendenti.

Tutti i parametri sono modificabili, via radio, dal sistema di BMS attraverso IGW0x; tutti ad eccezione della forzatura di accensione che si attiva localmente tramite la chiusura del primo ingresso digitale.



La figura mostra la visualizzazione automatica sulla piattaforma FLOWER di un UNIT-WIR con il programma 4.0

Le regolazioni hanno in comune:

- Massimo valore di ritaratura del Set Point permesso all'utente (3°C è il default)
- Modalità Estiva/Invernale

Ciascuna delle QUATTRO regolazioni ha i seguenti parametri:

- Temperatura di comfort (21°C)
- Temperatura di riduzione (18°C)
- Valore di isteresi di regolazione (+/- 0,25°C)
- Selezione Comfort/Ridotta (Ridotta)

Per ciascuna regolazione sono disponibili i valori di

- Temperatura misurata dalla sonda (°C)
- Umidità misurata dalla sonda (%)
- Valore di comfort richiesto (Set Point + Ritaratura in °C)
- Valore della batteria della sonda
- Funzionamento della sonda
- Stato dell'uscita del comando della valvola di stanza

Il loop di regolazione è attivo se un pannello BEACON è accoppiato e se invia i dati con regolarità.

In assenza di un pannello accoppiato al loop o nel caso che i dati non arrivassero con regolarità lo stato viene segnalato e l'uscita viene immediatamente ATTIVATA.

I pannelli utente BEACON devono essere accoppiate in modo POSIZIONALE a UNIT-WIR utilizzando le procedure esposte nelle pagine seguenti.

I parametri di ciascun loop di regolazione, in lettura e scrittura, sono disponibili accedendo ai registri ModBUS del ricevitore (IGW02/IGW07) indicati nelle pagine successive.

I morsetti NON usati dal programma sono disponibili al sistema BMS, sempre attraverso i registri ModBUS.

UNIT-WIR : Schema di collegamento

IWXP2_WSLR90TH-RM



ZONA 1



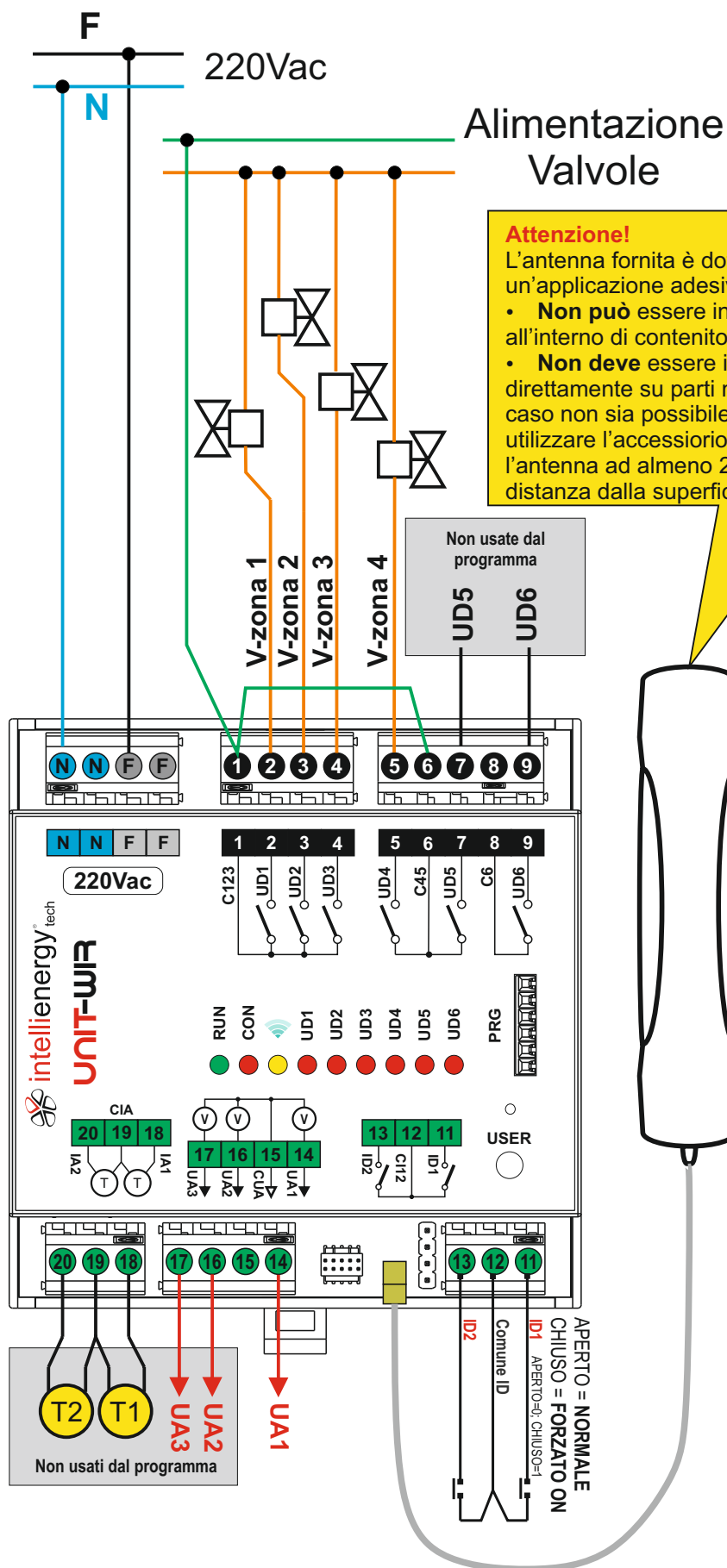
ZONA 2



ZONA 3



ZONA 4



NOTA: I morsetti non usati dal programma di regolazione, sono a disposizione del sistema di supervisione che li può gestire (leggere e/o scrivere) attraverso i registri ModBUS disponibili sui ricevitori IGW02, IGW07, IWMON.

UNIT-WIR attraverso i registri ModBUS del ricevitore

HREG	TIPO		Descrizione																																																															
xx00	U16	HW_TYPE	Il byte basso indica il TIPO DI PROTOCOLLO utilizzato nella comunicazione: Per UNIT-WIR 0x05																																																															
xx01	U16	RES_OPT	Byte alto: PROGRAMMA (1-255). (0 = Programma vuoto)																																																															
			Byte basso_																																																															
			<table><tr><td>Bit</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		V	V	V	F	F	F	F	F																																													
			Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																																																							
				V	V	V	F	F	F	F	F																																																							
VVV = Versione del programma																																																																		
FFFF = Tipologia Mappatura ModBUS e Rappresentazione grafica per Flower																																																																		
xx02	U16	STATO END DEVICE	Byte alto: STATO END DEVICE elaborato dal RICEVITORE																																																															
			<table><tr><td>Bit</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>ST1</td><td>ST0</td></tr><tr><td>ST1</td><td>ST0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td colspan="7">Nessun dato ricevuto</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td colspan="7">NORMALE</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td colspan="7">La sonda non comunica da almeno 1,1*T_MAX</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="7">La sonda non comunica da almeno 2,2*T_MAX</td></tr></table>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		-	-	-	-	-	-	ST1	ST0	ST1	ST0								0	0	Nessun dato ricevuto							0	1	NORMALE							1	0	La sonda non comunica da almeno 1,1*T_MAX							1	1	La sonda non comunica da almeno 2,2*T_MAX						
			Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																																																							
				-	-	-	-	-	-	ST1	ST0																																																							
			ST1	ST0																																																														
			0	0	Nessun dato ricevuto																																																													
			0	1	NORMALE																																																													
			1	0	La sonda non comunica da almeno 1,1*T_MAX																																																													
			1	1	La sonda non comunica da almeno 2,2*T_MAX																																																													
			Byte basso: STATO END DEVICE inviato dall'END DEVICE																																																															
			<table><tr><td>Bit</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>TA</td><td>CRC</td><td>BAD-CLK</td><td>FAULT</td><td>RST</td></tr></table>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		-	-	-	TA	CRC	BAD-CLK	FAULT	RST																																													
			Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																																																							
				-	-	-	TA	CRC	BAD-CLK	FAULT	RST																																																							
RST: Indica che l'End Device si è riavviato																																																																		
FAULT: Se attivo indica un errore nella gestione dei sensori o del programma																																																																		
BAD-CLK: Se attivo indica che l'ora non è valida. Alla prima comunicazione l'ora si allinea																																																																		
xx03	U32	TIME_LAST_MSG	Tempo dall'ultima trasmissione della SR Valore in SECONDI dall'ultimo messaggio valido ricevuto dalla sonda.																																																															
xx05	I16	RSSI_END_DEVICE	Livello RSSI di END DEVICE Valore di segnale (espresso in dBm) ricevuto da End Device quando il ricevitore ha risposto																																																															
xx06	I16	RSSI_RICEVITORE	Livello RSSI del RICEVITORE Valore di segnale (espresso in dBm) ricevuto dal Ricevitore e quando l'End Device ha inviato																																																															
xx07	U16	BATTERY	BATTERIA Livello della batteria, all'ultima misurazione, espresso in centesimi di VOLT. Ad esempio, il																																																															
xx71	U16	END_DEVICE_NID	SR-NID Identificativo assunto dalla sonda all'interno della rete creata dal Ricevitore.																																																															
xx72	U32	END_DEVICE_IWN_SN	IWN-SN Numero seriale unico della SR. Indica il Serial Number 4 bytes (8 nibble) del dispositivo. Identificativo UNICO del																																																															
xx74	U16	END_DEVICE_MODEL	MODELLO End Device Identifica il MODELLO dell'End Device . (Vedi tabella *)																																																															
xx75	U16	END_DEVICE_FW_VER	Byte alto: Firmware - MAJOR version Byte basso: Firmware - MINOR version																																																															
xx76	U16	END_DEVICE_TMAX	Tempo MAX-INT In fase di associazione l'End Device notifica al ricevitore il tempo massimo che può																																																															
xx77	U16	END_DEVICE_TX_PW	Potenza di TRASMISSIONE (+14dBm) Indica il valore (in dBm) della potenza di trasmissione dell'End Device. I valori possibili sono																																																															

Da IGW a UNIT-WIR - WRITE HOLDING REGISTER COMMAND

HREG	TIPO	Descrizione	PROG	HWset	Default
xx09	U16	Limite ritaratura (°C * 100)	NU00		300
xx10	U16	Delta isteresi 1 (°C * 100)	NU01		25
xx11	U16	Delta isteresi 2 (°C * 100)	NU02		25
xx12	U16	Delta isteresi 3 (°C * 100)	NU03		25
xx13	U16	Delta isteresi 4 (°C * 100)	NU04		25
xx14	I16	Setpoint confort 1 (°C * 100)	NI02		2000
xx15	I16	Setpoint riduzione 1 (°C * 100)	NI03		1600
xx16	I16	Setpoint confort 2 (°C * 100)	NI04		2000
xx17	I16	Setpoint riduzione 2 (°C * 100)	NI05		1600
xx18	I16	Setpoint confort 3 (°C * 100)	NI06		2000
xx19	I16	Setpoint riduzione 3 (°C * 100)	NI07		1600
xx20	I16	Setpoint confort 4 (°C * 100)	NI08		2000
xx21	I16	Setpoint riduzione 4 (°C * 100)	NI09		1600
xx22	I16	Comando UA1 (% * 100)	NI10	UA1	0
xx23	I16	Comando UA2 (% * 100)	NI11	UA2	0
xx24	I16	Comando UA3 (% * 100)	NI12	UA3	0
xx25	B16	maschera bit [SEL1_R/C.SEL2_R/C.SEL3_R/C.SEL4_R/C. CMD_UD5.CMD_UD6.SEL_E/I.0-0.0.0.0.0.0.0]	NB02-8	UD5 UD6	0x0002

COLI ESPLOSI (scrittura) - WRITE COIL COMMAND

COIL	TIPO	Descrizione	PROG	HW
xx09	BIT	Comando Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 1	NB02	
xx10	BIT	Comando Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 2	NB03	
xx11	BIT	Comando Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 3	NB04	
xx12	BIT	Comando Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 4	NB05	
xx13	BIT	Comando UD5	NB06	UD5
xx14	BIT	Comando UD6	NB07	UD6
xx15	BIT	Comando Selettore Estate(0)/Inverno(1)	NB08	

Da UNIT-WIR a IGW - READ HOLDING REGISTER COMMAND

HREG	TIPO	Descrizione	PROG	HWget
xx26	U16	Batteria beacon1 (V * 100)	OU00	
xx27	U16	Umidità beacon1 (% * 100)	OU01	
xx28	U16	Batteria beacon2 (V * 100)	OU02	
xx29	U16	Umidità beacon2 (% * 100)	OU03	
xx30	U16	Batteria beacon3 (V * 100)	OU04	
xx31	U16	Umidità beacon3 (% * 100)	OU05	
xx32	U16	Batteria beacon4 (V * 100)	OU06	
xx33	U16	Umidità beacon4 (% * 100)	OU07	
xx34	I16	Temperatura beacon1 (°C * 100)	OI03	
xx35	I16	Setpoint 1 (°C * 100)	OI04	
xx36	I16	Temperatura beacon2 (°C * 100)	OI05	
xx37	I16	Setpoint 2 (°C * 100)	OI06	
xx38	I16	Temperatura beacon3 (°C * 100)	OI07	
xx39	I16	Setpoint 3 (°C * 100)	OI08	
xx40	I16	Temperatura beacon4 (°C * 100)	OI09	
xx41	I16	Setpoint 4 (°C * 100)	OI10	
xx42	I16	Stato IA1 (% * 100)	OI11	IA1
xx43	I16	Stato IA2 (% * 100)	OI12	IA2
xx44	I16	Stato Comando UA1 (% * 100)	OI13	UA1
xx45	I16	Stato Comando UA2 (% * 100)	OI14	UA2
xx46	I16	Stato Comando UA3 (% * 100)	OI15	UA3
xx47	B16	Maschera bit uscite digitali [FORZ_HW.SEL1_R/C.CMD1.T1v. FO1.SEL2_R/C.CMD2.T2v- FO2.SEL3_R/C.CMD3.T3v. FO3.SEL4_R/C.CMD4.T4v FORZ_HW - Forzatura HW accensione (ID1) SEL[n]_R/C - selettore riduzione (0) confort (1) circuito n CMD[n] - comando uscita n T[n]v - validità temperatura Beacon n FO[n] - stato forzatura uscita n	OB11-26	ID1
xx48	B16	Maschera bit uscite digitali [FO4.ID2.UD5.UD6. SEL_E/I.0.0.0- 0.0.0.0.0.0.0.0] FO[n] - stato forzatura uscita n ID2 - stato ingresso digitale ID2 UD5 - stato uscita digitale UD5 UD6 - stato uscita digitale UD6 SEL_E/I - selettore estate (0) inverno (1)	OB27-31	ID2 UD5 UD6

COIL ESPLOSI (lettura) – READ COIL COMMAND

COIL	TIPO	Descrizione	PROG	HW
xx16	BIT	Forzatura HW accensione	OB11	ID1
xx17	BIT	Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 1	OB12	
xx18	BIT	Stato Comando circuito 1	OB13	UD1
xx19	BIT	Validità temperatura Beacon 1	OB14	
xx20	BIT	Stato forzatura uscita 1	OB15	
xx21	BIT	Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 2	OB16	
xx22	BIT	Stato Comando circuito 2	OB17	UD2
xx23	BIT	Validità temperatura Beacon 2	OB18	
xx24	BIT	Stato forzatura uscita 2	OB19	
xx25	BIT	Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 3	OB20	
xx26	BIT	Stato Comando circuito 3	OB21	UD3
xx27	BIT	Validità temperatura Beacon 3	OB22	
xx28	BIT	Stato forzatura uscita 3	OB23	
xx29	BIT	Selettore Riduzione(0)/Confort(1) circuito 4	OB24	
xx30	BIT	Stato Comando circuito 4	OB25	UD4
xx31	BIT	Validità temperatura Beacon 4	OB26	
xx32	BIT	Stato forzatura uscita 4	OB27	
xx33	BIT	Stato Ingresso digitale ID2	OB28	ID2
xx34	BIT	Stato Uscita digitale UD5	OB29	UD5
xx35	BIT	Stato Uscita digitale UD6	OB30	UD6
xx36	BIT	Selettore Estate(0)/Inverno(1)	OB31	

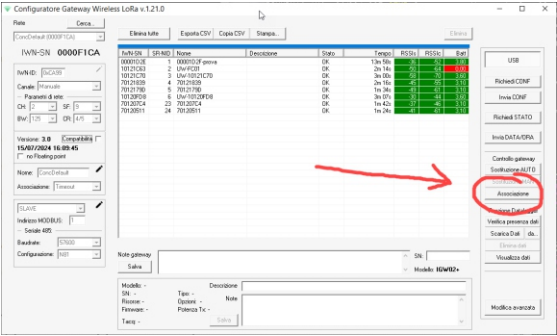
Comandi di INVIO MANUALE DATI di UW

Sono i comandi che stimolano UW ad inviare dati al ricevitore. Il comando per l’INVIO MANUALE NON ESEGUE un secondo tentativo in caso di mancata conferma di ricezione da parte del ricevitore. **Attenzione: il comando RICHIEDE CONFERMA.**

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
2 lampeggi + 2 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●○	SEND	Invia un pacchetto STANDARD. Il comando SEND deve essere confermato. SV invia un pacchetto analogo a quello che invierebbe con le temporizzazioni di lavoro.
Possibili risposte		
STATO	Analoga alla risposta della richiesta STATO	
2 lampeggi + 4 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●●●○	PRESENTAZIONE	Invia un pacchetto di PRESENTAZIONE. Il comando WAKE-UP deve essere confermato
Possibili risposte		
STATO	Analoga alla risposta della richiesta STATO	

Comando di ASSOCIAZIONE

Affinché un UW possa entrare a far parte della rete di un ricevitore (IGW02 o IWMON) è necessaria la procedura di ASSOCIAZIONE.
Dopo aver predisposto il ricevitore per associare un nuovo dispositivo alla sua rete (l’immagine seguente mostra la schermata di LoRa Seeder), si dovrà impartire il comando di associazione a UW.



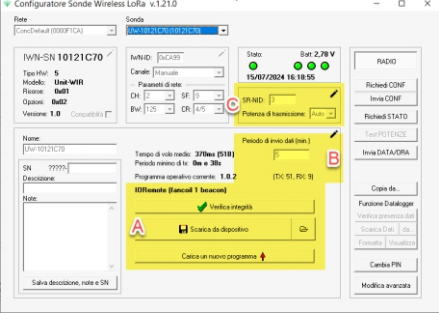
Numero lampeggi	Comando	Descrizione
3 lampeggi + 2 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●○	ASSOCIAZIONE	Attiva la sequenza di ASSOCIAZIONE. Il comando impone ad UW di eseguire la procedura di ASSOCIAZIONE al ricevitore. L’esito dell’associazione è riportato nella tabella STATI
Possibili risposte		
STATO	Vedi tabella STATO	

Al termine della procedura di associazione sulla finestra di LoRa Seeder compariranno le informazioni del nuovo UW associato.

Comando CONFIGURAZIONE UW

Questo comando permette di creare un collegamento radio diretto fra UW e lo strumento SW LoRa Seeder per configurare il dispositivo.
La configurazione è necessaria per:
• Inserire il programma operativo [A] (normalmente gli UW vengono forniti senza uno specifico applicativo)
• Modificare i tempi di trasmissione [B]
• Modificare i parametri di rete [C]

La figura seguente mostra la schermata in LoRa Seeder relativa alla pagina di configurazione di UW.



Per impartire il comando di CONFIGURAZIONE:

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
4 lampeggi ●●●●○	CONFIGURAZIONE	Attiva la procedura di configurazione da rete radio (*). Se entro 10 secondi il tool di configurazione LoRa Seeder non viene connesso la procedura viene abortita.
Possibili risposte		
Comando accettato	●●●○	

Durante la fase di CONFIGURAZIONE il LED VERDE RUN lampeggia in modalità HB veloce.

●●●●●●●●●●	HB VELOCE (125mS ON, 100mSec OFF, 125mS ON, 200mS OFF)
------------	---

Comandi di RIPRISTINO

Questo comando permette di ripristinare il dispositivo UW allo stato di fabbrica. Tutte le impostazioni vengono cancellate e riportate ai valori di fabbrica; segue il riavvio del dispositivo.

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
6 lampeggi + 4 lampeggi ●●●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●●○	FACTORY RE-SET	Comanda il ripristino ai valori di fabbrica. Il comando FACTORY RESET deve essere confermato.

Il comando ACCOPPIAMENTO VELOCE
La SB viene accoppiata nella prima posizione disponibile.

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
5 lampeggi + 2 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●○	ACCOPPIAMENTO VELOCE	Lo stato di ACCOPPIAMENTO permane per un massimo di 30 SECONDI, oppure termina anticipatamente in caso di accoppiamento andato a buon fine. Il comando è interrompibile premendo PU per QUATTRO lampeggi.

Il comando ACCOPPIAMENTO MULTIPLO
Ogni nuova SB viene accoppiata nella prima posizione disponibile.

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
5 lampeggi + 4 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●●○	ACCOPPIAMENTO MULTIPLO	Lo stato di ACCOPPIAMENTO permane per un massimo di CINQUE MINUTI. In caso di accoppiamento eseguito con successo il tempo massimo si riavvia. , oppure termina anticipatamente in caso di accoppiamento andato a buon fine. Il comando è interrompibile premendo PU per QUATTRO lampeggi.

Il comando CANCELLAZIONE ACCOPPIAMENTI

Questo comando permette di annullare tutti gli accoppiamenti.

Numero lampeggi	Comando	Descrizione
5 lampeggi + 8 lampeggi ●●●●○ ●●●●● ... min 5 sec, max 15sec. ●●●●●○	CANCELLAZIONE ACCOPPIAMENTI	Il comando cancella tutti gli accoppiamenti esistenti.

I comandi alle SONDE BEACON per l’accoppiamento.

Quando a UNIT-WIR viene impartito il comando di ACCOPPIAMENTO occorre attivare la procedura anche sulla Sonda BEACON che si vuole accoppiare.
L'accoppiamento viene registrato solo da UNIT -WIR, collegando uno dei quattro slot disponibili a IWNSN della Sonda Beacon. Questo significa che anche in presenza di più UNIT_WIR con sonde beacon operanti sulla stessa rete (CH, SF, CR), questi si darebbero eventualmente fastidio a livello di occupazione radio ma non a livello applicativo.
Il comando da impartire sulla sonda è il CLASSICO 3+2 (come nel caso di associazione di una sonda standard a un IGW02).

Come abbiamo già sottolineato è UNIT-WIR che si predisporre ad adattarsi alle impostazioni radio della prima sonda beacon accoppiata.

	NOTA L'accoppiamento con il comando 3+2 sulla Sonda Beacon funziona solo se UNIT -WIR non ha già Sonde Beacon accoppiate, o se si tratta della seconda sonda, la sua impostazione di rete è identica a quella della prima accoppiata; altrimenti l'accoppiamento fallisce
--	---

Se si vuole essere certi che l'accoppiamento delle sonde Beacon successive alla prima funzioni SEMPRE, occorre impartire il comando 3+4. Questo fa sì che la sia la Sonda Beacon a cambiare la propria rete in accordo con quella che UNIT-WIR ha già se (ricevuto dalla prima sonda Beacon).

Nota: se la Sonda Beacon è la prima ad essere accoppiata ad un UNIT-WIR, il comando 3+4 equivale al 3+2.

Vediamo i seguenti scenari:

- UNIT-WIR senza Sonde Beacon accoppiate: accoppiamento con comando 3+2 o 3+4 è uguale. UNIT-WIR prende la rete della sonda beacon (che è la prima)
- UNIT-WIR con una o più sonde beacon già accoppiate:
 - accoppiamento 3+2, ha successo solo se la rete del nuovo beacon coincide con quella degli altri già accoppiati
 - accoppiamento 3+4, il beacon si adatta alla rete degli altri beacon già accoppiati, presente su UNIT-WIR

Note:

- Il riaccoppiamento non posizionale di un beacon già accoppiato funziona se e solo se coincidono ancora: i parametri radio, le risorse del beacon e il profilo biulw inviato; altrimenti i dati non vengono aggiornati: occorre cancellare il beacon e riaccoppiarlo.
- L'accoppiamento non posizionale di un beacon nuovo funziona se:
 - esiste una posizione vuota compatibile (vedi nota1) con le risorse definite nel profilo operativo di unitwir, altrimenti fallisce
 - i parametri radio coincidono con quelli presenti, o è il primo beacon ad essere accoppiato, altrimenti fallisce se il comando era accoppiamento 3+2, oppure ritenta con nuovi parametri radio se il comando era accoppiamento 3+4.
- il riaccoppiamento posizionale di un beacon già accoppiato funziona se:
 - la posizione richiesta è compatibile (vedi nota 1) con le risorse esposte dal beacon