

---

**DIGIDOM** 

*Corsi base*

---

## **Il Bagno**

**2**

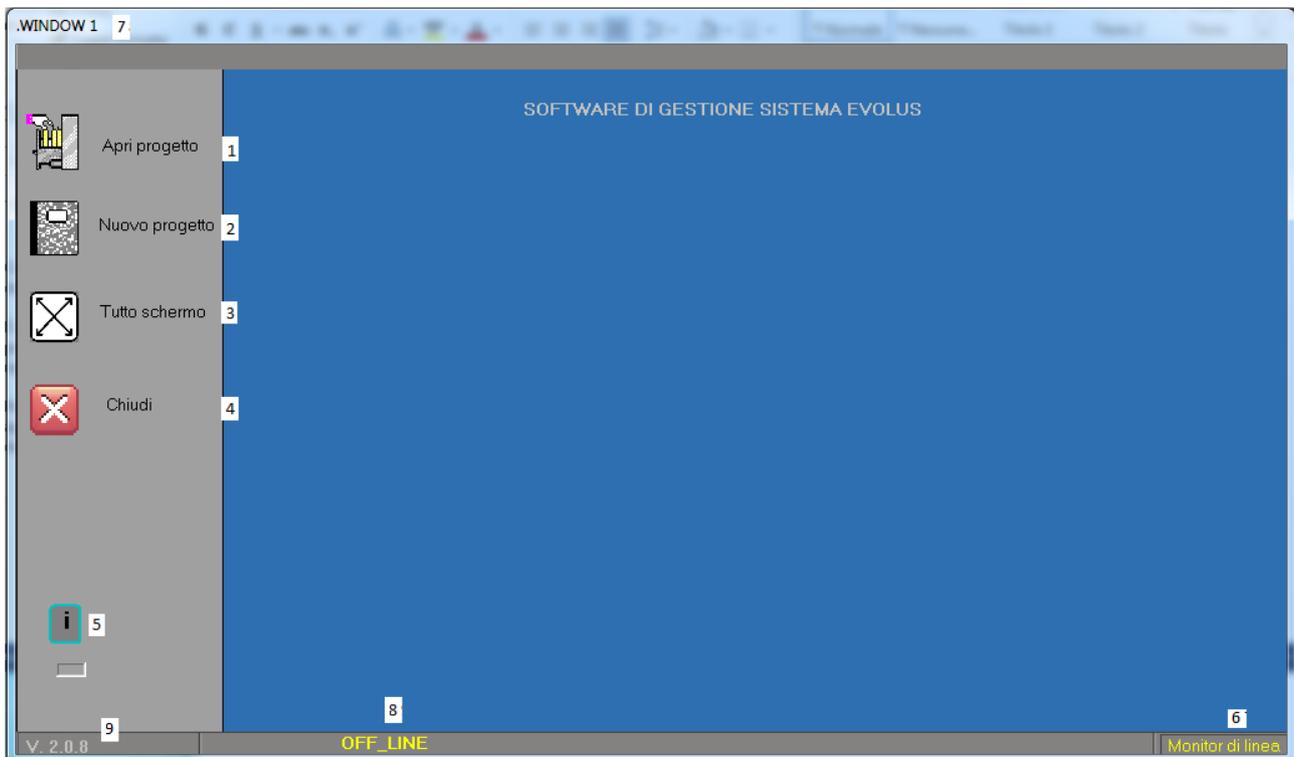


## Secondo esercizio **Bagno**

In questo esercizio affronteremo

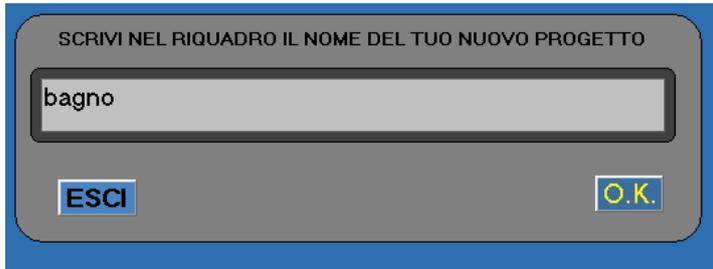
- Pulsante
- Pulsante tenuto
- Timer (tempo di attivazione, ritardo di attivazione, ritardo allo spegnimento)
- Relè virtuali
- Eventi
- lampeggio

L'esercizio si basa sullo sviluppo di un impianto domotico di un bagno con interazioni articolate. Oltre a capire gli elementi base sopra menzionati, servirà a trarre spunto per offrire al cliente funzioni nuove e che facciano apprezzare, anche nei particolari apparentemente trascurabili, il vostro impianto domotico.



Appena aperto E.bus2 ci appare la schermata iniziale. Troviamo, **in alto a sinistra** (7) il nome di questa schermata, (window 1); sapere velocemente in che pagina siamo è utile, per esempio, nelle le assistenze telefoniche per individuare in modo univoco la schermata su cui stiamo lavorando.

1- **Apri progetto** – mediante questa icona potremmo aprire un progetto fatto in precedenza



2- **Nuovo progetto** – cliccando su questa icona potremo creare un nuovo progetto di lavoro. È quello che faremo in questo incontro

3- **Tutto schermo** – questa icona ci permette di ingrandire la pagina di lavoro adattandola alle

dimensioni dello schermo

4- **Chiudi** - uscita dal progetto e dal lavoro.

5- **Info** – una sorta di help il linea

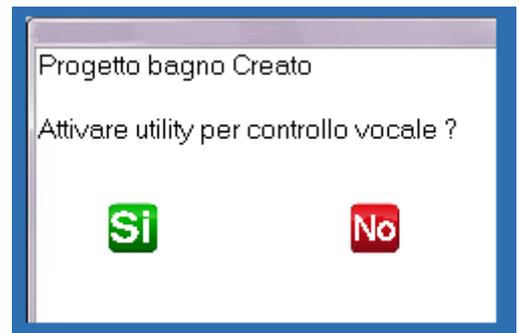
6- Apertura del monitor di linea

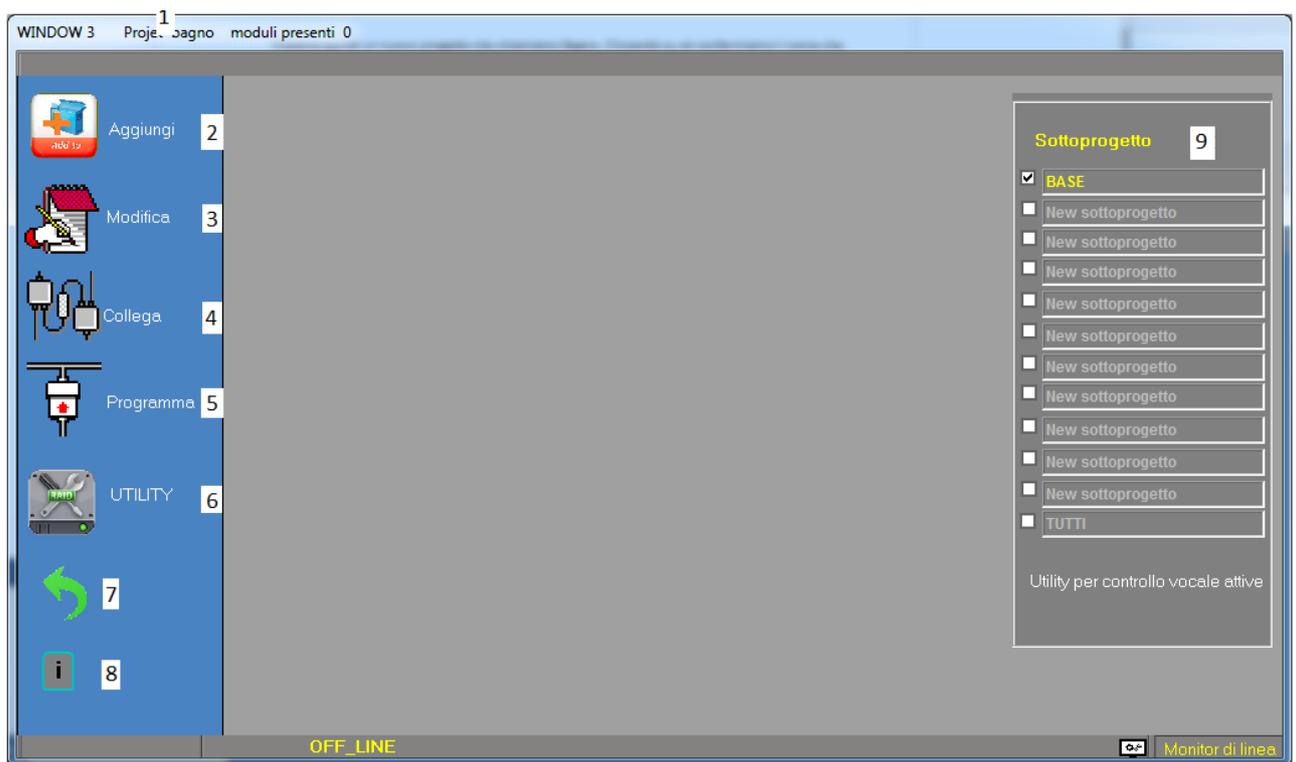
7- Nome della finestra di lavoro attuale

8- Stato del collegamento al bus

9- Versione del software

Creiamo quindi un nuovo progetto che chiamiamo **Bagno 1**. Cliccando su **ok** confermiamo il nome che abbiamo dato al progetto. Ci appare una finestra che ci chiede se, per questo progetto, abbiamo intenzione di utilizzare i comandi vocali. Se scegliamo sì, E-bus2 si occuperà di creare tutto ciò che serve per poter controllare vocalmente il nostro progetto. Scegliamo sì. Attenzione, il controllo vocale è legato all'esistenza di un EWB nell'impianto; dovremo, come vedremo dopo, adottare qualche precauzione nella descrizione delle uscite, ma nulla di particolarmente complicato. Non appena effettuata la selezione, si aprirà la finestra delle scelte.





Vediamo come è composta **window 3**, che è la finestra che ci permette appunto di fare le prime scelte del nostro progetto.

1 – **nome** della finestra di lavoro e del progetto

2 – **icona di inserimento componenti**. Serve per *popolare* il nostro progetto con i dispositivi necessari.

3- **modifica centraline**. Serve per entrare nella pagina di configurazione dei dispositivi già inseriti per modificare nomi, funzioni etc. Attenzione! Alcune modifiche sono possibili solamente se l'ingresso non è stato collegato; Evolus non permette operazioni che possano essere pericolose per la struttura del progetto, ma lo vedremo in seguito.

4 – **collega**. Mediante questa icona si accede alla pagina dei collegamenti, ovvero alla pagina in cui possiamo decidere le varie interazioni fra gli elementi che compongono il nostro impianto domotico

5- **programma**. La funzione di questa icona è di tradurre il nostro programma, che fino ad adesso è più che altro un pensiero in linguaggio umano, in complessi codici ed inviarlo correttamente ai dispositivi del nostro impianto

6- **pagina delle utility**. Vedremo in dettaglio man mano che sarà necessario cosa ci offre

7 – **ritorno al menu precedente**

8 – **informazioni** ( già viste nella pagina precedente)

9 – **sottoèrogetti - questa nuova funzione** di E-bus2 ci permette di dividere il nostro progetto in sotto-progetti specifici, in modo da avere una visione più mirata di quello che stiamo facendo. Se, per esempio nel nostro progetto sono presenti

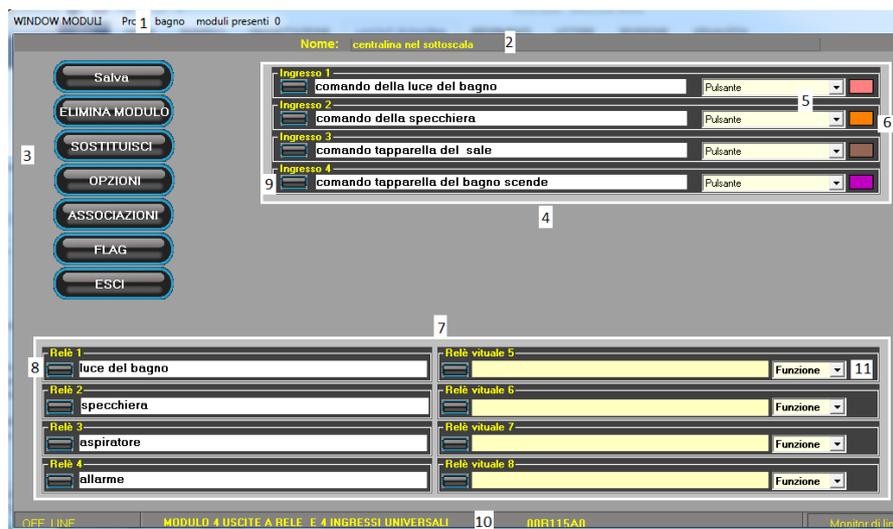
- Luci piano 1
- Luci piano 2
- Riscaldamento
- Tapparelle

Possiamo trattare ognuna di queste parti in modo mirato, senza che l'affollamento visivo delle voci che non ci servono possano in qualche modo confonderci. Le uscite che visualizzeremo, per esempio, saranno riferite solo alle sezioni, o sottoprogetti, scelti.

Il nostro progetto, a questo punto è come un foglio di carta su cui abbiamo scritto l'intestazione e basta; dobbiamo quindi popolarlo con i dispositivi che ci occorrono. Uscite facenti parte di sottoprogetti differenti possono essere di una stessa centralina, ma in questi primi incontri non affronteremo i sottoprogetti. Si tratta infatti di una funzione che sarebbe meglio utilizzare solo quando si è più esperti; per ora è meglio avere tutto sott'occhio.

Clicchiamo quindi su **aggiungi**.

Si aprirà una finestra in cui dobbiamo inserire in **"nome"**, ovvero il codice univoco del dispositivo scelto.



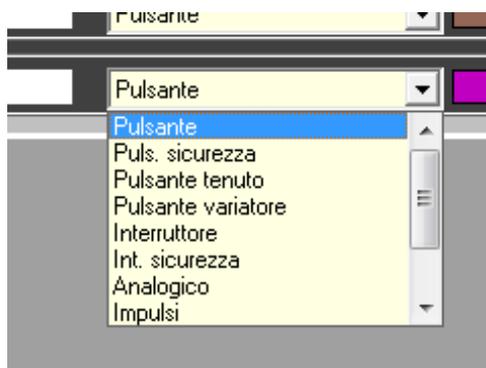
Non appena terminata la digitazione il sistema riconoscerà il **tipo** di modulo e ne aprirà la schermata relativa. Vediamo infatti la schermata propria dell'EV15.

In alto a sinistra (1) troviamo il nome del progetto e il numero dei moduli salvati

nell'impianto (0 perché il modulo su cui stiamo lavorando non è ancora stato salvato)

Alla voce 2 troviamo una descrizione del modulo. Questo campo **non** è obbligatorio, ma potrebbe essere utile per ricordarci dell'ubicazione del dispositivo o altre notizie che possono esserci utili una volta ripreso a lavorare sul progetto dopo un certo lasso di tempo.

In alto a sinistra troviamo (3) i pulsanti di controllo. Mediante questi elementi potremo **salvare** le modifiche, **eliminare** il modulo ed i relativi collegamenti dal progetto.



Con il pulsante sottostante potremmo **Sostituire il modulo** con uno dello stesso tipo, delegando il programma a ricollegare tutto correttamente,

Altri pulsanti ci permettono di accedere alle funzioni di **opzioni**, **associazioni** e **flag** che vedremo in un secondo tempo, ed infine troviamo il pulsante **esci**, che ci permette di uscire dalla schermata.

Il riquadro in alto a destra (4) rappresenta la sezione ingressi. EV15 dispone di **4 ingressi universali**, ovvero configurabili a piacere in ognuna delle opzioni viste in

precedenza. La condizione di default è pulsante, ma può essere scelta qualsiasi voce presente nella combo (5). Per ora lasciamo **pulsante**.

In (6) possiamo vedere una tabella di colori che ci sarà utile a riconoscere gli ingressi; EV15 non dispone di un cablaggio ma tutte le centraline che hanno un connettore dedicato agli ingressi rispettano questo codice (EV14, EV0B). Va detto che l'utilizzo degli ingressi dell'ev15 comporta parecchio lavoro, in quanto occorre portare in giro parecchi fili per l'impianto; è preferibile quindi usare i "ragnetti" come EV0B o EV14, anche per garantire all'impianto una maggiore elasticità alle

modifiche che in un impianto domotico saranno all'ordine del giorno; a voi la decisione se preferire comodità o risparmio, perché tecnicamente non c'è nessuna differenza.

Le **etichette di descrizione** degli ingressi vanno riempite semplicemente con una descrizione di quello che ci è stato collegato. È evidente che la descrizione deve essere chiara, altrimenti, specialmente in impianti importanti, porterebbe a confusioni (comando della luce del bagno... ma è il bagno del piano di sotto o quello degli ospiti? o quello di servizio?)

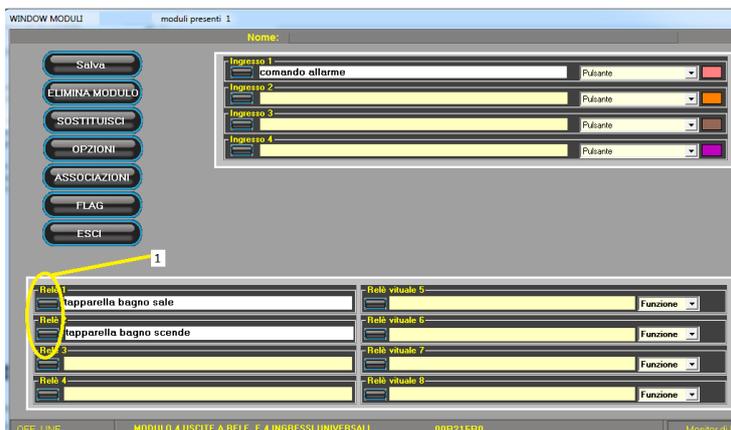
In (9) troviamo dei pulsanti. Questi elementi sono **sensitive case**, ovvero assumono funzioni differenti a seconda del tipo di ingresso scelto; il loro ruolo è comunque adattare l'ingresso alle nostre esigenze specifiche. Per la voce **pulsante** non vi è nessuna personalizzazione.

Il riquadro 7 ha funzioni simili a quelle del riquadro (4) più in alto, ma si riferisce alle uscite anziché agli ingressi. Si divide in due parti, in quanto tratta sia i **relè veri** che quelli **virtuali**, ovvero relè che non sono fisicamente montati, ma, come vedremo, utilissimi.

Anche i pulsanti (8) servono per alcune configurazioni, mentre i relè virtuali hanno ulteriori possibilità che esploreremo quando ci serviranno.

Cerchiamo anche in questo caso di essere chiari nelle descrizioni.

Ora salviamo.



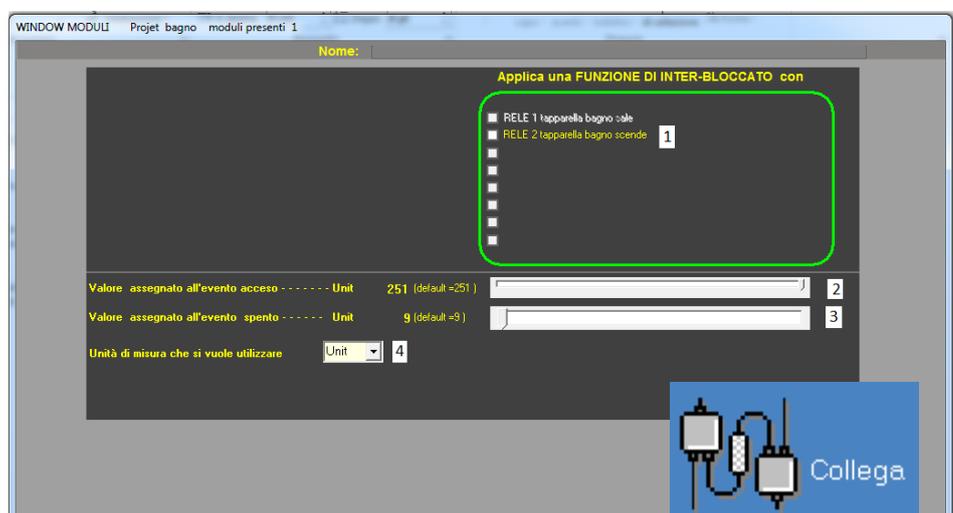
Aggiungiamo il modulo 00B215B0, aggiungiamo le tapparelle ed il comando dell'allarme. Le tapparelle devono essere interbloccate fra di loro. Cosa significa? Significa che dobbiamo fare in modo che il comando di salita e quello di discesa non possano essere dati contemporaneamente, pena il danneggiamento del motore.

**Come si fa un interblocco?** Ci sono parecchi sistemi, dall'uso di pulsanti

di comando interbloccati all'uso di relè con interblocco meccanico. Escludiamo i primi a priori in quanto le nostre tapparelle potranno essere comandate da pulsanti diversi anche contemporaneamente, ed escludiamo i relè interbloccati in quanto costosi, rumorosi e, come vedremo dopo, potenzialmente dannosi per il motore che andremo a comandare.

È arrivato quindi il momento di provare a premere un **pulsante di settaggio** (1). Si aprirà la finestra sottostante ove, in (1) possiamo scegliere di **interbloccare** l'uscita 1 con la 2 cliccando e spuntando

la casella della voce in giallo che ci serve. Possiamo notare come Evolus non ci permetta di utilizzare voci non "battezzate" ovvero senza descrizione; non sarà inoltre possibile interbloccare un



elemento con se stesso. Troveremo anche altri controlli, che per ora non consideriamo rimandando questo compito, come al solito a quando sarà necessario. Mediante il pulsante 5 torniamo alla schermata precedente e ripetiamo l'operazione **interbloccando** il relè 2 con il relè 1. Possiamo notare che i pulsanti delle sezioni ove sono state effettuate modifiche ora sono di colore azzurro, in modo da poter controllare meglio l'impianto a colpo d'occhio.

Salviamo e, in window3 scegliamo l'opzione **collega**.

Fino ad adesso abbiamo semplicemente scritto, come avremmo fatto su un foglio di carta per appunti, cosa abbiamo collegato agli ingressi e cosa abbiamo collegato alle uscite.

Inoltre abbiamo deciso che i nostri organi di comando sono pulsanti ed abbiamo interbloccato il relè 1 ed il relè 2 tra di loro. **L'operazione di interblocco va ripetuta per entrambe le uscite sale e scende in quanto è possibile utilizzare modalità di interblocco speciali, come vedremo in seguito.**

A questo punto possiamo già passare ai collegamenti veri e propri. Se però ci fosse qualche dubbio sulla correttezza dei collegamenti fisici realizzati, potremmo prima attivare la **funzione monitor**.

## Connessione all'impianto

Apparirà una finestra che chiederà se volete fare la connessione in automatico o manualmente. Scegliendo automatico, il sistema cercherà da solo la porta USB ove è connesso, tramite il programmatore BNC050 o simili, l'impianto.

**Attenzione. Le porte, per essere trovate in automatico devono avere una numerazione inferiore a 17. Windows non è in grado di gestire porte con enumerazione maggiore, per cui, nel caso, occorrerà assegnarvi un numero inferiore.**

## Uso del monitor

E-bus2 ha diversi **tools** incorporati per facilitarci la vita.

### Prova degli ingressi

Attivando il monitor appare una finestra che ci mostra i parametri dell'ingresso che siamo andati ad eccitare. Premendo il pulsante 1, avremo:



Il **codice** della centralina (00B1) e la **descrizione facoltativa** che le abbiamo assegnato (centralina del sottoscala), il **numero dell'ingresso**, la **descrizione** che abbiamo scritto sulla relativa etichetta per poterlo identificare in modo univoco ed il **valore trasmesso**.

### Cosa è il valore

Il **valore** è il dato che identifica la posizione di un elemento di controllo. Nel caso di un controllo digitale, come un interruttore, pulsante etc., i valori saranno 251 (o FB in esadecimale o HEX) se premuto o 09 se rilasciato. FB, come abbiamo già visto nell'incontro precedente, è solo un modo che i computer usano per trattare meglio dati numerici, per ora lasciamo perdere. Cliccando sull'**altoparlantino**, il

sintetizzatore vocale darà vocalmente le indicazioni di quanto scritto, in modo da poter far prove dei comandi in stanze diverse da quella ove risiede il pc con E-bus2. Se il vostro pc non parla italiano, poco male, vedremo poi come poter caricare le voci adatte.

Potremo così sapere, semplicemente azionando i vari comandi che abbiamo nell'impianto domotico (ovvero quelli collegati ed opportunamente descritti) se sono stati fisicamente collegati ed in modo esatto.

Bene. Abbiamo visto come si fa testare gli ingressi, ora vediamo come fare a testare le uscite, **anche se non sono state ancora programmate.**

Siamo su window3 (se no torniamoci), clicchiamo su **modifica** e scegliamo, per esempio **00B115A0**; si aprirà **Window moduli.**

Se ora proviamo a fare **doppio click** sull'etichetta **luce del bagno** vedremo il relè di comando scattare e, se fosse realmente collegata, la luce del bagno accendersi. Questo strumento ci permetterà di testare facilmente strutture anche complesse. La funzione **monitor** è uno strumento completo, ma che, come abbiamo visto, possiamo utilizzare anche in modo estremamente semplice.

Passiamo adesso al:

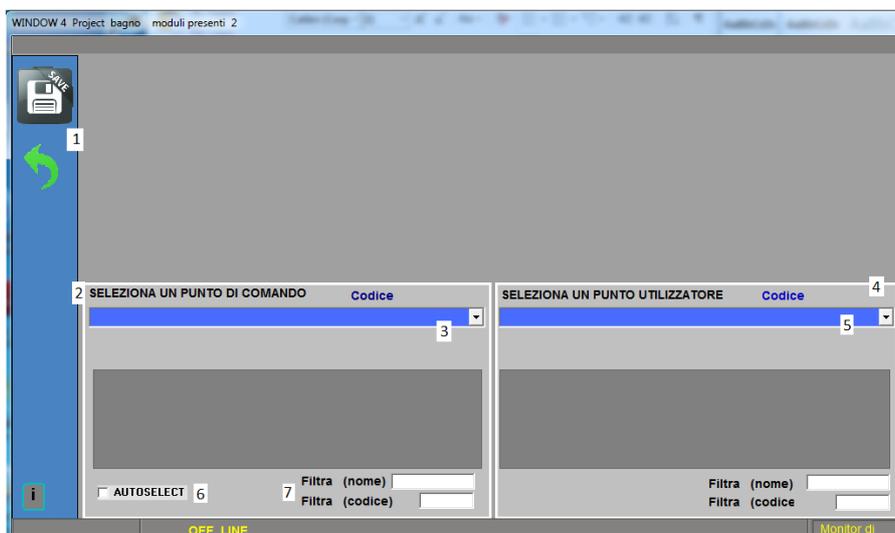
## Collegamento dei moduli

Ora impariamo a collegare, ovvero a programmare l'impianto. Usare il termine programmare, con Evolus potrebbe essere paragonato ad usare il termine life stylist per identificare qualcuno che sceglie le tendine per un trattore; la semplicità che risulta dall'aiuto di E-bus2 per questa operazione è davvero disarmante.

Da **window 3** clicchiamo su programma: si aprirà la schermata dei collegamenti, ovvero window 4.

Come possiamo vedere, questa schermata è composta da tre sezioni iniziali

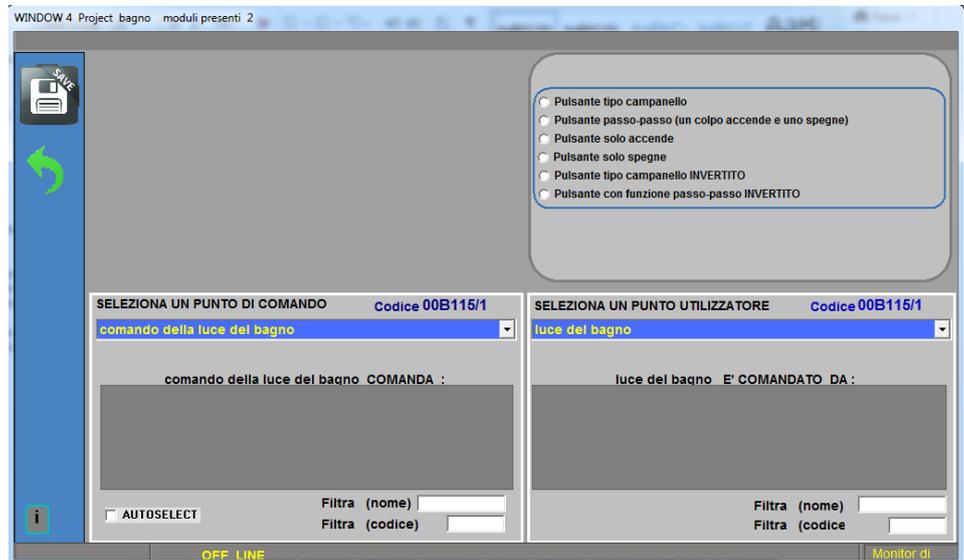
I **comandi** (1), dove possiamo trovare l'icona per **salvare il lavoro** fatto o la **freccia per tornare alla schermata precedente** in (2) possiamo vedere la parte dedicata agli ingressi, che troveremo in ordine



alfabetico nella **combo** (3), e la parte dedicata alle uscite, (4) che potremo vedere nella combo (5). Troviamo anche la funzione **autoselect** (6) che avremo modo di incontrare in un prossimo esercizio. In (7) troviamo la sezione dei **filtri**, che hanno lo scopo di "scremare" le voci visualizzate per una più agevole visione di insieme; potremmo decidere di visualizzare solo le voci che, per esempio contengono "primo piano" (filtro per

nome) oppure siano della centralina 00B115 (filtro per codice).

Ora pensiamo a quello che vogliamo comandare. Cliccando sulla freccia della combo di destra (3) possiamo vedere **la lista degli ingressi** che abbiamo messo, mentre cliccando sulla combo destra avremo la lista delle **uscite**. Possiamo scegliere di cominciare da dove vogliamo; cominciamo dai **punti di comando** e scegliamo **comando della luce del bagno**, mentre a destra, ovvero dalla sezione **seleziona un punto utilizzatore**, scegliamo, come elemento da collegare al punto di comando scelto, **luce del bagno**. Non appena effettuata la scelta, ci appare, in alto a destra, una



terza sezione nella quale **sono suggeriti tutti i possibili abbinamenti** tra il comando della luce del bagno, che nel nostro caso è un pulsante e la luce del bagno, che è un relè. Vediamo le scelte offerte.

**1 – stabile o pulsante tipo campanello.** Utilizzando questo tipo di collegamento la nostra luce del bagno starà accesa solamente per il tempo di azione sul pulsante; al rilascio, ovvero quando il pulsante torna a riposo, essa si spegnerà.

**2- pulsante bistabile o passo-passo.** In questa configurazione, ad ogni azione sul pulsante la luce cambierà stato, ovvero, se accesa si spegnerà e se spenta si accenderà.

**3 – solo accende.** Questo comando permetterà alla nostra luce solamente di accendersi. Per poterla spegnere dovremmo utilizzare un altro comando, un timer etc. un esempio di applicazione è la luce delle scale.

**4- solo spegne.** Mediante questo comando potremo solamente spegnere il carico ad esso abbinato. Non sarà possibile accenderlo.

**5- pulsante tipo campanello invertito.** Un pulsante collegato in questa modalità farà accendere la nostra luce solamente al rilascio mentre premendolo verrà spenta. In pratica trasforma un normale pulsante in un pulsante NC. Attenzione! La sequenza va inizializzata; appena programmato, se a riposo, la luce sarà spenta; si accenderà solo al rilascio una volta azionato.

**6- passo-passo invertito.** In pratica questo collegamento **simula** un normale relè passo-passo comandato da un **pulsante normalmente chiuso**; otterremo il cambiamento dello stato del relè al rilascio del pulsante.

Come possiamo notare non esiste nessun altro modo oltre quelli che E-bus ci ha suggerito per collegare un pulsante ad un relè. Scegliamo la più logica per questa applicazione, ovvero **passo-passo**.

Non appena effettuata la scelta, la finestra in alto si trasforma passando da **scelta delle modalità di comando semplice** a **scelta più avanzata**. Da questa schermata potremo scegliere:

h m s 0 0 0 Tempo di attivazione  Delta

h m s 0 0 0 Tempo ritardo attivazione  Delta

h m s 0 0 0 Tempo prima dello spegnimento

TIMER Ricaricabili **SI**

Genera un evento se cambia stato

Metti delle condizioni per eseguire il comando

Lampeggio

Il **tempo di attivazione**, ovvero *per quanto tempo* la nostra luce starà accesa se non decidiamo di spegnerla manualmente prima. Ricordiamoci infatti che il modo di collegamento è passo-passo, non solo accende.

Il **tempo di ritardo all'attivazione**, ovvero **dopo** quanto tempo dal comando la nostra luce si accenderà. Il **tempo prima dello spegnimento**, ovvero, se la luce è accesa, dopo quanto tempo dal comando di spegnimento si spegnerà.

Va ricordato che ogni centralina EV15 dispone di quasi **quattrocento timer** che possiamo utilizzare a piacere ed in modo totalmente "trasparente" ovvero senza nessuna preoccupazione. Tutti i timer hanno una durata minima di 1" e massima di 18h con risoluzione di un secondo. I timer hanno anche un sistema di sincronizzazione che ha lo scopo di far partire all'unisono i timer di differenti centraline se comandati da uno stesso comando. Tutti i timer possono essere **ricaricabili** (di default) o **non ricaricabili**. Cosa significa? Vediamolo con un paio di semplici esempi:

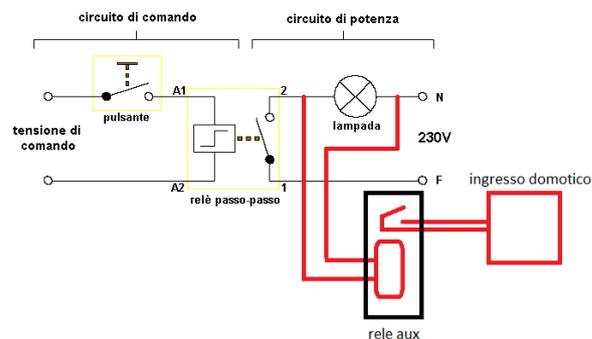
Un timer ricaricabile può essere quello della luce delle scale, ovvero ad ogni comando il tempo ricomincia daccapo.

Un timer non ricaricabile potrebbe essere quello di una incubatrice o di un certo tipo di timer di sviluppo fotografico, ove, una volta partito il tempo, occorre aspettare la fine del processo prima che accetti un ulteriore comando.

La scelta si effettua mediante la casella **TIMER ricaricabili**. Evolus è uno strumento molto potente, per cui non esistono quasi mai situazioni statiche e non modificabili. La scelta se un timer abbinato ad una uscita sia ricaricabile o no, si riferisce a come questo comando agirà sul carico attivato con un timer, non vuol dire che quel timer si comporterà così per tutti gli altri comandi; il sistema è davvero elastico. Naturalmente in seguito affronteremo meglio l'argomento.

In questa finestra troviamo inoltre:

**Genera un evento quando cambia stato** – questa funzione fa sì che il nostro collegamento si arricchisca di un ulteriore controllo schematizzato in figura. Giusto per capire meglio di cosa si tratta, immaginiamo che quando il nostro relè chiude il contatto, la lampada da lui controllata si accende eccitando la bobina di un ipotetico relè AUX posta in parallelo. Questo, con il suo contatto, attiva un ingresso domotico mediante il quale tutto l'impianto viene a conoscere lo stato del carico (la lampada). Naturalmente il tutto viene fatto virtualmente dal sistema e, siccome anche questa funzione è scritta nel ripiano dello scaffale virtuale visto nel primo incontro, l'ipotetico relè in questione sarà eccitato solo se lo abbiamo previsto, come in questo specifico caso; questo significa che possiamo non avere sul bus l'informazione generata dalla lampada se non ci interessa, in tutti gli altri 127 eventuali punti che la controllano (ricordate che ogni carico può essere controllato in modo anche diverso da 128 punti?)



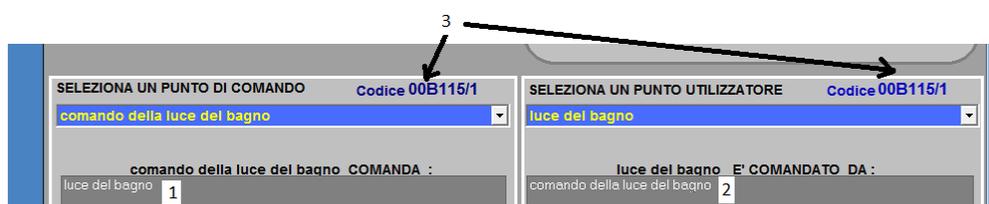
**Mette delle condizioni per eseguire il comando.** Questa funzione, che rimandiamo a più tardi, pone al comando il rispetto di alcune condizioni per essere eseguito. Vedremo che questo tipo di logica temporanea ci sarà davvero utile.

**Lampeggio.** Questa opzione, se scelta, farà lampeggiare il carico nelle modalità impostate. Anche questa voce, per ora, non sarà considerata.

Scegliamo **genera un evento quando cambia stato**. Possiamo scegliere se vogliamo l'informazione quando il carico si attiva, quando si disattiva o in entrambi i casi. Lasciamo il tutto come di default, ovvero entrambi i casi.

Come avremo già notato, l'icona **salva** sta lampeggiando; questo vuol dire che il sistema ha tutte le informazioni minime che servono per il collegamento. Clicchiamo quindi su **salva**.

Il contenuto della finestra delle modalità di collegamento (in alto a destra) sparisce e appaiono due scritte bianche riepilogative nelle finestre di selezione. Ci dicono che il **comando della luce del bagno**



comanda anche la **luce del bagno**, (1), ed a destra che **la luce del bagno** è comandata anche dal **comando della luce del bagno** (2).

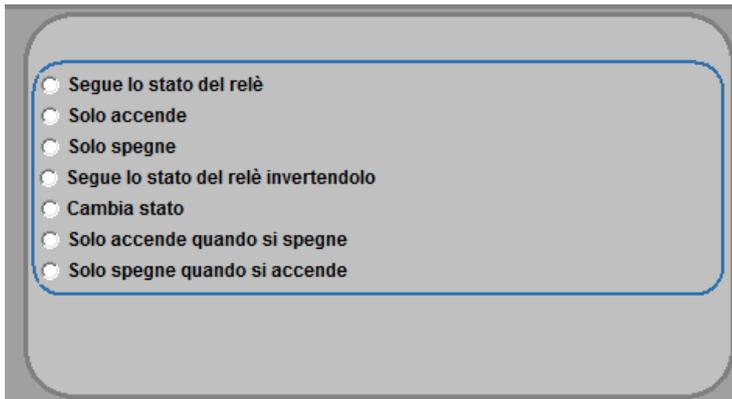
Possiamo notare, in alto ed indicato dalla freccia (3) il codice della centralina ove questi elementi risiedono. Nel caso volessimo modificare qualcosa che non sia ancora stato collegato, basterà cliccare sul codice stesso per essere portati nella **window del modulo** indicato; vedremo, nel corso di questa lezione, come si fa in dettaglio.

Ora, facendo come abbiamo già visto, colleghiamo il **comando della specchiera** alla **specchiera**, in modalità passo-passo.

## Gestione degli eventi

Prima abbiamo creato un **evento**, (genera un evento quando cambia stato) ovvero l'evento della luce del bagno; adesso impariamo ad usarlo.

Dalla finestra **seleziona un punto di comando** scegliamo **l'evento della luce del bagno**, che troveremo nella **sezione eventi**.



Ora colleghiamolo alla **specchiera**; come vediamo, la finestra delle modalità di collegamento è diversa da quella di prima perché adesso stiamo collegando un relè ad un interruttore (rappresentato dal relè immaginario che abbiamo visto prima) troveremo quindi:

**Segue lo stato del relè.** SE attivata, questa opzione fa in modo che la specchiera si accenda quando la luce del bagno è accesa e si spenga quando la spegniamo.

Ricordiamoci che è la **luce del bagno** a comandare, non il suo pulsante di comando.

**Solo accende.** L'accensione della luce del bagno comanda l'accensione della specchiera, mentre in suo spegnimento non ha nessun effetto.

**Solo spegne.** Lo spegnimento della luce del bagno forza la specchiera a spegnersi, mentre l'accensione non ha nessun effetto.

**Segue lo stato del relè invertendolo.** Scegliendo questa funzione, l'accensione della luce del bagno comanderebbe la specchiera a spegnersi, mentre il suo spegnimento ne comanderebbe l'accensione.

**Cambia stato quando on** (lo stesso, ma invertito per cambia stato *quando off*). Ad ogni passaggio da OFF a ON della **luce del bagno**, la **specchiera** cambia stato a sua volta. Per esempio l'accensione della luce del bagno spegne la specchiera se questa fosse accesa e l'accende se fosse spenta; il cambiamento può essere innescato dal passaggio da **off ad on** o dal passaggio da **on a off**.

**Solo accende quando si spegne.** In questa modalità lo spegnimento della luce del bagno comanda la specchiera ad accendersi, mentre la sua accensione non ha nessun effetto sulla specchiera.

**Solo spegne quando si accende.** Come sopra ma al contrario ovvero la specchiera viene spenta dall'accensione della luce del bagno, mentre lo spegnimento non sortisce nessun effetto.

Come possiamo vedere, neanche questa volta è stato tralasciato nulla; E-bus ci ha offerto tutte le modalità possibili utilizzabili per comandare un relè da un interruttore (o altro relè bistabile). Pensiamo ora a cosa vogliamo fare. Vogliamo fare in modo che all'uscita, spegnendo la luce del bagno, se accesa si spenga anche la specchiera. Scegliamo quindi **solo spegne**.

A questo punto come possiamo notare la scelta dei timer che ci vengono offerti è minore; possiamo solo scegliere (ovviamente) un **ritardo allo spegnimento**. Come vediamo manca anche l'opzione lampeggio, E-bus ci offre infatti solamente gli elementi utili.

Salviamo

Scegliamo adesso, lasciando come punto di comando *l'evento della luce del bagno*, sempre dalla finestra di destra, *l'aspiratore*.

Cosa vogliamo ottenere? Vogliamo che l'aspiratore si attivi assieme *alla luce del bagno*, per cui scegliamo la modalità *segue lo stato del relè*.

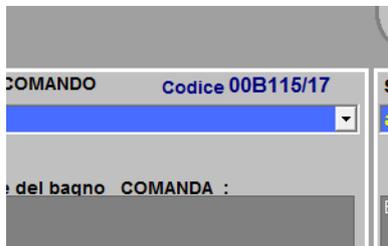
Però vogliamo anche fare in modo che, spegnendo la luce, l'aspiratore, se acceso, resti tale per un certo periodo in modo da areare il locale. Quindi mettiamo settiamo il timer **tempo di ritardo allo spegnimento** a 7 secondi (tenete tempi bassi per i test, se possibile, le attese sono snervanti ed inutili; ricordiamoci che sono esercizi). Prima ho detto "se accesa", perché?

Perché possiamo anche impostare un **ritardo all'attivazione** e fare in modo che se, per esempio, accendiamo la luce solo per lavarci le mani, l'aspiratore non si attivi; impostiamo questo tempo a 4" e clicchiamo su *salva*.

Possiamo notare, nella finestra di sinistra, che l'evento luce del bagno comanda *anche* la specchiera e l'aspiratore; infatti, come per ogni comando Evolus, anche l'evento può comandare ogni carico collegato al bus in modo indipendente.



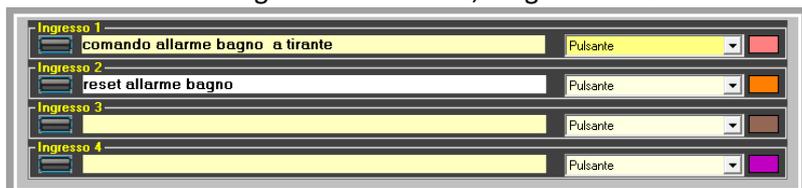
Ora colleghiamo le tapparelle. Il primo collegamento che faremo è quello classico, ovvero del tipo a "uomo presente", ovvero le tapparelle saranno attive solo per il tempo di azione sul pulsante di comando. Scegliamo quindi, dalla finestra *seleziona un punto di comando* il **comando tapparella del bagno sale**; ma non c'è perché abbiamo sbagliato e manca la parola bagno; poco male: **impariamo a modificare un modulo**.



Clicchiamo sul **codice della centralina** ove risiede il comando e ci ritroviamo in *window moduli*; l'etichetta scelta per i collegamenti sarà evidenziata; apportiamo quindi la modifica e salviamo. Saremo

portati in automatico nella finestra da cui siamo partiti, per cui scegliamo come punto di comando, il **comando tapparella bagno sale** ed abbiniamolo, scegliendolo tra i punti utilizzatori, alla **tapparella bagno sale**. Scegliamo quindi, come modalità di collegamento il **pulsante stabile, o tipo campanello**, **salviamo** e ripetiamo la stessa operazione con la tapparella scende. Trucco; è sempre meglio impostare un timer per i comandi che saranno azionati a tempo, come, per esempio, il motore delle tapparelle; sarà una salvaguardia per i motori stessi e ne trarremo vantaggio quando affronteremo i comandi vocali

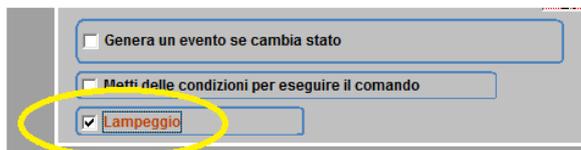
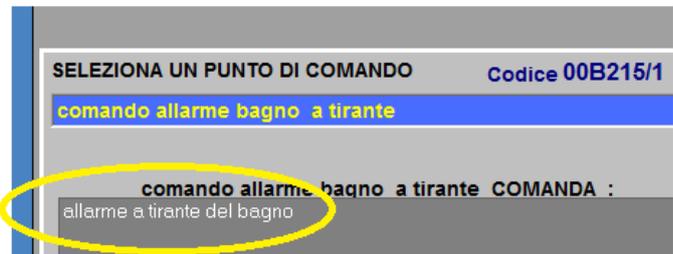
Non ci resta che collegare il tirante dell'allarme del bagno alla sua uscita; sceglieremo la modalità **solo accende**, per fare in modo che possa persistere l'allarme anche nel caso che venga lasciato il comando nel caso di un malore. Mettiamo un tempo massimo (15" per il test) ed un comando di reset per spegnerla. Colleghiamo questo comando di reset all'allarme in modalità **solo spegne**.



## Modifica di un collegamento

Per rendere ancora più efficace l'allarme potremo scegliere l'opzione **lampeggio**, per far sì che il nostro cicalino abbia un suono intermittente.

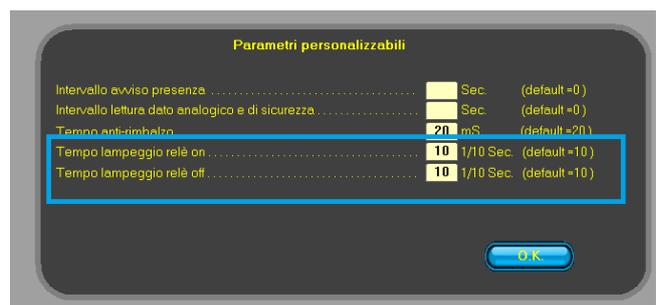
Per far questo riprendiamo la programmazione del comando dell'allarme. Come si fa? In più di un modo. possiamo, per esempio ricliccare sul punto comandato come abbiamo fatto per sceglierlo nel primo collegamento, oppure possiamo cliccare sulla scritta bianca che riassume i punti comandati dal comando dell'allarme.



Ripercorriamo i collegamenti fino alla schermata ove possiamo selezionare il lampeggio. Così facendo, per tutto il tempo impostato o fino a quando non verrà dato il comando di reset, la nostra uscita lampeggerà con la cadenza di un

secondo.

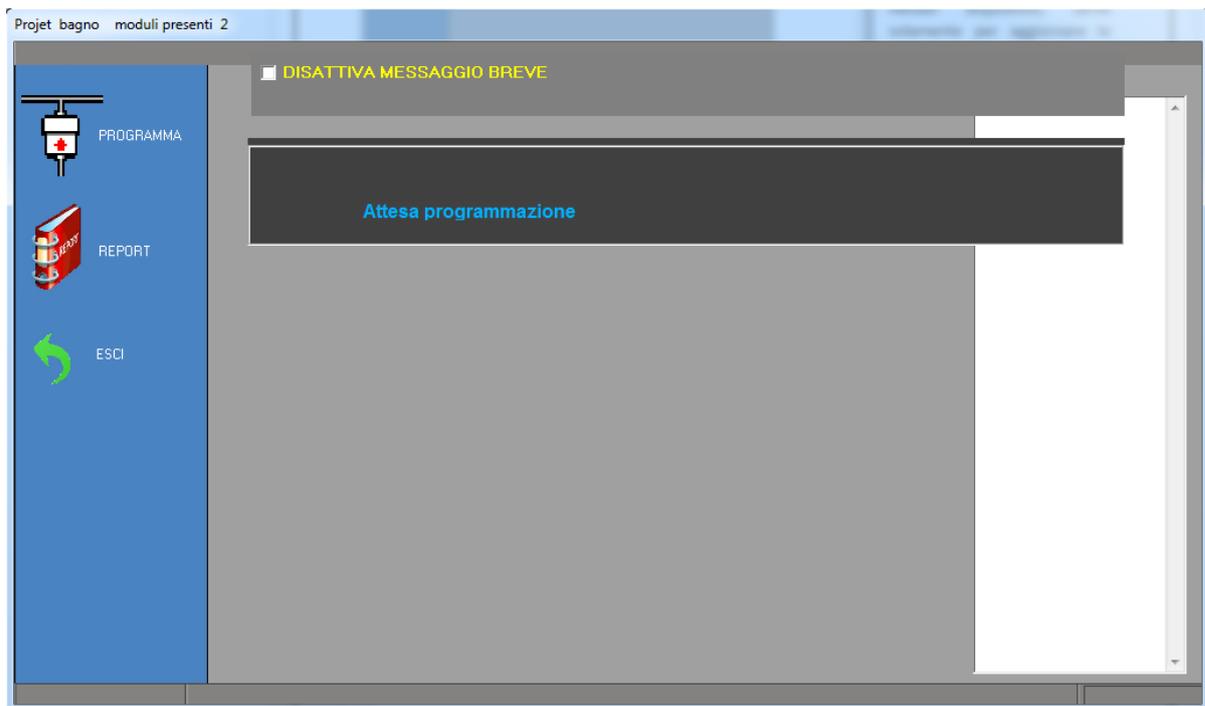
Come si cambiano i parametri di lampeggio? Molto semplice: dalla schermata window moduli, si clicca sul pulsante **opzioni**; si aprirà una finestra mediante la quale potremo settare sia il tempo di on che la pausa del lampeggio. Attenzione. I parametri del menu opzioni sono validi per tutto il modulo e non solo per la singola uscita; vale a dire che tutte le uscite dello stesso modulo, se settate come lampeggio, lampeggeranno nello stesso modo.



Abbiamo finito la nostra prima programmazione con Evolus. Come abbiamo visto, per fare programmazioni se non complesse, articolate, non abbiamo dovuto usare nessun linguaggio che non sia quello che usiamo per ordinare un panino al bar o per fare qualsiasi altra cosa della vita di sempre. **Evolus lo abbiamo sempre saputo usare, solo che prima non lo sapevamo.**

Bene, adesso programiamo fisicamente l'impianto. Da window3, che raggiungiamo, come già visto, cliccando sulla freccia verde di ritorno alla schermata precedente, scegliamo **programma**.

Se siamo off-line ci verrà richiesto, con la procedura già vista, di connetterci e dopo averlo fatto correttamente, ci troveremo in questa finestra; analizziamola:



Troviamo in alto: **disattiva messaggio breve**. Quando un'uscita cambia stato, la centralina che la ospita manda un messaggio contenente il nuovo stato delle uscite e degli ingressi. Questo messaggio non è letto da nessun dispositivo, serve solamente per aggiornare le mappe dell'EWB, per cui, per adesso, non ci soffermeremo più di tanto su questo argomento. Se il vostro impianto non ha un EWB potete tranquillamente disattivare la funzione; in questo modo il traffico sul bus sarà minore; tuttavia vi consiglio è di lasciare tutto così, senza disattivare nulla, rimandando la scelta a quando l'esperienza potrà consigliarvi meglio.

**Programma.** Un click su questa icona converte il nostro lavoro in un vero e proprio programma che viene inviato ai dispositivi attraverso il bus. Ogni nuova programmazione sostituisce la vecchia.

**Report.** Cliccando su questa icona si visualizza in dettaglio l'esito della programmazione; in caso di errori potremo così individuare gli eventuali problemi.

**Freccia verde.** Come al solito serve per tornare alla schermata precedente.

Al termine della programmazione verrà visualizzato un messaggio con l'esito. In caso di errori, mediante il **report** potremo risalire alle cause del mancato successo.

Come abbiamo visto, è stato estremamente facile programmare, senza la necessità di imparare nessun linguaggio di programmazione; l'impianto fisico poi non ha nulla di diverso da un qualsiasi altro impianto cablato, e i ragionamenti che abbiamo dovuto fare sono uguali a quelli che facciamo di solito nella vita comune.

La cosa che invece dobbiamo allenare è la fantasia e la capacità logica. Nei prossimi esercizi vedremo che sono queste doti che ci renderanno unici e faranno la differenza nella soddisfazione del cliente; doti che non sempre usiamo non per incapacità, ma per poco allenamento: gli impianti che siamo abituati ad affrontare infatti, non solo non richiedono queste doti, ma addirittura non ne permettono l'uso. Evulus mette a disposizione alcuni strumenti di, diciamo, "allenamento", come **E-bag**, una **valigetta** appositamente studiata per poter progredire nella programmazione e diventare veri esperti in soluzioni domotiche.



## Appendice ingressi

Tutti gli ingressi possono essere configurati in modo indipendente nelle seguenti modalità:

- Digitale
- Digitale di sicurezza
- Tenuto
- Variatore
- Pluri-impulso
- Analogico
- Finecorsa

**Digitale.** Questa configurazione, che è quella di default, permette di mandare in linea, ovvero spedire un'informazione sul bus ad ogni variazione del dispositivo ad esso collegato. Per esempio, se collegassimo all'ingresso un pulsante o un interruttore, avremo una informazione sul bus da ogni passaggio da aperto a chiuso e viceversa.

**Digitale di sicurezza.** È esattamente come la funzione digitale, ma lo stato dell'interruttore (o comunque del dispositivo collegato a questo ingresso) verrà ripetuto:

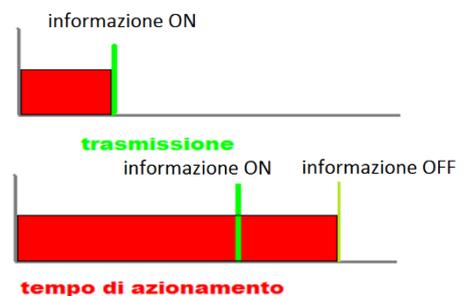
- All'alimentazione del sistema (per esempio dopo un black-out)
- Con una cadenza prestabilita.

Serve per far sì che una informazione importante non venga persa se, per esempio, questa avvenga in caso di black-out. Se, per esempio, una cisterna si riempie, ma nel momento in cui il galleggiante chiude il contatto di troppo pieno, dovesse mancare la corrente, l'informazione andrebbe logicamente persa, ma non appena il sistema sarà nuovamente alimentato, l'informazione di troppo pieno sarà inviata sul bus. Possiamo scegliere la cadenza della ripetizione delle informazioni da 1 secondo a circa 2,5 minuti, a passi di un secondo. Ovviamente, a causa della ripetizione, non potremo utilizzare questa configurazione per pilotare un pulsante passo-passo. (Ma il limite è la fantasia)

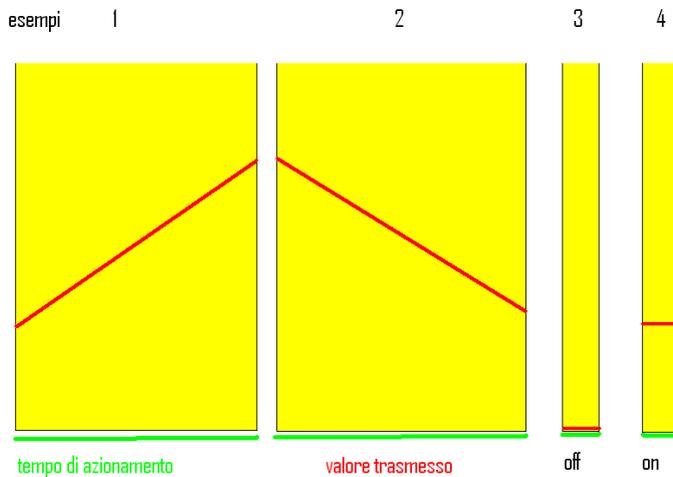
**Tenuto.** Questa importante funzione permette di trattare un solo pulsante come se fossero 2 differenti punti di comando. Infatti azionando un pulsante settato in modalità **tenuto** per meno di un secondo, al suo rilascio sul bus verrà inviata l'informazione di pulsante azionato. Tenendo premuto per più tempo, dopo un secondo verrà mandata l'informazione che un pulsante, che si chiama come il precedente ma con il suffisso tenuto, è stato azionato, ed al suo rilascio che è stato rilasciato. Come possiamo intuire, un impulso inferiore al secondo non avendo l'informazione di "pulsante rilasciato" potrà essere utilizzata in situazioni ove questa informazione non è necessaria, ovvero

- Solo accende
- Solo spegne
- Passo-passo

Il tempo di discriminazione tra impulso e tenuto è regolabile tra 1 decimo di secondo e circa 25 secondi.



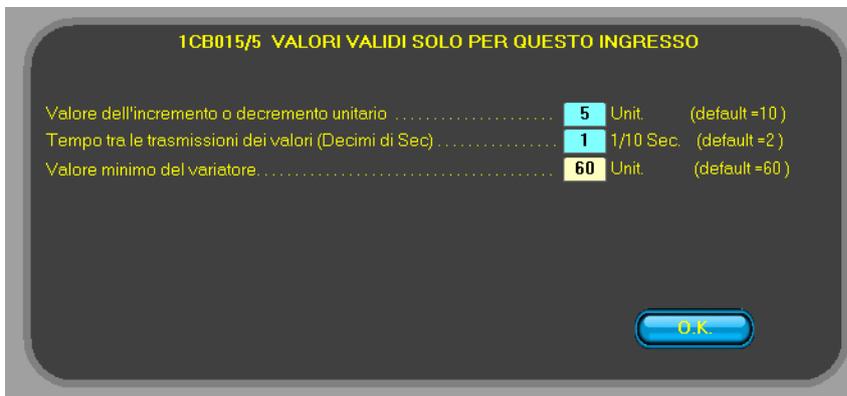
**Variatore.** Anche per questa funzione è richiesto un pulsante. Per tutta la sua azione, sulla linea bus verranno trasmessi valori variabili con la modalità visibile in figura; il valore cambierà da un minimo ad un massimo (ON); il valore di minimo è impostabile per fare in modo che l'eventuale carico comandato



non dia l'impressione di essere spento quando il valore pilotaggio è troppo basso per provocare un effetto visibile (si pensi per esempio ad una alogena, che con bassi valori di alimentazione il filamento scalderebbe senza essere incandescente e quindi senza essere visibile).

Azionandolo brevemente il comando, il valore trasmesso passerà istantaneamente ad OFF per tornare, alla seconda pressione, a quello precedentemente raggiunto. È il classico controllo di dimmer, ma col vantaggio che

con Evolus, potrete controllare un parco intero di lampade dimmerate con lo stesso pulsante, e tutte assolutamente in fase, in quanto è il "comando" che "dice" ai dispositivi qual è il valore di impostazione. Evolus permette inoltre di controllare un parco di dimmer (o di tonalità di colore in caso di RGB) anche da più pulsanti utilizzando la funzione "variante" dei relè virtuali. Possiamo cambiare, nei settaggi, la **granulosità** (lo scalino di incremento-decremento del valore trasmesso) il **tempo** tra una trasmissione e l'altra ed il **valore minimo** oltre il quale la rampa non deve andare.

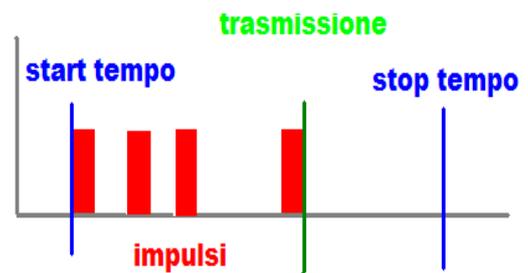


I dispositivi di nuova generazione, (dal 2017) non hanno più l'ingresso variatore, ma variatori virtuali, che possono essere comandati da qualsiasi ingresso settato come stabile (tipo campanello). Questi variatori virtuali offrono numerosi vantaggi

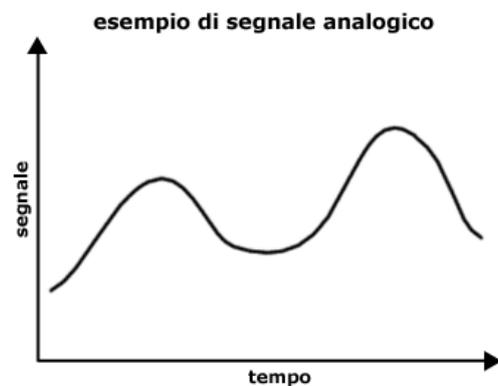
rispetto ai precedenti ingressi variatori; possono, infatti:

- Essere comandati da più punti; questo permette di comandare nello stesso modo un parco lampade, un colore etc. da più punti.
- Essere settati da remoto come accesi o spenti, funzione utilissima per evitare il **colpo a vuoto** che si verifica, per esempio, in caso di "abbandono", quando con un comando si spengono tutte le luci; facendo questo la luce è spenta, ma il comando è rimasto su on, per cui, il prossimo azionamento sul pulsante di comando in realtà spegnerebbe la luce (che è già spenta). Potendo settare lo stato di questi relè, questi potranno essere sempre sincronizzati con il loro carico, indipendentemente da chi lo ha comandato
- Possiamo settare il valore massimo ed il valore minimo raggiungibile dal variatore, ovvero il "tetto" massimo ed il "tetto minimo", cosa che, assieme al fatto questi nuovi virtuali variatori possono essere comandati ingressi diversi per la salita e la discesa, possiamo utilizzarli come punto di comando per il controllo di temperatura, etc.

**Pluri-impulso.** In pratica un ingresso settato in questa modalità si attiva, ovvero trasmette l'informazione sul bus, solamente se riceve un numero stabilito di impulsi in un tempo stabilito. Cioè potremo dire all'ingresso di attivarsi solamente se, per esempio, in tot secondi abbia rilevato  $n$  impulsi. È molto utile nel caso si controllo di allarmi a filo per serrande, per generare eventi certamente voluti (accendo l'apparecchiatura solo se premo il pulsante di start tre volte in un secondo), o, in campo industriale, per il controllo di sensori particolari (per esempio, in un *flussimetro* dove il fluido misurato ha raggiunto il valore desiderato quando in  $x$  secondi genera  $n$  impulsi). Potremo modificare sia il numero di impulsi sia il lasso di tempo in cui devono verificarsi per validare l'uscita; il numero di impulsi è impostabile da 1 a 255 ed il lasso di tempo di analisi è variabile tra 1 secondo a circa 5 minuti.



**Analogico.** Un comando settato come analogico è in grado di convertire e trasmettere una variazione di resistenza o di tensione ai suoi capi. Per capire meglio come funziona, occorre sapere che ogni ingresso ha una resistenza di "pull-up" verso il + a 5 volt, per cui, collegando una resistenza a i suoi capi, potremo leggere solamente la tensione generata dal partitore resistivo che si forma; collegando invece una tensione variabile da 0 a 5V, potremmo avere il range completo. I moduli di ingresso come il EV14 ed EVOB hanno, per ottenere la possibilità di un range più completo, un uscita a 5V alla quale poter collegare, per esempio, un potenziometro. Mediante appositi settaggi potremo decidere quale è il valore minimo di variazione necessario per ottenere una trasmissione; più piccolo è, maggiore sarà la risoluzione. Occorre però tenere conto che, in caso di rumore (per rumore si intende una serie di piccoli disturbi elettrici che possono alterare la lettura), con una risoluzione molto accentuata (valore di delta basso) si possono avere trasmissioni indesiderate che, anche se non comportano nessun problema, potrebbero affollare la linea. Sempre mediante i settaggi si potrà scegliere di ottenere le trasmissioni del valore letto, invece che a variazione, con cadenza temporale stabilita.



**Sensore di corrente.** Per questa funzione occorre collegare all'ingresso un modulo di lettura corrente del tipo EV51; settando l'ingresso come misura di corrente, vengono impostate una serie di attività che fanno sì che si possa lavorare direttamente in watt.

**Fine-corsa.** Il settaggio fine-corsa correla la funzionalità di un uscita allo stato di un ingresso. Il relè 1 potrà essere eccitato solamente se l'ingresso 1 è chiuso (collegato a massa). Non sono possibili inversioni o scelte di ingressi; l'uscita 1 potrà avere come fine-corsa solamente l'ingresso 1, la 2 il 2 etc. Cose da sapere: nel caso in cui l'ingresso 1 della centralina A fosse programmato per comandare il relè 1 della stessa centralina, non vi è alcuna relazione diretta; la variazione dell'ingresso viene inviata al bus, e contemporaneamente viene letta dalla stessa centralina, processata ed applicata all'uscita 1.

