Nozioni di programmazione Evolus

utilizzo di E-bus





Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - page

Lo scopo di questo manuale è di indicare le principali linee guida di programmazione Evolus. Seguendo questi pochi accorgimenti risulterà più facile effettuare programmazioni complesse, e sarà più difficile incorrere in errori e dimenticanze.

Innanzitutto occorre avere il giusto approccio con il programma E-bus. Esso non ci deve intimorire perché non richiede conoscenze particolari o competenze specifiche: è stato pensato per svolgere la sua funzione in modo amichevole e pratico.

Ci sono insomma poche regole da imparare, che in fondo sono le stesse che dovremmo osservare se, invece del programma, usassimo un semplice foglio di carta pro-memoria, in cui avremmo scritto cosa e come debbano essere fatti i collegamenti.

Installazione del programma E-bus

- Il programma che permette di padroneggiare il sistema Evolus è E-bus; è fornito in uso gratuito da Digidom ed è scaricabile dal sito Evolus.it.
- Una volta aperto il sito evolus.it, in alto a destra cliccare su software e documenti
- Si aprirà una pagina con vari elementi scaricabili. Cercare *Ebus Ver. xxx*, dove xxx rappresenta l'ultimo aggiornamento disponibile, e cliccare su *download*
- Cliccare su *Salva file* della finestra che si aprirà; il file verrà salvato nel vostro computer nella cartella dowload (salvo differenti settaggi del vostro PC)
- Una volta finito di scaricare, si aprirà una finestra che mostra il file appena scaricato: cliccare sul nome del file
- Dopo aver accettato una eventuale conferma (dipende dalla versione di windows che avete) cliccare sul pulsante installa della finestra appena aperta.
- Da questo punto l'installazione è guidata dal programma.

Si consiglia di accettare l'opzione che crea una icona sul desktop. Ora non resta che lanciare il programma e-bus.



Se il programma è lanciato per la prima volta (non è cioè un aggiornamento), ci apparirà una schermata nella quale dovremo inserire un codice di attivazione. Ottenere questo codice è semplicissimo: basta la

| ISCR02IONE | | | |
|-------------------|----------------------------------|---------------------|--|
| Email* | | Conferma E-mail* | |
| Password * | | Conferma Password * | |
| Nome | | Cognome | |
| Ragione sociale * | | | |
| Tipologia * | \$ | | |
| Indirizzo * | | Numero civico * | |
| CAP * | | Citta * | |
| Provincia * | | Stato | |
| Piva * | | Codice Fiscale * | |
| Telefono * | | Teletono2 | |
| Fax | | | |
| Sito web | | | |
| Captcha * | EA H | | |
| Privacy* | accetto le condizioni sulla maco | | |

semplice registrazione spiegata nelle poche righe che seguono. Attivarsi è facile e permette di usare, in forma gratuita, il programma E-bus, gli aggiornamenti ed evoluzioni.

Riaprire, se necessario, il sito Evolus. cliccare sulla voce *registrat*i: (è in alto a destra , a fianco di login)

Si aprirà un form con diversi campi da compilare.

Una volta terminata la registrazione verrete ridiretti alla pagina "software e documenti" dove a destra troverete il form per la generazione del codice di sblocco; digitare senza spazi il NUMERO I.D. che appare sulla schermata del programma E-bus nel campo



"codice richiesto" della pagina del sito evolus e premere invia.

Vi verrà spedita una mail di promemoria con il codice di attivazione e verrete reindirizzati alla pagina con il codice di attivazione da inserire sul software E-bus, ora il software è attivato.



www.evolus.it

Prima di iniziare

Sono utili alcune precisazioni prima di entrare nel vivo della programmazione. Vediamo quali sono le regole circuitali ed i concetti fondamentali di cui si deve tener conto per utilizzare al meglio il sistema Evolus.

Evolus è infatti così semplice da lasciarci, per la prima volta, sconcertati; viene cioè da pensare che un sistema così potente necessiti di regole altrettanto rigide. Dimentichiamoci di questo e pensiamo ad Evolus come un sistema amico, che, senza vincoli, ci supporterà in tutti gli impianti che immaginiamo.

Circuito

Per ciò che concerne l'impianto elettrico non ci sono particolari accortezze da seguire; ecco le cose che dobbiamo sapere:

 il *bus* non è altro che l' "autostrada " dove transitano tutte le informazioni inerenti all'impianto: ogni azione su un interruttore, sensore o quant'altro faccia parte del bus, genera un informazione che è vista da tutti i dispositivi collegati; tutto qui. Il bus di Evolus è formato da tre fili : due per l'alimentazione ed uno per i dati. L'alimentazione è a 24VCC e la capacità di trasferimento dei dati sul bus è maggiore di 19000 caratteri al secondo.



• Tutti i dispositivi Evolus sono collegati in parallelo al bus, da cui prendono l'alimentazione. Non occorre prevedere ne terminazioni di linea ne particolari strutture di collegamento (stella, albero



etc.). La lunghezza del bus, senza nessun accorgimento, può essere maggiore di 1Km utilizzando normalissimi fili elettrici (quelli che siete abituati ad usare).

• Con Evolus qualsiasi "punto luce" è riconducibile ad un semplice impianto formato da un relè ed un punto di comando: voi dovete solamente collegare il carico che volete comandare all'uscita che vi è più comoda, ed il suo comando

all'ingresso che vi è più pratico senza dover tener conto di nulla; tutte le interazioni, per complesse che siano, saranno poi gestite dal sistema.

 Altra cosa fondamentale da sapere è che, a differenza di tanti altri sistemi, non esiste il concetto di configurazione degli ingressi: lasciate che sia il programma E-bus ad occuparsene.



Evolus è davvero così semplice.





www.evolus.it

Lanciamo il programma E-bus.

Partiamo da un concetto base. Con Evolus ed E-bus, non c'e' quasi nulla di nuovo da imparare; si tratta di un concetto così evoluto che non ci costringerà a cambiare modo di lavorare; queste poche pagine ci daranno semmai una linea guida che ci sarà utile per navigare tra le innumerevoli possibilità che ci mette a disposizione; l'uso del programma e del sistema sarà così intuitivo da risultare familiare fin dalle prime volte.

E-bus, il programma di gestione Evolus, prevede tre differenti livelli di complessità Nella schermata iniziale dobbiamo di scegliere il livello in cui vogliamo lavorare, (fig 1-9) cominciamo col più completo, ovvero il tre, che è di default (come evidenziato in fig. 1/6). In realtà non si tratta di livelli di difficoltà differenti, ma possibilità di scelte offerte dal programma. Nei livelli inferiori, non verranno proposte tutte le possibilità



attuabili, ma la scelta sarà limitata ai concetti fondamentali per essere più amichevole con i principianti assoluti.

Avremo ora la possibilità di scegliere se aprire un progetto esistente o crearne uno nuovo (fig 1-1/2). Col terzo pulsante abbandoniamo il programma (fig. 1-3). Nella prima schermata, sempre in figura 1, troviamo la versione del SW E-bus (4). In basso (5) troviamo un simbolo giallo che ci indica che la finestra di aiuto (7) è attiva. In questa finestra potremo trovare una spiegazione della funzione dell'oggetto puntato dal mouse. Cliccando sulla finestrella (5) potremmo attivarla-disattivarla. Al punto (8) troviamo la scelta della lingua. Ricordatevi, se necessario, di connettervi all'impianto.

Scegliendo *crea nuovo progetto* (fig1 / 2), si aprirà una finestra (fig. 2) nella quale dovremo scrivere il nome del progetto che andremo a sviluppare (fig. 2 /1)

nome del progetto



Il nome del progetto deve contenere le informazioni necessarie alla sua identificazione, e sarebbe meglio avesse anche un riferimento a una nota scritta con tutto quello che dovremmo ricordarci, come per esempio:

- il perché di una scelta particolare
- richieste del cliente
- difficoltà incontrate
- normative che hanno comportato modifiche alla richiesta del cliente
- collaboratori che hanno partecipato al progetto
- e tutto ciò che la nostra esperienza reputi utile nel caso dovessimo "riprenderlo in mano"



Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - pad

www.evolus.it

per cui, un progetto potrebbe chiamarsi:

appartamento rossi (r1)

dove appartamento rossi rappresenta la chiave di ricerca ed r1 è il nome di un file su cui abbiamo scritto le

note inerenti a questo lavoro. Altra buona idea è quella di segnare nel file la data originale del lavoro, date e descrizioni di eventuali modifiche e numero di progetto affrontato con Evolus: così facendo potrete rendervi conto della eventuale non conoscenza di trucchi e astuzie ora apprese, alla data della stesura del programma. A questo punto, dopo aver cliccato su crea (fig.2 /3) avremo la schermata di navigazione, con una serie di pulsanti che analizzeremo di seguito (fig. 3).



Aggiungi modulo

La funzione aggiungi modulo ha lo scopo di inserire una nuova centralina nel progetto. Naturalmente, un



progetto appena creato è come una scatola vuota, non ci sono cioè elementi con cui lavorare; questa sarà quindi la prima operazione da fare. Per aggiungere un modulo, occorre cliccare sull'apposito tasto: apparirà una finestrella *(fig.4)* su cui dovremo scrivere il codice alfanumerico che identifica il modulo. Per codice alfanumerico si intende un codice

formato da numeri e lettere (da 0 a 9 e da A a F). questo codice contiene tutte le informazioni necessarie al programma per

- Identificare il tipo di modulo
- Identificarne l'indirizzo (per indirizzo si intende il riferimento con cui il programma lo chiamerà)
- Controllare, con una procedura matematica, se non ci sono stati errori di battitura

Questa operazione determinerà l'apertura automatica di una finestra, *(fig. 5)* specifica del modulo inserito, (1) dove potremo inserire i dati necessari per facilitare il nostro lavoro. Vediamo come

Ogni modulo è bene che abbia una sua descrizione che indichi dove è collocato o una funzione specifica; in alto esiste un campo

Sanremo



apposito per questa funzione (3) (8).

Ingressi

Parliamo di ingressi. Se il dispositivo che stiamo inserendo dispone di ingressi, nella finestra troveremo una serie di campi nei quali dovremo scrivere qualcosa che ci aiuti ad identificarli in modo univoco (fig.5 /4)

Tutti gli ingressi di Evolus, non importa in quali dispositivi si trovino, sono trattati allo stesso modo; sono identificati da un colore (vedi tabella) per cui, imparando le poche cose che seguono, non avranno più segreti e potremmo farli rendere al meglio.

| 1 | rosa | grigio |
|---|---------|--------|
| 2 | arancio | grigio |
| 3 | marrone | grigio |
| 4 | viola | grigio |
| 5 | giallo | grigio |
| 6 | blu | grigio |
| | | |

Come noteremo, a sinistra di ogni ingresso c'e' una casella con un + (fig. 5 / 13) una *combo* (14) ed uno spazio nel quale dovremo descrivere ciò che ci andremo a collegare (15); anche questi campi è bene che riportino sigle o parole chiave che aiutino ad una rapida identificazione degli stessi o permettano l'uso di un filtro: per esempio, invece di chiamare un ingresso *comando luce bagno 1* sarebbe meglio *luce bagno piano1*: in questo modo, potremmo avere un elenco, grazie al filtro di ricerca, di tutto ciò che concerne "*luce*", o i vari "*bagno*" o ancora ciò che si trova al "*piano1*". Vedrete che in impianti grossi, (la complessità non conta, con Evolus), sarete molto avvantaggiati.

Come sappiamo, gli ingressi possono essere configurati aprendo la combo delle scelte (fig. 5 / 14) ciascuno come

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

Le voci *digitale* e *digitale di sicurezza* sono applicabili sia all' opzione pulsante che all'opzione interruttore. La differenza sta in come il programma E-bus le tratta per offrirci le scelte di collegamento più adatte al tipo di dispositivo (pulsante o interruttore).

Vediamo quali sono le caratteristiche e come potremo sfruttarle al meglio.

Digitale. Questa configurazione, che è quella di dafault, 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. Se proviamo a cliccare sul tasto +, il programma ci direbbe che non ci sono opzioni da scegliere.



Digitale di sicurezza. È esattamente come la funzione digitale, ma lo stato dell'interruttore (o comunque del dispositivo collegato a questo ingresso) verrà ripetuto con una cadenza prestabilita. Serve per far si che una informazione importante non venga persa se, per esempio, avvenga in caso di black-out. Per esempio, l'acqua nella cisterna sale, ma nel momento in cui il galleggiante chiude il contatto di soglia manca la



Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - pag

corrente. Non appena il sistema sarà nuovamente attivo, l'informazione di troppo pieno sarà nuovamente disponibile sul bus. Cliccando sul +, in questo caso potremo scegliere la cadenza della ripetizione delle informazioni, da 1 secondo a circa 5 minuti, a passi di un secondo.

Tenuto. Questa importante funzione permette di trattare un solo pulsante come se fossero 2 differenti. Infatti azionando un pulsante settato in modalità tenuto per meno di un secondo, <u>al suo rilascio</u> sul bus verrà mandata l'informazione che dice che quel pulsante è stato azionato. Tenendo premuto per più di un secondo sul bus verrà mandata l'informazione che è stato azionato un altro pulsante, che si chiama come il precedente, ma con il suffisso tenuto. In questa modalità non viene mai inviata l'informazione di pulsante rilasciato, per cui è adatta a comandi passo-passo o temporizzati. (in realtà viene trasmesso, per motivi prettamente tecnici di controllo, ma non è gestita dal sistema). Cliccando sul pulsante + potremo scegliere il tempo per cui dovremo azionare il pulsante per ottenere



l'informazione tenuto. I tempi sono da 0,1 a 25 secondi circa. Di fabbrica è settato ad un secondo.

Variatore. Anche per questa funzione è richiesto un pulsante. Azionandolo sulla linea bus verranno trasmessi valori variabili con la modalità visibile in figura. Azionando il pulsante, il valore cambierà da un



minimo (OFF) ad un massimo (ON). Azionandolo brevemente, il valore 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 dimmer con lo stesso pulsante, e tutti assolutamente in fase, in quanto è il <u>comando</u> che dice a tutti i dispositivi qual è il valore a cui devono impostarsi. Evolus permette inoltre di controllare un parco di dimmer (o di tonalità di colore in caso

di RGB) anche da più pulsanti, con un semplice accorgimento. Nel caso volessimo controllare un intero parco di luci dimmerabili da più punti, basterà che tutti i pulsanti desiderati pilotino un relè (con modalità astabile, ovvero tipo campanello) ai cui contatti collegheremo un ingresso settato come variatore. Tutti i pulsanti potranno perciò pilotare lo stesso ingresso, che a sua volta piloterà i carichi ad esso associati. Cliccando sul + potremo cambiare sia la granulosità (lo scalino di incremento-decremento del valore trasmesso) sia il tempo tra una trasmissione e l'altra.

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 rileva *n* impulsi. È molto utile nel caso si controllo di allarmi a filo per serrande, per generare eventi certamente voluti (accendo

Sanremo



corso programmazione Evolus - pag

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 raggiunge il valore richiesto quando in tre secondi genera 18 impulsi). Cliccando sul + 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 771 hanno, per

ottenere la possibilità di un range più completo, un uscita a 5V alla quale poter collegare, per esempio, un potenziometro. Cliccando sul + 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 della finestrella basso) si possono avere trasmissioni indesiderate che, anche se non comportano nessun problema, potrebbero affollare la linea. Vedremo poi in seguito come sia possibile ottenere trasmissioni non causate da variazioni sull'ingresso, ma a tempo.



Sensore di corrente. Per questa funzione occorre collegare all'ingresso un modulo di lettura corrente del tipo 781; setta l'ingresso come misura di corrente, ed imposta una serie di attività in modo che i valori generati dal modulo possano essere viste direttamente come valori di potenza (corrente o 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. Nel caso di finecorsa esiste un processo interno che non viene visto dal bus. Nonostante tutte queste precauzioni progettuali è però bene sapere che non si tratta di un collegamento fisico, ma di un processo software preferenziale, per cui sarebbe bene non gestire la programmazione fine-corsa in quelle applicazioni ove possa avere una funzione vitale; un guasto hardware potrebbe sempre annullarne l'efficacia. Il tasto + non evidenzia nessuna personalizzazione.



Programmazioni del modulo

Ogni modulo, sebbene ottimizzato da anni di esperienza, ha una serie di possibilità di personalizzazione. Cliccando sul tasto *configura*, (fig 5 / 12) si potrà accedere ad una serie di opzioni che ci permetteranno, in casi particolari, di ottimizzare il funzionamento del sistema.

Cliccando sul tasto *configura* potremo accedere a sottomenu di configurazione che ci permetteranno di accedere ad alcune voci:



tempo avviso presenza. Fig.6 / 1) Questa opzione fa in modo che il modulo trasmetta, ad intervalli prestabiliti, l'azionamento di un ingresso virtuale che potremo utilizzare per verificare l'integrità della linea e del modulo stesso. Facciamo un esempio; ricordiamo che gli esempi sono solo per chiarire il concetto affrontato ed il più delle volte non sono eticamente corretti; abbiamo un modulo di cui ci necessita conoscerne la corretta funzionalità: scriviamo nella casella il tempo in

secondi (per esempio 40); ogni 40" il modulo invierà un "avviso presenza". Ora programmiamo un uscita per attivarsi con questa informazione, ma con un tempo di ritardo di attivazione di 50". Ad ogni "avviso" ricevuto il timer ripartirà da 0. Nel caso di scollegamento della centralina, le trasmissioni cesseranno, il timer non verrà più azzerato e dopo 50" l'uscita si attiverà (nella eventuale modalità scelta) avvisando del problema occorso. Questa funzione può anche essere utile per ottenere in modo semplice un uscita intermittente con un duty-cycle variabile (per duty cycle si intende il rapporto tra il periodo di acceso e di spento). Facciamo un esempio: vogliamo che un uscita sia attiva per un secondo ogni tre. Impostiamo un tempo di avviso presenza di tre secondi, con il quale, in modalità solo accende, attiveremo un uscita programmata con un tempo di accensione di 1 secondo. Se vogliamo avere un duty-cycle del 50% basterà comandare l'uscita, anziché temporizzata, in modalità passo-passo.

Tempo fra letture di dati analogici. (Fig. 6 / 2)Come abbiamo accennato in precedenza, un ingresso configurato come analogico trasmette in linea i valori letti ad ogni variazione rilevata. Ma non sempre questa è l'idea migliore; vediamone il perché. Nell'impianto della nostra baita abbiamo collegato un ipotetico sensore di temperatura (è solo un esempio per capire il concetto spiegato: i sensori di temperatura di Evolus non hanno il problema descritto) il cui range va da -10 a +50. Tramite un controllo remoto, attiviamo il riscaldamento. Tutto il sistema si mette in allerta e, appena ricevuto il valore di temperatura dal sensore e fatti i dovuti confronti, attiverà il riscaldamento. Ma se la temperatura è stabile o addirittura oltre il range, il sensore non leggererà nessuna variazione, per cui non effettuerà nessuna trasmissione ed il riscaldamento non potrà attivarsi. Questa opzione permette quindi di avere trasmissioni dei dati rilevati a tempo e non a variazione, per cui saranno trasmessi in linea anche rimanendo stabili.



Tempo antirimbalzo. (fig. 6 / 3)Ogni ingresso fa un controllo di stabilità dei dati rilevati, e li valida solamente se rimangono stabili per un certo tempo. Questo evita che, con contatti usurati, sporchi o comunque in cattive condizioni, ci possano essere trasmissioni indesiderate. Questa funzione fa si che la trasmissione avvenga solamente se lo stato di aperto o chiuso rimane stabile per un tempo determinato (20 mS di default). Anche se, come per tutti i settaggi, i valori di fabbrica sono stati ottimizzati per tutte le comuni situazioni, a volte, in particolari condizioni, sarebbe desiderabile poterli modificare. Per esempio: alcuni sensori di allarme "a cordina" utilizzati per controllare il movimento di tapparelle, hanno un microswitch che fornisce un impulso brevissimo, che spesso non viene rilevato dalle normali apparecchiature. In questo caso si potrà provare a diminuire il tempo antirimbalzo, tenendo però conto che questo valore non è un valore applicato solamente ad un ingresso, ma a tutto il modulo, per cui gli altri ingressi potrebbero risentirne. Stesso discorso, ma al contrario si ottiene aumentando questo tempo, come per esempio se si volessero utilizzare vecchi interruttori (per esempio quelli ceramici originali recuperati dall'impianto della nonna). L'aumento del tempo rallenta un po' la risposta (spesso non avvertibile dall'uomo), ma non inficia il normale funzionamento degli altri ingressi.

Lampeggio. Ogni relè ha, se settata, quando è attivato ha la possibilità di lampeggiare; con il parametro (4)



lampeggio sarà sufficiente selezionarla nel menu **opzioni** e spuntare la casella lampeggio.

possiamo decidere quanto deve essere lungo, in decimi di secondo, il tempo ON del lampeggio, mentre col parametro (5) possiamo decidere quanto deve essere, sempre in decimi di secondo, il tempo OFF del lampeggio stesso. Questi parametri sono unici per tutti i relè della centralina. Per settare la funzione



Figura 6C

Flag

Le crescenti possibilità di Evolus hanno portato ad usare questo sistema anche in campi non normalmente considerati nella normale filosofia domotica, come piccoli automatismi in campo tecnico. Per rendere più facili queste integrazioni Evolus dispone della funzione flag.



Cosa sono i flag

I flag sono assimilabili ad una forma molto semplice di relè virtuali, ma senza le funzioni tipiche di Evolus; in pratica hanno il compito di ripetere lo stato di varie uscite in un'unica centralina, in modo da poter essere gestite più facilmente. Facciamo un esempio con un impianto di riscaldamento. Se il nostro ipotetico impianto è formato da 10 zone,



asservite da altrettante elettrovalvole Figura 6D distribuite in più centraline, potrebbe essere

| Salva | 008115A0 Nome: centralina della saletta prova | |
|----------------|--|---|
| ELIMINA MODULO | Flag 1 flag elettrovalvola salotto | |
| SOSTITUISCI | Flag 2- flag elettrovalvola camera padronale | |
| CONFIGURA | flag 3- flag elettrovalvola cucina | |
| Esci | Flag 4- Flag 12- flag elettrovalvola bagno servizio Flag 12- | |
| | Flag 5- flag elettrovalvola bagno principale |] |
| | Flag 6 Flag 14 flag elettrovalvola ingresso Flag 14 | |
| | Hag lettrovalvola camera ospiti | |
| | | |
| HODULO | | |
| | | |

utile quali le sapere sono elettrovalvole attive per gestire, per esempio, la caldaia. Basterà far generare un evento ad ogni elettrovalvola, e, con questi, controllare altrettanti flag in un'unica centralina. Avremo così tutte le informazioni che ci occorrono per una gestione completa; vedremo poi come questo sia possibile mediante il pulsante aggregazioni. In pratica i flag sono solamente segnalini che ci ripetono lo stato delle uscita, virtuali o

vere, di cui vogliamo sapere lo stato per ulteriori gestione di gruppo (per esempio se almeno una elettrovalvola è accesa, si deve attivare la caldaia).

Aggregazioni

Vediamo ora come possiamo gestire i *flag.* Premettiamo che questa funzione, pur sembrando, a primo acchito un po' più complessa delle altre, ci permetterà di entrare in modo semplice nelle *funzioni logiche*, che ci apriranno orizzonti davvero inaspettati. Le pagine delle aggregazioni ci sembreranno complesse solo perché sarà, per molti, la prima volta che si affrontano le funzioni logiche, ma credeteci, è solo questione di aprire la mente a nuove possibilità. Cliccando sul pulsante aggregazioni, si aprirà una schermata (figura 6F) dalla quale potremo decidere quali, ed in quale stato, tra tutti gli elementi della centralina (fig. 6F/1) debbano partecipare alla gestione dell'evento che vogliamo creare; per esempio, nella figura saranno coinvolte le uscite 1 se accesa e 2 e 3 se spente; gli elementi non spuntati saranno ignorati. Con il selettore (fig. 6F/2) possiamo decidere se l'evento desiderato sia generato quando sono *veri* (ovvero nella posizione selezionata(acceso-spento) *tutti* o *almeno uno* gli elementi selezionati. Per esempio possiamo generare un evento quando tutti (funzione AND e not AND) sono *veri*, oppure, mettendo il selettore (fig. 6F/2) in posizione almeno 1, basterà che sia vera una sola condizione (ovvero, per esempio il relè 1 attivo) per generare l'evento.

Ci sono due differenti modalità di generare un evento: diretta o normale. Per la funzione diretta basterà selezionare uno o più elementi (fig. 6F/3); quando la condizione voluta, ovvero gli elementi selezionati saranno nella condizione scelta, potranno attivarsi o disattivarsi le uscite selezionate. Questo cambiamento



Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - pag 13



non impegnerà il bus e sarà eseguito in modo immediato e diretto. A volte, però, potrebbe essere

necessario che la condizione scelta, debba essere ulteriormente processata, ovvero che abbia la possibilità di sottostare alle condizioni desiderate, come temporizzazioni, lampeggi, condizionali (il comando passa solo se). Per questo motivo c'è la possibilità che la *condizione* possa generare un *evento*; per ottenere ciò basterà dare un nome (fig. 6F/8) all'evento; troveremo quindi un comando col nome assegnato che potremo gestire a piacere. Sono disponibili tre differenti pagine (fig. 6F/5 – 6) che possono essere concatenate fra di loro a piacere. In caso di conflitti, la pagina 3 (fig. 6F/6) di colore giallo ha priorità sulla pagina 2 (fig. 6F/5), arancio che a sua volta ha priorità sulla pagina azzurra.

Inoltre la funzione diretta e normale possono coesistere anche nella stessa pagina, naturalmente con le regole descritte. Il tasto conferma salva e rende attiva la pagina impostata (fig. 6F/7). Possiamo trovare in rete semplici esercizi che ci permetteranno di prendere confidenza ed apprezzare questi nuovi aspetti.



Sostituisci modulo. (fig. 5 / 12) Questa funzione permette di sostituire il modulo a cui ci stiamo riferendo, con un altro dello stesso tipo, il programma provvede a riconfigurare l'intero impianto, tenendo conto delle varie relazioni tra i moduli. Per rendere attiva questa funzione occorrerà, naturalmente, riprogrammare l'impianto.

Campo uscite

I moduli che hanno uscite di comando a relè fisico o statico, hanno, per la loro gestione ottimale, un apposita area, simile a quello che abbiamo vista per la gestione degli ingressi. Anche qui non ci sono difficoltà, ma solo alcune info che potranno risultarci utili per ottimizzare realizzazioni complesse.

Campo descrizione.(fig. 5 / 10) In questo campo dovremo semplicemente scrivere ciò che abbiamo collegato all'uscita. Anche qui valgono le regole consigliate per gli ingressi, ovvero scrivere le cose in modo che possano essere facilmente ed univocamente gestite e riconoscibili. Ci serviranno quando andremo a fare i collegamenti. Ricordiamoci che più chiare sono, più velocemente e sicuramente potremo gestire la fase collegamento.

Controllo uscita. Un'ulteriore utile funzione del campo descrizione è l'attivazione forzata dell'uscita ad esso correlata. Nel caso si voglia controllare l'esattezza del collegamento in oggetto, basterà un *doppio click* su di esso per forzare on-off l'uscita e controllare se effettivamente si attiva il carico previsto. L'abbandono della finestra provvederà ad azzerare le uscite attive.

A destra del campo descrizione troviamo la possibilità di scegliere il tipo di contatto (N.A. o N.C.) (fig. 5 / 16). In realtà simuliamo solamente questa funzione invertendo lo stato del relè, eccitandolo a riposo e rilasciandolo in caso di attività; il risultato è il medesimo, ma occorre tenerne conto sia dei consumi, (il relè "a riposo" in realtà è eccitato) sia delle possibili consequenze in caso di

black-out.

Tasto +. (fig. 5 / 11) A sinistra del campo di descrizione c'è il tasto + che, come per la sezione ingressi, ci da' la possibilità di accedere a funzioni speciali e cioè:

- le relazioni AND (fig. 7 / 1)
- gli INTERBLOCCHI (fig.7/2)



fig. 7

vediamo cosa sono. **AND** significa che un uscita (quella selezionata (fig. 7 / 1) potrà essere attiva solo se anche le uscite con cui è in AND sono attive . Per spiegarci meglio, immaginiamo una serie di interruttori

| AND con | INTER-BLOCCATO con | |
|------------------------------------|-----------------------|----------|
| RELE 1 luce del bagno | RELE 1 luce del bagno | |
| RELE 2 specchiera | RELE 2 specchiera | |
| RELE 3 aspiratore | RELE 3 aspiratore | |
| - | | |
| | | |
| | | |
| (- | · 人 ⁻ | |
| | | |
| Valore assegnato all'evento acceso | 251 | CONFEE |
| Valore assegnato all'evento spento | 3 | Contract |

che comandano una lampada. Questa potrà essere accesa solamente se tutti gli interruttori con cui è in AND sono chiusi. Evolus, giusto per informazione, gestisce due differenti tipi di AND: questo di cui stiamo parlando, che potremmo definire un AND fisico, ed un altro tipo di AND ma che agisce sul comando (il comando sarà processato solo se.. etc), ma ne parleremo diffusamente in seguito.

Come si usa la funzione AND. Immaginiamo, sempre a titolo di esempio, di programmare Evolus in modo che emuli un piccolo sistema di allarme; per far suonare la sirena, occorreranno due condizioni:

- che il sensore ad essa correlato si attivi
- che l'allarme sia inserito.

Quindi, nella nostra programmazione dovremo fare in modo che il relè on-off sia azionato dal comando di accensione dell'allarme, e che la sirena, una volta comandata dal sensore, suoni per n secondi, solo se il relè on-off è attivo (AND).

Reciproco. Reciproco, in gergo elettrotecnico (fig. 7 / 2), significa interblocco. Se dico che il relè 1 è reciproco con il relè 2, vuol dire che posso comandare singolarmente le due uscite come voglio, ma non posso attivarle contemporaneamente. Evolus, grazie alla potenza dei suoi dispositivi e del SW di programmazione E-bus, gestisce l'interblocco in modo intelligente.

Provando infatti ad attivare l'uscita 1 quando l'uscita 2 con la quale è in interblocco non è attivata, il comando sarà immediato; nel caso l'uscita 2 fosse attiva, il sistema provvederebbe a disattivare l'uscita 2, inserirebbe una pausa di circa 300 mS dopodiché provvederebbe ad attivare l'uscita 1. Questo accorgimento serve per non stressare la meccanica dei motori (questa funzione è tipica dei comandi di sistemi meccanici come tapparelle, serrande etc) e per evitare correnti elevate sui contatti di comando e sui condensatori di rifasamento delle apparecchiature comandate. Con Evolus posso avere un interblocco tra diversi relè a patto che siano nella stessa centralina. Nel caso si programmi il sistema in modo che il relè 1 sia reciproco con il relè 2 e viceversa, quanto detto sopra è valido per entrambi i relè. Se invece programmo il relè 1 neciproco con il relè 2, ma non programmo il relè 2 in reciproco col relè 1, il sistema ne terrebbe comunque conto; il funzionamento tra il relè 1 e 2 sarà quello descritto sopra, mentre mi impedirà semplicemente di attivare il relè 2 se il relè 1 è attivo.

Possiamo anche notare due caselle con i valori 9 e 251 (fig. 7 / 3). Questi sono i valori che, in caso di *Evento*, questo relè invierà sul bus. Vedremo poi cosa sono gli eventi; in pratica con questa funzione facciamo si che il relè si trasformi, in qualche modo, in un ingresso "dicendo" al bus che si è attivato o disattivato. Tramite queste caselle, invece dei valori on o off, il relè potrà inviare valori intermedi che potranno servire, per esempio, per effettuare *preset*.

Il programma E-bus provvede, in caso di inversione relè (funzione N.C. attiva), a supervisionare la programmazione degli interblocchi per evitare di incorrere in errori che potrebbero danneggiare fisicamente elementi dell'impianto su cui stiamo lavorando.

Relè virtuali. (fig. 5 / 5) Nei dispositivi che hanno uscite di comando a relè (meccanici o statici) possiamo trovare i relè virtuali. Questi sono relè in tutto e per tutto uguali a quelli che abbiamo visto fino ad adesso, ma non esistono fisicamente: servono come **appoggio** o per funzioni particolari. Vediamo, con un semplice esempio di capirne il concetto.



Se devo programmare il piccolo allarme dell'esempio di prima, non occorrerà quasi mai che il relè on-off faccia qualcosa di fisico, ma servirà solamente come riferimento alla sirena per sapere se deve suonare. Anche l'accensione di una eventuale spia potrà, con la speciale funzione "evento" che vedremo

| ante tenuto | | |
|-------------|------------------|------|
| | | |
| | ₋Relé virtuale 1 | |
| N.A. 💌 | 8 | N.A. |
| N.A. 🗸 | Relé virtuale 2 | NA |
| N.A. 🔻 | Relé virtuale 3 | NA |
| N.A. 🔻 | Relé virtuale 4 | NA |
| | Flag_ | |

più tardi, essere controllata da un relè più comodo. Per cui, perche sprecare un relè vero per un semplice riferimento?

Un'altra importante funzione dei relè virtuali sono i "riporti", ma capiremo meglio questi concetti quando li affronteremo.

Cliccando su salva accederemo alla schermata scelte. Cliccando invece su esci, previo avviso del programma, si uscirà dalla schermata senza salvare le modifiche effettuate.

Schermata delle scelte

In questa schermata (fig. 3) troviamo una serie di pulsanti che ci permetteranno di navigare all'interno del

programma E-bus. Vediamo prima di proseguire cosa offre in più questa schermata.

Informazioni. In basso c'è una finestrella grigia con una i. cliccandoci sopra, potremo attivare e disattivare la finestra di aiuto (la finestra l diventa gialla); con un doppio clic potremo invece attivare una utilissima finestra di test

Finestra di test. (fig. 8). Tramite questa finestra si possono monitorare tutte le





informazioni inerenti а comandi che transitano sul bus. Tramite le correlazioni con data-base, l'informazione i verrà automaticamente descrizione, associata alla rendendone così facilissima l'interpretazione. Le informazioni disponibili sono:



- Codice della centralina che trasmette (1)
- Descrizione della stessa (3)
- Ingresso (4)
- descrizione dell'ingresso
 (5)
- valore trasmesso (9)

in ogni riquadro possiamo notare il simbolo di un altoparlante (2): cliccandovi sopra possiamo attivare la sintesi vocale del PC che leggerà il contenuto delle caselle, trasformando questa funzione in un valido aiutante in campo. La sintesi è attivata se nel riquadro del simbolo dell'altoparlante non è presente la crocetta rossa. Attenzione. Non è detto che il vostro PC abbia la sintesi vocale pronta per riprodurre messaggi in italiano. In appendice viene spiegato come scaricare da Internet le voci adatte.

Analizziamo adesso il pulsante:

Modifica modulo. (fig. 3) Questa opzione permette di modificare le caratteristiche e le etichette (ciò che abbiamo scritto nei campi di descrizione delle entrate e delle uscite), ed aggiungere ingressi ed uscite non utilizzate. Non potremo invece cambiare la tipologia degli ingressi già utilizzati; per far ciò dovremo prima

cancellarne i collegamenti. Cliccando su questa opzione si apre una finestra con due campi di ricerca: potremo ricercare il modulo per nome o descrizione (campo superiore) oppure per il contenuto dei campi descrittivi. Potremmo cioè cercare il modulo

| Aggiungi modulo | | |
|--------------------|---|---|
| Modifica modulo | | |
| Collega moduli | | |
| Utility | Modifice modulo Selezionare il numero señale del modulo anoure il sonrannome assennatadi i | |
| Programma impianto | Seleziona nº | • |
| Toma all'inizio | Seleziona un nome | 2 |
| | | |

da modificare (o più semplicemente controllare), ricercando solamente una stringa descrittiva che contiene. Per esempio, potremmo aprire la finestra del modulo cercando il *comando luce bagno piano 1*.

La finestra che si aprirà è del tutto simile a quella che abbiamo visto in *aggiungi modulo*, (fig. 5) con le stesse possibilità viste.

Collega moduli (fig. 3). Tramite questa funzione possiamo accedere al cuore di Evolus, ovvero i collegamenti tra i vari componenti che lo compongono

Innanzitutto ci sono alcune cosette da sapere.

Normalmente, in un impianto domotico di generazione precedente ad Evolus, il punto di comando azionato (fig. 9A/1) ordina al, o ai punti le azioni utilizzatori da compiere (fig. 9A/2). Questi rispondono che hanno capito, (ackolewdge). Questo sistema funziona benissimo, ma per un sistema innovativo come





Evolus presenta qualche inadeguatezza; per capire meglio paragoniamo il sistema al comportamento umano: io telefono a qualcuno, dico cosa voglio che faccia, lui mi risponde che va bene e la cosa finisce li.

Vantaggi:

• ho mandato un ordine del quale sono sicuro della avvenuta ricezione corretta

svantaggi:

- ho detto ad un solo utilizzatore quello che deve fare
- l'utilizzatore ha perso tempo a dirmi che ha capito

immaginiamo adesso un altro scenario

• entro in una sala dove tutti ascoltano contemporaneamente le mie parole (quindi nessun ritardo)

io dico che sono entrato, ed ognuno dei presenti comincia a fare l'azione o le azioni che devono fare, tutti assieme perche l'informazione arrivata a tutti. Alcuni faranno cose, altri altre cose anche molto diverse, altri ancora nulla, e tutto con un solo comando.

Nessuno mi dice che ha capito. Ma come faccio allora ad essere sicuri che tutti hanno capito il messaggio? Semplice: a noi non interessa sapere se hanno capito, ma solo sapere che non hanno capito, per cui, nel caso, il messaggio viene ripetuto; se ci pensiamo bene, anche il comportamento umano è simile. Questo fa in modo che

- Un solo comando possa attivare fino a 240.000 differenti uscite e tutte in modo diverso
- Non avendo l'attesa dell'informazione "ho capito" il sistema è estremamente più veloce

Il caso che l'informazione possa essere andata persa, perche corrotta da disturbi o altro, può avvenire una volta su qualche centinaio di migliaia, per cui le eventuali ripetizioni necessitano di un impegno di linea irrisorio.

Quindi, riassumendo al contrario di altri sistemi in commercio, non è il punto di comando che dice all'attuatore cosa deve fare, ma (fig.9) il punto di comando (a) informa semplicemente il bus del suo stato; sono poi i vari attuatori che reagiscono a questa informazione a seconda della programmazione ricevuta, (b - c - e) per cui: massima elasticità e pressoché zero vincoli alla nostra fantasia.



Poi occorre considerare che normalmente i moduli non danno conferma al comando, per cui non avremo impegni di linea non necessari; in caso di non comprensione dei dati, il o i moduli interessati lo "faranno sapere al bus", ed il modulo che ha trasmesso ripeterà la trasmissione. Speciali algoritmi faranno in modo che le informazioni ripetute non provochino azionamenti indesiderati nemmeno in caso di toggle. (per toggle si intende un cambio stato incondizionato di un uscita ad ogni comando valido ricevuto, ma lo vedremo in dettaglio poi).

Lo schermo di *collega moduli* (fig. 10) si compone di tre finestre distinte. In basso a sinistra troveremo una combo a tendina con elencate le descrizioni (etichette) di tutti i punti di comando inseriti. Questa finestra, denominata *seleziona un punto di comando*, ha un filtro di ricerca (2). Inserendo in questa finestra una parola chiave, una sigla o quant'altro ci possa servire per identificare un gruppo di scelte, saranno presenti nella lista proposta solamente le voci che rispondano ai criteri specificati. Ecco perché, all'inizio, abbiamo raccomandato descrizioni chiare e logiche, e che potessero fornire tutte le informazioni necessarie a facilitarci la vita. Per esempio, se mettiamo in questa finestrella *porta*, tutte le voci che non comprendano la parola *porta* verranno oscurate, permettendoci una ricerca molto più veloce. Inoltre l'elenco è diviso per



categorie (eventi, ingressi, etc)

Scegliendo una voce dall'elenco, appariranno sotto, in bianco tutti gli eventuali abbinamenti (o collegamenti) già effettuati. Per effettuare un collegamento, una volta scelta la voce che identifica il punto di comando desiderato, andiamo sulla finestra in basso a destra, ovvero *seleziona un punto utilizzatore (fig. 11)*. Qui troveremo tutte le note che abbiamo inserito per

descrivere le uscite. Come nel caso precedente abbiamo la possibilità di accedere al filtro per ridurre la quantità di dati proposti, ed anche in questo caso le descrizioni sono in ordine alfabetico. Non ci resta ora

che scegliere *a cosa (fig* 11/3) vogliamo collegare il comando scelto in precedenza nella finestra di sinistra. Non appena effettuata la scelta, sotto la descrizione, in bianco vengono evidenziati i collegamenti già effettuati per quell'uscita (4): avremo cioè un elenco di tutti i punti di comando che eventualmente già la coinvolgono. Cliccando su una di queste informazioni, si apre una finestra riassuntiva dei colleganti che



la riguardano, mentre un doppio click apre una finestra riassuntiva più completa e condensata, che analizzeremo in seguito. Nel riquadro in alto a destra (5) sono elencati i tutti i possibili modi di

collegamento tra gli elementi scelti e, nel caso ci fosse un collegamento tra i punti scelti già effettuato in precedenza, sarebbe evidenziato in verde.

Vediamo adesso cosa succede con il doppio





click sulle scritte in bianco (2); si riassumono i collegamenti che coinvolgono la voce selezionata (1): si aprirà una finestra di riepilogo con tutte le informazioni necessarie. Per esempio nella fig.12 possiamo vedere che l'ingresso 1 della centralina 016947 comanda l'uscita 4 della centralina 011448 (1) dai suffissi (47 e 48) possiamo evincere che si tratta rispettivamente di un 771 e di un 772. Abbiamo poi la specifica che si tratta del pulsante 1 della pulsantiera porta officina che comanda il faretto 1 (2). Seguono le informazioni su le eventuali temporizzazioni che coinvolgono questo collegamento (6). Nella riga successiva (3) troviamo il *modo*, ovvero la modalità di collegamento; questa funzione è riassunta nella riga sottostante. Possiamo vedere in figura 13 (4) in come realmente ci appare il *modo* per far si che possa essere facilmente interpretabile. Nel caso di fig12 il comando è riferito da un pulsante che è stato collegato in modalità passo-passo e genera un evento al cambio di stato dell'uscita. Con (8) possiamo chiudere questa finestra di informazioni mentre cliccando su (7) possiamo eliminare questo collegamento. In figura 13 possiamo vedere cosa succede quando ci si trovi a collegare un interruttore (3) ad un faretto 5 (5). In (6) possiamo vedere quali sono i collegamenti che già coinvolgono il faretto scelto, ed in (4), nella finestra in alto a destra possiamo vedere tutte le connessioni possibili tra i due elementi. Proviamo ad analizzarle.

Interruttore acceso-spento. Con questa scelta il carico (5) collegato al comando (3) reagirà in maniera assoluta, ovvero si attiverà quando l'interruttore è chiuso e si disattiverà quando l'interruttore è aperto.

Interruttore con funzione deviatore. Questo settaggio fa in modo che il carico scelto (nella fig. 13 il faretto 5 (5) cambi stato ad ogni variazione del comando (3); significa che indipendentemente se il comando passa da aperto a chiuso o viceversa, il carico cambierà stato (anch'esso da attivo o disattivo e viceversa). Collegando più interruttori in questa modalità allo stesso carico, si comporteranno come se fossero deviatori ed invertitori; renderanno cioè possibile il comando di quel carico da più punti.

Interruttore solo accende. Permette solamente l'attivazione del carico: questa scelta non permette la disattivazione del carico tramite il comando coinvolto. Naturalmente potrà essere temporizzato o disattivato tramite un altro comando

Interruttore solo spegne. L'inverso di quanto visto sopra. Il carico, da questo punto di comando potrà essere solamente spento.

Le tre voci che seguono sono le stesse di interruttore, solo accende e solo spegne viste prima, ma usano, per l'attivazione, l'apertura (invece della chiusura), dell'interruttore di comando. Funzione utile specialmente per attività industriali.

Non appena effettuata la scelta, appare una finestra che da' la temporizzare possibilità di l'abbinamento eseguito (fig.14). Nella finestra appaiono tre timer. Mediamente ogni centralina che prevede uscite dispone di oltre 395 timer che potremo utilizzare a nostro piacere; infatti, per ogni singolo collegamento avremo a disposizione tre timer. Il timer (1) regola il tempo



di accensione, ovvero per quanto tempo il carico rimane attivo, sempre che non ci sia un comando contrario. In (2) c'è il timer con il quale i può impostare il tempo di attesa prima che il carico comandato si





accenda (ritardi di attivazione). In (4) invece, troviamo il timer di ritardo allo spegnimento, ovvero il tempo dopo cui il carico, una volta ricevuto il comando di spegnimento, si disattiverà. Tutti i timer sono impostabili



da disattivato (valore 0) a 18 ore, con una "granulosità" di un secondo. Tutti i moduli dispongono di una funzione che provvede alla sincronizzazione automatica dei timer. Il tasto esci (6) permette di uscire dalla schermata senza apportare nessuna modifica, ed il tasto salva (5) salva le impostazioni fatte. Cliccando su opzioni (tasto 3) si accede ad un ulteriore menu, (fiq.15)

differente da modulo a modulo che permette di programmare le funzioni specifiche. Vediamo cosa accade cliccando opzioni durante la programmazione di una 772 (le maschere viste si riferiscono a questo modulo).

Cliccando sulla finestrella (6) facciamo in modo che il cambio di stato del carico che stiamo programmando, diventi una informazione disponibile sul bus; facciamo cioè "dire" a faretto 5 (in questo caso) *mi sono acceso o mi sono spento* a seconda della circostanza. Questa informazione, essendo visibile e quindi gestibile da tutti i dispositivi Evolus in linea, potrà essere trattata come se si trattasse di un comune input. Questa funzione è davvero utile, come potremo verificare in seguito. Nel riquadro (5) di fig.15 possiamo modificare il valore di disattivazione e in (6) quello di attivazione dell'uscita in oggetto (faretto 5 in questo caso); il paragrafo seguente è di approfondimento ed è rivolto a coloro che abbiano necessità di aumentare la conoscenza del sistema; non è necessario per utilizzare evolus; potete quindi, se siete alle prime armi, saltarlo a piè pari. *Immaginiamo la parte di memoria che coinvolge le uscite di ogni modulo*

Evolus, come se fosse uno scaffale a 128 piani, (fig.16) ed immaginiamo che ogni piano abbia una serie di 32 scomparti.

Prima di tutto dobbiamo sapere come è composto un comando

Indirizzo di provenienza ingresso valore

Ogni comando che transita in linea (fig.16/1) è confrontato con il contenuto della prima colonna di scaffali (linea rossa) ove sono segnati gli indirizzi (ovvero i codici dei moduli e gli ingressi) a cui il modulo deve reagire. Durante il confronto, per esempio, il sistema trova che nella casella contrassegnata con (2) questi codici coincidano. Il dispositivo sa quindi che il comando in transito è per



lui (o anche per lui) a "va a vedere" quello che deve fare (freccia verde). Per esempio trova che quel



Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - page 22

comando si riferisce all'uscita contenuta nello scomparto (3),(nel nostro caso il faretto 5), controlla il valore dei timer contenuti negli scomparti (4,5,6), controlla poi in 7 la modalità di attivazione etc etc. In un paio di scomparti sono contenuti anche i valori di attivazione e quelli di disattivazione dell'uscita. Se il **valore** del comando in transito (linea rossa) è superiore o uguale a quello di attivazione, l'uscita si attiva, se inferiore al valore contenuto nello scomparto "valore off", l'uscita si disattiva. Questo permette di comandare uscite a relè anche con valori analogici. I valori che transitano nel bus sono

- 9 che corrisponde a OFF
- 251 (FB in HEX) che corrispondono a ON



Come vedete, con Evolus un qualsiasi valore potrà comandare un uscita.

Con l'opzione (3) della fig. 15, possiamo scegliere un altro tipo di AND, che stavolta coinvolge il comando. Possiamo decidere cioè se il comando è valido o no, a seconda delle condizioni delle uscite che vorremo considerare. Infatti possiamo marcare le uscite *faretto 1* e *faretto 2*

(sempre a puro titolo di esempio) e "dire" al modulo che il comando potrà agire solo se quelle uscite sono attive (1) o disattivate (2) . nel caso non si verifichino le condizioni impostate, l'uscita non cambierà stato in quanto il comando non verrà eseguito.

Cliccando su OK (7) si esce dalla schermata e si ritorna a *fig 14*. Possiamo ora salvare le impostazioni fatte (5) e proseguire nella programmazione senza uscire dalla schermata, o uscire senza salvare (6). Il tasto *esci* (6) serve anche per abbandonare l'attività di *collega moduli* (ricordiamoci però prima di salvare (5)).

| Progetto : CAPANNONE2 - con tastiere | |
|--|---|
| Calega | VOLAVITE 2 INFERRUTIONE 1 convector PARENTO Modela: Interaction on Locare do indice b 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| | DO DO Terço prina deb pogrimento |
| SELEZIONA UN PUNTO DI COMANDO Filtra per | SELEZIONA UN PUNTO UTILIZZATORE Filtra per |
| VOLANTE 2 INTERNUTTORE 1 COMANDA ANCHE : | FARETTO 5 E'COMANDATO ANCHE DA : |
| | Events carefue anna 49411ULL ACCENSIONE FARETTI CORISO T CCCC NON PUT DIBPO Events do do do da 494 FEI Portegias VIDANTE 2 POTI NOCIMETRO |
| | |
| Codice 540347/1 | Codice 011448/1 |

Vediamo adesso cosa succederebbe se il punto utilizzatore fosse comandato da un pulsante anziché da un



interruttore. Le scelte possibili sarebbero (fig.17):

pulsante tipo campanello. Significa che il pulsante viene considerato come *astabile*, ovvero una volta finita l'azione di comando, ritorna nella condizione di riposo. Il carico

corso programmazione Evolus - pad

www.evolus.it

ad esso associato rimane attivo solamente per il tempo di azionamento.

Pulsante passo-passo. In questo caso la centralina che gestisce il carico accetta solamente i comandi di ON e non quelli di OFF, ed inoltre fa cambiare lo stato del carico ad ogni comando ricevuto (toggle). Così facendo, ad ogni pressione del tasto del pulsante, il carico assegnato cambia stato emulando alla perfezione un relè passo-passo.

Pulsante solo accende. In questo caso il sistema accetta, per l'abbinamento in corso, solo il comando di acceso. È un po' come nell'esempio sopra ma senza la funzione toggle.

Pulsante solo spegne. Come sopra, ma il modulo gestisce solamente il comando di OFF.

Le rimanenti, come nell'esempio con gli interruttori, invertono il comando prima di processarlo. Utili principalmente in campo industriale.

Vediamo adesso cosa ci proporrebbe il programma E-bus in caso volessimo comandare l'uscita con un evento. Innanzitutto ricordiamoci della struttura a "scaffale" di Evolus, per cui non è che l'uscita dica sempre cosa fa, ma lo dice solamente se trova questa informazione nella riga di *scaffale*. Cioè, sempre come esempio astratto, la funzione evento potrà essere presente il cambio di stato del faretto 5 solo se questo è comandato dall'interruttore 1, mentre, comandando il faretto 5 dall'interruttore 2 non avremo nessuna informazione inerente all'evento. Come vedete anche qui nessun vincolo.

In *figura 18* possiamo vedere che accade se volessimo comandare la **luce specchiera bagno** (5) con l'evento *cambio di stato luce bagno comandato da comando luce bagno*. Innanzitutto possiamo notare che il



comando si riferisce si al cambio di stato della luce bagno, solo ma se è comandato da uno specifico punto (comando luce bagno) (1). In (3) possiamo vedere quali collegamenti già la coinvolgano, mentre in (2) possiamo controllare cosa già controlla il comando selezionato. Ribadiamo che, con Evolus, tutti i comandi sono trattati allo stesso modo:

poche cose da ricordare e pochissime da imparare. In (5) quindi potremo vedere come l'uscita selezionata (4) potrà essere comandata dal comando selezionato (1).

Segue lo stato del relè. La prima opzione fa si che le uscite vadano di pari passo. Naturalmente nulla vieta che l'abbinamento di cui stiamo parlando, a differenza della luce bagno che lo comanda, abbia dei timer. Per esempio se dovessimo controllare l'aspiratore del bagno, vorremmo che si, facesse ciò che fa la luce del bagno, ovvero fosse attivo quando la luce è accesa e viceversa, ma che si attivasse con un certo ritardo (non voglio che se entro in bagno per pochi istanti l'aspiratore si attivi) e che restasse attivo qualche minuto dopo lo spegnimento della luce del bagno per aerare il locale. Questa programmazione, ovvero seguire lo stato del relè, potrebbe venirci davvero comoda in tanti casi. Facciamo un esempio. Dobbiamo comandare, con un gruppo di deviatori o pulsanti un parco di lampade in modo passo-passo, ma alcune di esse debbano



anche essere comandate per proprio conto (esempio le luci di un capannone; sono in totale 10 ma si desidera che le due vicino alle porte di ingresso possano essere comandate anche a parte perche lì si trova un armadietto con cose che ci possono servire); va da se che se le controllassimo tutte passo-passo in modo tradizionale, ci si troverebbe spesso in una condizione di "sfasamento" ovvero alcune luci accese altre spente, per esempio se provassimo a spegnere tutte le lampade quando qualcuna è già stata spenta per conto suo. Le lampade spente, col comando si accenderebbero. Ma, grazie alla potenza di Evolus potremmo comandare passo-passo solo una lampada, dire alle altre 9 di seguirla, e poi comandare singolarmente le lampade che ci servono. In pratica la lampada comandata dice al bus (sono accesa) e tutte quelle che la devono seguire la seguono: se sono spente si accendono, se sono già accese non fanno nulla (e viceversa): nessun fuori fase!

Solo accende. Questa configurazione permette di attivare le uscite correlate solamente all'accensione. Lo spegnimento dell'uscita che comanda non comporta nessuna reazione da parte del carico comandato.

Solo speane. Come sopra, ma il comando di accensione viene ignorato, mentre viene considerato solamente il comando di spegnimento. Vediamo a cosa potrebbe servire. Per esempio, passiamo comandare la luce del bagno e della specchiera in modo indipendente tramite due comandi separati, ma possiamo dire alla luce della specchiera che si spenga quando spegniamo la luce del bagno; naturalmente possiamo, se vogliamo, associare i timer che desideriamo etc.

Seque lo stato del relè invertendolo. In guesto caso, il carico comandato farà l'opposto del comando (trasforma cioè il comando di accensione in quello di spegnimento e viceversa).

Cambia stato. Il comando viene interpretato dal carico come nell'esempio fatto per l'interruttore con funzione deviatore; il carico cambia stato ogni volta che riceve un comando (non importa se di accensione o spegnimento).

Solo accende quando spegne. In questo caso il carico che andiamo a comandare si attiverà alla disattivazione del carico che comanda; la sua attivazione non avrà nessun effetto.

Solo spegne quando accende. Come sopra, ma invertito.

Come abbiamo visto, anche in questo caso vengono contemplati tutti i modi possibili di collegamento fra tutte la parti che compongono un impianto con Evolus. Chiaramente sono comunque attive tutte le pagine con le opzioni già viste prima, come temporizzazioni, opzioni etc.

Pulsante tenuto

Vediamo adesso le opzioni di collegamento che ci verrebbero presentate in caso di comando con pulsante tenuto (fig. 19).

Ricordiamo che il pulsante tenuto è uno sdoppiamento di un normale pulsante, che viene proposto sia con l'etichetta data, sia con l'etichetta data più la dicitura pulsante tenuto. (per

Sanremo



corso programmazione Evolus - pag

etichetta si intende il nome che abbiamo assegnato al collegamento). In pratica sono gestiti proprio come se fossero due pulsanti separati. Come sappiamo il pulsante tenuto fornisce solamente l'informazione di ON, per cui non potremo avere nessuna programmazione che preveda anche l'informazione di OFF. Troveremo quindi

Tenuto accende. In questa modalità potremo solamente accendere il carico ad essa correlato; naturalmente con tutte le temporizzazioni ed opzioni desiderate.

Tenuto spegne. Come sopra, ma potremo solo disattivare l'uscita

Tenuto con funzione passo-passo. La funzione tenuto provocherà alternativamente l'accensione o lo spegnimento del carico correlato, sempre con tutte le possibilità di temporizzazioni, generazioni di eventi e funzioni logiche varie tipiche di Evolus.

Trattamento di dati analogici

Con Evolus possiamo facilmente trattare anche dati "analogici" ovvero con valori si posizionano tra il comando di Acceso e quello di Spento. Oltre ai sensori di temperatura e di corrente che analizzeremo in seguito, è possibile inviare in linea questo tipo di dati in due differenti modalità: programmando un ingresso come analogico e quindi collegare ad esso un potenziometro, una foto resistenza o qualsiasi altro elemento resistivo con caratteristiche adatte (il range di resistenza potrà essere compreso tra pochi oHm ed un centinaio di megaoHm), sia programmando un ingresso come pulsante variatore. Prendiamo in considerazione quest'ultimo; l'utilizzo di un potenziometro non presenta sostanziali differenze.



Pulsante variatore. Ad un ingresso programmato come *pulsante variatore* potremo collegare qualsiasi pulsante (per ora prendiamo in considerazione solo questa possibilità). Azionando il pulsante, come abbiamo visto, avremo in linea dei dati di valore crescente o decrescente, che possiamo utilizzare a nostro piacimento. I dati trasmessi varieranno da 9 a 251 e viceversa. Vediamo cosa ci propone il programma E-bus per gestire al meglio questa



della sala, mentre, come possiamo vedere, nessun collegamento è ancora presente per il comando proporzionale. Nella finestra che ci mostra i modi di collegamento possibili tra questi elementi, troviamo, in questo caso, una sola variatore possibilità, ovvero incrementa decrementa (4). Cliccando su questa voce, si aprirà la solita finestra che ci mostra la possibilità abbinamento di associare а questo i temporizzatori, e il pulsante opzioni (fig.22/1-2).



opportunità. In *fig.20* abbiamo selezionato un ingresso e lo abbiamo configurato come *pulsante variatore*, chiamandolo *comando proporzionale*. Vediamo adesso come possiamo utilizzare questo comando per pilotare, per esempio una serie di relè e un dimmer a led. In figura 21 possiamo vedere come ci viene presentata la pagina dei collegamenti possibili tra questi due elementi, ovvero il *comando proporzionale* (1) e *la luce della sala* (2). In (3) possiamo sempre vedere i collegamenti già in atto che coinvolgono la *luce*



Cliccando su opzioni si aprirà la finestra che ci permetterà di variare i parametri di attivazione e disattivazione dei relè (4). Una volta raggiunto (o superato) il valore di accensione impostato, il relè si attiva; la disattivazione avverrà quando il valore proveniente dal nostro pulsante variatore sarà uguale o inferiore al valore di spegnimento impostato. Va da se che impostando, come valore di accensione un valore differente per ogni relè che vogliamo coinvolgere in questa associazione, potremo attivare l'attivazione in sequenza di una serie di lampade con un semplice pulsante.

Come già detto, la stessa cosa vista è applicabile per un ingresso analogico ed un comando a potenziometro. Evolus fa in modo che cose assimilabili come funzionamento, anche con profonde differenza tecniche, vengano proposte e trattate in modo pressoché uguale, in modo da diminuire al massimo le cose che dobbiamo ricordare.



Schermate diverse

Alcuni moduli con funzioni speciali hanno le schermate principali con leggere differenze: vediamo come e a cosa servono.



radio. Modulo Anche i moduli radio di Evolus (hpa 774) non fanno eccezione alla regola: vengono cioè gestiti nel medesimo modo degli altri. Aprendo la schermata principale, possiamo vederne la somiglianza con altri moduli: nella parte in alto troviamo sezione ingressi la (fig.33-1). Per ingressi

intendiamo ingressi "fisici", cioè quelli che siamo abituati a trovare, per esempio, nel 772. Il modulo radio dispone di quattro ingressi identici a qualsiasi altro modulo. La parte in basso (2) invece è dedicata alle uscite radio. In pratica in questa sezione su trovano i nomi che abbiamo assegnato (7), invece che a relè, a dei dispositivi radio controllati , il cui codice identificativo appare nella finestrella (8).

Come si usa. Tralasciamo ovviamente la sezione ingressi, che dovremmo già conoscere a menadito e concentriamoci sulla parte evidenziata (2). Nel campo (7) dovremo scrivere la descrizione che vogliamo dare al dispositivo radio a cui ci vorremo connettere. In pratica dobbiamo comportarci esattamente come abbiamo visto con il 772; scriviamo in questo spazio il nome di ciò che vogliamo collegare. La differenza sta che queste uscite non sono relè del dispositivo, ma relè remoti che risiedono in altre centraline non connesse al bus e che piloteremo via radio, come se usassimo un telecomando. In pratica per quanto riguarderà poi la fase dei collegamenti, non ci sarà nessuna diversità; troveremo queste descrizioni nella sezione *seleziona un punto utilizzatore*; le potremo abbinare, nelle modalità proposte, ai punti di comando che troveremo nella sezione *seleziona un punto di comando*.

Se clicchiamo, dalla schermata delle scelte, sul pulsante *aggiungi un nuovo modulo* e , nella finestrella inseriamo il codice di un dispositivo radio-controllato, come , per esempio, una presa comandata, si potranno verificare tre situazioni differenti, e cioè

- 1. Si apre una finestra di avvertimento che ci avverte che prima dobbiamo registrare un dispositivo radio (774)
- 2. si aprirà questa schermata (fig. 33)
- 3. si aprirà una finestra che ci avverte che, in questo progetto, sono registrati più dispositivi tipo 774. Dovremmo per cui scegliere da una lista proposta, in quale dispositivo registrarlo.

1 - Nel primo caso il messaggio ci dice che non è permesso inserire un dispositivo radio-ricevitore senza aver prima inserito nel progetto un 774, che contiene anche un trasmettitore radio. Occorrerà inserire un 774 e poi registrare l'oggetto in questione



2 - In questo caso basterà inserire il codice del dispositivo nella finestrella (8) fig.33 e la descrizione a cui vogliamo riferirci dello spazio etichetta (7)

3 – questa situazione accade quando esistono più dispositivi nello stesso impianto. La portata dei trasmettitori è limitata, per cui, in grossi ambienti, è preferibile disporre di più sistemi riceventi. Facciamo l'esempio di un albergo: ogni camera potrà avere uno o due trasmettitori per monitorare le finestre, un trasmettitore per la porta etc. per una corretta gestione dell'impianto clima; lo stesso potrebbe essere per aplique comandate dal sistema domotico; per una corretta gestione, è conveniente mettere più dispositivi, almeno uno per piano, per non incorrere in problemi legati alla portata delle radio.

Sensore di temperatura

I sensori di temperatura di Evolus possono essere programmati in tre differenti modalità:

- ambientale, che è la condizione di deafault, ossia di fabbrica
- industriale
- estesa

in fig. 34 vediamo la schermata che appare, quando, con aggiungi-modulo inseriamo il codice di un sensore di temperatura. Dalla combo (3) possiamo scegliere una delle tre possibili programmzazioni del modulo: vediamole: scegliendo ambientale programmiamo il sensore in modo che ci fornisca temperatura un range di



compreso tra -10 e +50 gradi centigradi; in questo caso la risoluzione è di 0,25 gradi. Programmandolo come sensore di temperatura industriale, il nostro sensore avrà un range di funzionamento che va da -20 e +100, con una risoluzione di mezzo grado, mentre, in modalità estesa, la risoluzione sarà di un grado,



mentre il range di funzionamento andrà da -25 +125 gradi. In (5) troviamo la descrizione del modulo con cui stiamo lavorando ed in (1) il codice; (6) invece è la descrizione che abbiamo attribuito al modulo. Cliccando su opzioni (2), possiamo cambiare (fig.35/1) il tempo tra una misura e l'altra, ovvero il tempo che intercorre tra le trasmissioni che il nostro sensore invierà in linea; questo tempo potrà essere variato tra 1 sec e

255 secondi; sarebbe meglio non programmare con tempi inferiori a 40", in quanto non è necessario e, con



0.2 corso programmazione Evolus - pag

www.evolus.it

molti sensori, si affollerebbe la linea. Con OK (2) si renderà attiva la modifica. Il pulsantino (4) aprirà solamente una finestra che ci avverte che, in questo caso, non è attiva nessuna opzione.

Telecomando

Con Evolus anche la gestione dei telecomandi, sensori radio per contatti magnetici, allarmi antirapina personali etc è la medesima di quella già vista per i contatto "fisici". Inserendo infatti, in opzione **aggiungi**



modulo un telecomando, apparirà la schermata relativa (fig. 36). Come possiamo vedere non ci sono molte differenze tra le schermate che abbiamo visto fino ad ora e questa: il codice inserito (1) appartiene a un telecomando (3) a cui abbiamo dato la descrizione globale visibile in (4) ed abbiamo identificato ogni tasto (in questo caso si tratta di un telecomando a tre canali) con le Queste etichette (5). etichette

saranno quelle che ci appariranno nella finestra dei collegamenti, e che dovremo utilizzare come se fossero normali pulsanti "fisici". Cliccando su opzioni (2) accediamo alla finestra di configurazione specifica per questo modulo (fig. 37). Questa finestra ci permette scegliere di se il nostro telecomando trasmette con un



"rolling code" (2) o a codice fisso (1); con OK (3) si memorizzano le scelte fatte. Vediamo cosa vogliono dire le due scelte offerte: il codice fisso è paragonabile ad una chiave meccanica. È un codice, formato proprio



- codice *numero + numero
- ovvero 15*22+22

come una chiave da "dentini" (*fig.38/2*) che viene inviato proprio grazie ad una frequenza portante (nel nostro caso 433.92 MHz). Il ricevitore che riceve il codice, lo confronta con quello registrato in memoria (mediante autoapprendimento) e se combacia, considera la ricezione come valida. Il codice *variabile o rollingcode*, è un codice che contiene celato al suo interno un numero progressivo che incrementa ad ogni azionamento di un tasto.

Questo numero, mediante speciali algoritmi, cripta ovvero "modula" il codice trasmesso rendendolo irriconoscibile. Facciamo un esempio banale per capire, il codice del nostro telecomando è 15 ed il numero progressivo è 22. Poniamo che il metodo di criptazione sia :



la prima trasmissione sarà 352, la seconda 368 etc. il ricevitore facendo le operazione inverse, ovvero 368-23/23 otterrebbe 15, che è il nostro codice. Naturalmente la procedura è assai più complessa, fa uso di tabelle segrete e fa centinaia di migliaia di operazioni, ma, grazie alla potenza dei microprocessori utilizzati, il risultato è quasi istantaneo.

Il ricevitore, con calcoli (molto complessi) inversi è in grado di decodificare la trasmissione e ricavare così il codice ed il numero progressivo. Il codice viene confrontato con quello in memoria come nel caso precedente; anche il numero progressivo ricevuto viene confrontato con il penultimo ricevuto; per convalidare la ricezione, questo numero deve essere *maggiore* del penultimo ricevuto, ma non troppo superiore. Questo numero deve cioè essere compreso in una certa *finestra*. Vediamo a cosa servo no tante complicazioni:

Se durante l'attivazione di un allarme tramite un telecomando, qualcuno dotato di opportune apparecchiature registrasse il codice inviato, ritrasmettendolo sarebbe in grado di disattivarlo. Con il rolling code, potrebbe solamente trasmettere lo stesso codice che lo ha attivato, con i numeri progressivi uguali a



quelli già ricevuti dal nostro apparecchio al momento della copia; risultando uguali al confronto verrebbero scartati. Lo stesso accadrebbe se la trasmissione contenesse numeri progressivi troppo avanti rispetto agli ultimi memorizzati. È chiaro, che per ogni telecomando memorizzato (max 32 dispositivi per ogni 774), sono memorizzati anche i numeri progressivi di ognuno.

Come avete giustamente notato, non abbiamo fatto un processo di autoapprendimento: il motivo è che, invece di

far *leggere* a voi la procedura di autoapprendimento dei telecomandi, l'abbiamo fatta "leggere" ad Evolus, che provvederà a tutte le operazioni necessarie in modo automatico. Nel caso abbiate optato per il rollingcode, dovrete però effettuare il procedimento di risincronizzazione, ovvero far combaciare il numero progressivo trasmesso dal telecomando con il corrispettivo registrato in memoria. Questa procedura è da effettuarsi anche nel caso di superamento della finestra, ovvero: giocando col telecomando in un luogo fuori portata del ricevitore, il numero trasmesso incrementa e il ricevitore non lo aggiorna. *Una piccola astuzia per aumentare ulteriormente la sicurezza è quella di assegnare un tasto per l'attivazione ed un tasto per la disattivazione dell'allarme: così facendo, anche con l'utilizzo di tecniche di registrazione sofisticate, all'accensione del nostro sistema sarebbe solamente possibile copiare il codice di attivazione.*

Procedura di risincronizzazione

In un posto ove su è sicuri della ricezione tra i due elementi (telecomando e ricevitore 774), premere per tre volte entro un lasso di tempo di 10 secondi un tasto qualsiasi del telecomando da sincronizzare; Tutto qui.



Opzioni

Le piccole differenze che potremo trovare nella programmazione dei vari moduli Evolus, saranno principalmente nella sezione opzioni, *(fig.14/3)*. Cliccando su questo controllo, si accede a una pagina specifica per ogni modulo, che serve per sfruttarne al meglio le caratteristiche. La navigazione in queste pagine è assai simile a quello che abbiamo già visto: sarà come, una volta imparato a guidare, passare tra un modello di auto ed un altro; non c'è nulla da imparare di nuovo, se non le diverse opzioni offerte dal differente modello. Così, come per la nuova auto non dobbiamo imparare un nuovo modo di guidare ma, per esempio, solamente la differente disposizione del pulsante lavavetri o sapere che in più c'è la regolazione dei sedili, per il nuovo dispositivo Evolus dovremmo solamente sapere quali sono le differenti opzioni che ci offre.

Cominciamo questa carrellata prendendo in considerazione i moduli che abbiano uscite "analogiche" ovvero che non forniscano solamente lo stato di ON o di OFF. I moduli che prenderemo in considerazione sono il 783, 778, ed il 779, che sono rispettivamente con uscita PWM, 0-10 e pilota LED in corrente. Ma vediamo in dettaglio Innanzitutto va detto che i *moduli PWM, LED, o 0-10V* possono essere configurati sia come canali singoli che come un singolo canale *RGB*. Vediamo prima però cosa significhino queste sigle:

La modulazione di larghezza di impulso (o PWM, acronimo del corrispettivo inglese *pulse-width modulation*), è un tipo di modulazione digitale che permette di ottenere una tensione media variabile

dipendente dal rapporto tra la durata di un impulso e di una pausa (fig. 39). In pratica è come se avessimo un rubinetto aperto da cui fluisce un getto di acqua. Aprendolo e chiudendolo in rapida seguenza, la quantità di acqua erogata dipenderà dalla durata del tempo di aperto e dalla durata del tempo chiuso. Se prendiamo come unità di tempo un secondo, e lo teniamo sempre aperto, la guantità di acqua sarà la stessa che può erogare l'impianto. Se lo teniamo chiuso per tutto il tempo, sarà nulla. Alternando il tempo tra aperto e chiuso potremo regolare la guantità di fluido che passa dal nostro dispositivo. La stessa cosa avviene per l'energia elettrica. Dividendo la corrente per esempio in 100 fettine, se ne togliamo una si ed una no avremo la metà della energia, se ne lasciamo una sola, un centesimo di quella di partenza, se non togliamo nulla, l'avremo tutta. Questo sistema è il più conveniente perche non viene consumata



l'energia che non utilizziamo dissipandola, ma semplicemente non la utilizziamo. Giusto per informazione, le "fettine" sono molto piccole e si misurano in Hz per esempio Evolus fa circa 400 "fettine" al secondo (400 Hz).



LED. Per LED *(fig. 40)* si intende un **diodo ad emissione luminosa** *(light emitting diode)*; é un dispositivo che sfrutta le proprietà ottiche di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni. Il primo LED è stato sviluppato nel 1962. Il corretto pilotaggio dei led richiede un circuito particolare basato sul principio del PWM, ma con una speciale retroreazione che serve per verificare quanta corrente sta erogando il circuito. I led, infatti, vanno pilotati in corrente,

Rev. 0.2 corso programmazione Evolus - pag 32

per cui messi in serie. L'unica accortezza è che la tensione dell'alimentatore sia almeno quella richiesta dalla somma dei dispositivi messi in serie. Normalmente le lampade o le strisce LED hanno già accorgimenti elettronici incorporati e necessitano solamente di un alimentazione a 12 o 24V C.C., pilotabili direttamente da un circuito PWM di adeguata potenza.

0-10V. Si tratta di uno standard di pilotaggio di apparecchiature che regolano, alla loro uscita, grandezze

variabili (fig,41). Prima degli attuali sistemi di controllo digitali, il controllo remoto dei dimmer per illuminazione è era fatto utilizzando un "filo per dimmer". Ogni dimmer aveva cioè un filo di controllo a bassa tensione DC. Col tempo questa soluzione è diventata la scelta per molti sistemi a causa della sua sicurezza e flessibilità. All'inizio sono stati utilizzati diversi sistemi a bassa tensione (0 .. 10V, 0 .. 15V, 0 .. 24V, 0 ..-10V, ecc), ma nel corso del tempo da 0 a 10V divenne il più comune. Zero V è considerato off e 10V il massimo. Col tempo questo sistema venne utilizzato oltre che per applicazioni di controllo di illuminazione anche in



altri campi (ad esempio il controllo di un motore). È tuttavia uno standard meno sicuro dei sistemi digitali, a cui sta lasciando il passo. la potenza a disposizione è bassissima ed è da considerarsi solamente un segnale.

RGB è il nome di un "modello di colori" le cui specifiche sono state descritte nel 1931 dalla CIE (Commission internazionale de l'éclairage). Tale modello di colori è di tipo additivo e si basa sui tre colori rosso (Red), verde (Green) e blu (Blue), da cui appunto il nome RGB,(da non confondere con i colori primari sottrattivi giallo, ciano e magenta). Per mezzo della combinazione di questi colori, si possono ottenere gran parte delle sfumature cromatiche dello spettro visibile. Normalmente, per questo scopo, si utilizzano i LED. In fig. 42 possiamo vedere le combinazioni che si ottengono miscelando appunto questi tre colori con intensità differenti. Come possiamo notare, la somma dei tre colori da' il colore bianco, per cui potremo utilizzare le strisce led RGB sia per illuminare normalmente una stanza, sia per crearvi particolari atmosfere colorate o cromoterapie.



33

Bene, a questo punto vediamo cosa ci offre la sezione opzioni di questi moduli. Dopo aver fatto l'abbinamento nel modo che ormai ci è familiare, ed aver selezionato, se necessarie, le temporizzazioni

desiderate, cliccando su opzioni avremo accesso alla pagina rappresentata in Fig. Supponiamo che il 43. cliente nostro voglia ottenere. con un determinato interruttore o pulsante, una tonalità specifica di colore. Clicchiamo su (3) per dire al sistema che stiamo scegliendo la tonalità che vogliamo per il comando On, manovriamo е il cursore sul pad (1) fino ad ottenere la tinta desiderata.

Sanremo



Una volta ottenuta, la memorizziamo con un semplice click sul pad stesso. Possiamo fare la stessa



operazione anche per il valore di Off (4) perché non è detto che, da spento, la luce controllata debba per

forza essere spenta; potrebbe essere, per esempio, una luce soffusa notturna; l'*intensità* è regolabile tramite il controllo potenziometrico (11). In alcuni casi, potrebbe essere comodo avere una tinta di partenza; si utilizza la stessa procedura ma cliccando su (5). Il tempo di passaggio tra due tinte (e/o intensità) è determinato dai valori che possiamo trovare nel riquadro (6): in questo modo possiamo decidere la pendenza della rampa di accensione e di



spegnimento separatamente. In *fig.* 44 troviamo schematizzata la struttura della rampa; l'intensità, per ogni unità di tempo, varia di uno scalino; la combinazione di questi due valori determina la pendenza della rampa; con uno scalino piccolo in un tempo lungo avremo una pendenza molto bassa e di conseguenza tempi di passaggio lunghi , mentre utilizzando tempi corti e scalini grandi, otterremo intervalli di passaggio brevi. Per fare un esempio impostando il tempo 1 e uno scalino di 255 avremo un'accensione ed uno spegnimento istantaneo (per ottenere, come esempio, uno stroboscopio). In (7) troviamo invece la possibilità, per ogni singolo canale, di attivare un *ciclo continuo*, ovvero fare in modo che, una volta raggiunto il valore massimo, immediatamente si ritorni al valore minimo impostato e viceversa, sempre, naturalmente, con i tempi stabiliti attraverso le rampe (*fig.* 43). Con l'opzione (7) possiamo anche creare un evento al raggiungimento dei valori massimo e minimo, che ci sarà utile per sincronizzare un parco luci o quant'altro si desideri (opzione master). L'opzione (8) invece permette di ottenere un passaggio rapido dal valore massimo al valore minimo. In pratica il passaggio avverrà secondo una rampa stabilita e non secondo quella impostata. A cosa serve: supponiamo di avere impostato un gioco di luci (7) molto lento: questa opzione permetterà di spegnere il parco luci senza dover aspettare il risolversi delle rampe.

Giochi di luce reimpostati. Mediante la pulsantiera (9) possiamo richiamare alcuni giochi di luce preimpostati dalla fabbrica.



Controllo temperatura e microclima

Evolus dispone di un efficiente sistema di controllo delle temperature: l'utilizzo della domotica deve avere un occhio di riguardo al risparmio energetico; questo, ovviamente si traduce anche in risparmio economico, valorizzando ulteriormente la vostra professionalità. Evolus può gestire il *microclima* (per *microclima* si intende la possibilità di gestire la temperatura di ogni locale desiderato; in pratica è come se il nostro impianto fosse diviso in tanti piccoli impianti gestiti autonomamente. Il *microclima* riduce lo spreco di risorse, rendendo possibile un profilo di temperatura ottimale per ogni locale controllato). Ogni sensore (780) può essere abbinato a qualsiasi elettrovalvola di un termosifone (o stufetta etc), per cui il microclima è ottenuto senza nessuno sforzo

In che modo si possono gestire le temperature? Evolus lo può fare in tre modi differenti: vediamo ora quali sono i metodi che Evolus ci offre.

Controllo in base ad un valore fisso. Questo metodo è utile quando si debba fissare un valore ti



temperatura in modo fisso, (fig. 45, 2) ovvero non gestibile dall'utenza, come, per esempio, la temperatura di un locale pubblico ove il valore è fissato per legge, o, un altro esempio, di una incubatrice. Scegliamo la voce riscaldamento in base ad un valore

fisso. Come possiamo vedere esiste anche la voce raffrescamento in base ad un valore fisso. Dopo aver cliccato sull'opzione desiderata, si aprirà la finestra di opzioni ove potremo scegliere il valore di accensione е auello di del spegnimento nostro sistema riscaldante (fig. 46 2,3). Naturalmente, anche in questo caso, la scelta comprenderà la possibilità di



attivare un *evento*, (4) e la possibilità che il comando agisca solo se esiste una particolare condizione delle uscite (AND sugli ingressi) (1). Scegliendo opportunamente la temperatura di accensione e quella di spegnimento, potremo regolare l'*isteresi* a nostro piacimento; *per isteresi si intende la differenza fra le due temperature, ovvero la tolleranza*.



www.evolus.it

Controllo in base ad un valore regolabile. Questo metodo permette la regolazione della temperatura di un

punto (il controllo di un elettrovalvola, stufa o qualsiasi altro generatore o distributore di calore comandabile elettricamente con un relè) а discrezione dell'utente mediante un elemento di comando. Una volta selezionato infatti, potremo scegliere l'elemento di controllo desiderato tra auelli che avremo inseriti nell'impianto, e quindi offerti dalla



lista sotto la voce *valore impostato da (fig. 47)*. Cliccando, in questo caso, ci verranno offerte le diverse possibilità, ovvero

- Easy web bridge
- Rif. per temperatura 0-5V regolazione temperatura bagno piano 1

Vediamo di cosa si tratta. *Easy web bridge* è un sofisticato sistema di controllo e supervisione che permette numerose possibilità, come la gestione da remoto di tutte le risorse domotiche scelte, la visualizzazione dello stato delle uscite etc, ma di tutto questo ne parleremo nell'apposito paragrafo. In questo caso, l'Easy web bridge ci permette di controllare l'impianto termico (o la porzione di impianto termico in caso operassimo in microclima) tramite un termostato virtuale, ovvero un termostato che potremo visualizzare ed usare attraverso un telefonino, schermo o pad; insomma con qualsiasi risorsa che ci permetta l'accesso alle pagine del sito contenute nell'Easy web bridge (browser).

Termostato virtuale. Possiamo scegliere, tra due differenti aspetti offerti, la tipologia del termostato che vogliamo utilizzare: semplice е cronotermostato settimanale (fig. 48). L'opzione termostato semplice ci permette di alzare ed abbassare la temperatura del (o dei) locali controllati in modo semplice ed intuitivo, e salvare quindi l'operazione fatta. Il cronotermostato ci permetterà in più di scegliere, per ogni ora del giorno (9) e per ogni singolo giorno della settimana (7), la temperatura desiderata e creare



così un *profilo* termico. Anche in questo caso, dobbiamo salvare (12) le scelte fatte per renderle operative. Il cronotermostato virtuale è diviso in otto giorni: i sette giorni della settimana ed un giorno *speciale* (8), ovvero una regolazione che potremo utilizzare per esigenze momentanee senza andare a rovinare la programmazione impostata. Mediante delle piccole check box (3) potremo selezionare gruppi e modificarli all'unisono mediante i tasti + /- (4). Il tasto (5) commuta da riscaldamento a raffrescamento mentre



. 0.2 corso programmazione Evolus - pag

cliccando su (6) potremo commutare la visualizzazione da termostato a cronotermostato e viceversa. Una volta impostati i termostati, l'Easy web bridge provvederà a programmare opportunamente i moduli interessati.

Riferimento per temperatura. È inoltre possibile impostare la temperatura mediante un potenziometro collegato, secondo lo schema di fig x ad un qualsiasi ingresso settato come *riferimento per temperatura (fig.49*). in questo caso il valore del potenziometro viene confrontato con il valore proveniente dal sensore EV-50 associato, e l'uscita abbinata terrà conto delle differenze (a secondo se settata come riscaldamento o raffrescamento). Con lo schema di fig. xx



sarà possibile una regolare la temperatura da 16 a 24 gradi centigradi. Evolus dispone del sistema completo assemblato, completo di serigrafia etc.

Altri metodi. La temperatura è impostabile anche con qualsiasi termostato meccanico che abbia, in uscita, un *contatto pulito (fig.50)*. Basterà infatti considerare il termostato stesso alla guisa di un comune interruttore e pilotare così il relè di comando.





Gestione dei carichi



Evolus gestisce facilmente il controllo dei carichi. Ha infatti dispositivi, come il 780, *(fig.53)* deputati a misurare *correnti alternate* e quindi ricavarne le potenze in gioco. Il 780 è un dispositivo dotato di un toroide, ovvero un anello magnetico su cui sono avvolte delle spire, che, se attraversato da un

conduttore in cui passa una corrente elettrica alternata *(fig. 54)* si comporta come se fosse un trasformatore in cui il filo con la corrente da misurare è il primario e le spire avvolte sul

toroide sono il secondario *(fig. 55)*. La corrente indotta da questi, proporzionale alla corrente che attraversa il filo (primario) può essere agevolmente misurata da un qualsiasi ingresso Evolus settato come



sensore di corrente. In questa configurazione l'ingresso è in grado di leggere valori analogici che il SW trasforma in valori di potenza gestibili in modo facile ed intuitivo dalla pagina delle opzioni . Anche in



questo caso avremo la possibilità di azionare un uscita una volta raggiunto un valore di potenza (fino a 6 Kw) e farla tornare a riposo ad un altro valore. Ci sono anche qui le due possibilità: azionare o far tornare a riposo un uscita al raggiungimento di una certa soglia; potremo cioè, al raggiungimento del valore prefissato, per esempio scollegare un carico o accendere un cicalino di allarme. La potenza massima gestibile dal 780 è di 6000

W e può essere ridotta creando delle spire. Se, per esempio facciamo passare il filo 2 volte, il nostro sistema avrà una portata massima misurabile di 3000W, ma con una risoluzione di 12,5 W anziché 25W. Nel caso di quattro spire la potenza scenderà a 1500W e la risoluzione sarà di circa 6W. Naturalmente questi valori sono indicativi e si riferiscono ad una tensione di 220V, ma il programma ci offrirà anche opzioni di scelta differenti.



Utility

Sempre nella schermata di scelta troviamo il pulsante utility. Con esso possiamo accedere ad un menu *(fig. 56)* che ci permette, oltre alla connessione al bus, di ottenere dei fogli di riepilogo dei collegamenti effettuati, ordinati nel modo voluto, ovvero:

| | REPORT DEI COLLEGAMENTI | EXIT |
|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| | ORDINATI PER COMANDO | STAMPA |
| | | |
| omando luce 008148/3 | specchiera del bagno 008148/4 | |
| omando 1 luce | e corridoio 008248/1 | |
| 00B448/2 | LUCE CORRIDOIO | |
| | antidata 00023/97 | |
| 008448/2 | LUCE CORRIDOIO | |
| | | |
| OMANDO ELI | ETTROSERRATURA ED ABBANDONO 008448/10 | |
| 008248/1 | luce camera | |
| 008548/2 | discesa tapparella tinello | |
| 008448/4 | luce esterna | |
| 008548/4 | dicesa tapparella camera | |
| 008248/2 | elettrovalvola gas cucina | |
| 008348/3 | elettrovalvola termosifoni 1 | |
| 008348/4 | elettrovalvola termosifoni 2 | |
| 008148/4 | luce bagno | |
| 008448/3 | ELETTROSERRATURA | |
| 008448/2 | LUCE CORRIDOIO | |
| 008248/3 | luce cucina | |
| 008148/1 | luce garage | |
| 008348/1 | luce sala | |
| 008348/2 | luce scale | |
| 008148/3 | luce specchiera bagno | |
| 008148/2 | luce terrazzo | |
| 008448/1 | ELETTROVALVOLA TERMOSIFONI 3 | |
| 008248/4 | luce tinello | |
| OMANDO ELI | ETTROSERRATURA ED ABBANDONO 008448/2 | |
| 0000/3 | ELET INVERSION | |
| omando luce ee8148/4 | bagno 008148/3 luce bagno | |
| omando luce o | amera 008248/10 | 1 |
| 008248/1 | luce camera | - 57 |
| | | |

si volesse consultare lo stesso report ma redatto in modalità più estesa, si potrà optare per il pulsante 2 *(fig. 58).* Come si potrà vedere, questo report mostra informazioni più articolate, evidenziando tutte le informazioni sui collegamenti in essere. Stessa cosa anche per i due pulsanti seguenti: in questo caso la stampa sarà ordinata per utilizzatore anziché per comando. Il pulsante **stampa moduli** invece fornisce la lista completa dei punti di comando e

| Progetto : PANNELLO SPAGNA CON COLLEGAMENTI AVANZATO E RADIO mo | duli presenti 9 |
|---|---------------------------|
| Aggiungi modulo | STAMPA COMARE |
| Modifica modulo | CETANIPA COMMER ESTESA |
| Collega moduli | |
| Utility | ESTESA |
| Programma impianto | PORTE SEEML |
| Torna all'inizio | SCANSORE MPANTO |
| | |
| | fig. 56 |
| PROGETTO : PANNELLO SPAO COLLEGAMENTI | |

stampa comandi. Questa opzione permette di produrre una foglio contenente il report dei collegamenti ordinato per comando. Si tratta di un report riassuntivo *(fig 57):* nel caso

| | | | | REPC | DRT | D | EI C | OLLEO | SAMEN | TI | | | | EXI | r |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|----------|--------|----------|-------------|-----------|-------|------|----|-----------|------|------|----|
| | | | | ORE | | FI Pa | PER | COM | ANDO | | | | | STAM | PA |
| Codi | ce | Codice | Tipo | Modo | ON/OFF | | tON | t OFF | t SPE | AND | Ca | lendi | oite | | _ |
| an an de la | | | | 0001407 | | | | | | | | | | | |
| luce spec 00B14 | chiera 48/4 -> | bagno 00B148/3 | :P: | 0001407 | :251/8 | : 6 | ehee'1e" | | | | 88 | 88 | 88 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | _ |
| omando 1 I | Luce corric | loio 00B | 248/1 | | | | | | | | | | | | |
| 00B24 | 48/1 -> | 008448/2 | :P: | 00000001 | :251/8 | 1.5 | | | | | 00 | 00 | 99 | | |
| mando 21 | | | 249/1 | | | | | | | | | | | | _ |
| LUCE CORF | RIDOIO | 000 005 | 340/1 | | | | | | | | | | | | |
| 00B34 | +8/1 -> | 008448/2 | :P: | 0000001 | :251/8 | 4.5 | | | | | 00 | 00 | 00 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| JMANDO | ELETTRI | DSERRATU | JRA E | D ABBAND | DONO I | 1084 | 448/10 | | | | - | - | - | | - |
| | 10/10 S | 000040/1 | | 00000100 | 1251/0 | | | | | | 00 | 00 | 00 | | |
| licroca t | tannarel | la tinell | | 00000100 | .231/6 | 1 | | | | | 00 | 00 | 00 | | |
| PAR44 | 18/10-> | A08548/2 | т. | 00000000 | :251/8 | | ahaa'15" | eebee'ez" | | | 88 | 88 | 88 | | |
| luce este | ecna | 0000-072 | | 00000000 | .231/0 | | 100 15 | 001100 02 | | | | | 00 | | |
| 00R44 | 18/10-> | 00R448/4 | 111 | 00000000 | :251/8 | | ahaa'15" | eebee'ez" | | | 88 | 88 | 88 | | |
| ticesa ta | annarel1 | a camera | | | | | | | | | | | | | |
| 00844 | 8/10-> | 008548/4 | 171 | 00000000 | :251/8 | | annan ' 18" | | | | 66 | 66 | 66 | | |
| lettrova | lvola g | as cucina | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B248/2 | :11 | 00000100 | :251/8 | ÷ . | | | | | 66 | 66 | 66 | | |
| lettrova | lvola t | ermosifon | i 1 | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B348/3 | īπ. | 00000100 | :251/8 | ÷ . | | | | | 60 | 60 | 66 | | |
| lettrova | lvola t | ermosifon | i 2 | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 008348/4 | CT: | 00000100 | :251/8 | 1.1 | | | | | 66 | 66 | 66 | | |
| Luce bagr | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 008148/4 | :11 | 00000100 | :251/8 | 1.1 | | | | | 60 | 60 | 60 | | |
| LETTROSE | RRATURA | | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B448/3 | :11 | 00000010 | :251/8 | : 6 | ehee'e1" | eehee'e4" | | | 60 | 66 | 66 | | |
| UCE CORF | RIDOIO | | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B448/2 | :1: | 00000010 | :251/8 | : (| ehee'1e" | | | | 69 | 69 | 69 | | |
| luce cuci | ina | | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B248/3 | :T: | 00000100 | :251/8 | 1.1 | | | | | 66 | 66 | 66 | | |
| luce gara | ege | | | | | | | | | | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 008148/1 | :1: | 00000100 | :251/8 | 1.1 | | | | _ | _ | | 60 | | |
| luce sala | 9 | | | | | | | | fi | en 6 | | | | | |
| 00B44 | 8/10-> | 00B348/1 | :T: | 00000100 | :251/8 | 1.5 | | | | y. : | | | 60 | | |
| luca ccal | e | | | | | | | | | | | | | | |

delle uscite e le contrassegna in automatico con una sigla. Evolus oltre alle funzionalità di base che abbiamo visto fino ad adesso, gestisce file multimediali, collegamenti wi-fi, e rende disponibile un controllo remoto completo dell'impianto. Il controllo remoto avviene agendo su icone che vengono opportunamente posizionate su una cartina, foto o altra modalità grafica che rappresenti l'impianto; per ottenere questo basterà, nella piantina dell'installazione, trascrivere, nella posizione desiderata, le sigle generate dal programma, inviare il materiale al proprio agente, e si riceverà il sistema già completamente programmato.



Porte seriali alternative. Per poterci collegare all'impianto occorre il BNC050, che è una interfaccia che

permette a qualsiasi PC con Windows di poter interagire con esso. Sebbene sia possibile scrivere tutte le programmazioni in modalità **off line**, la connessione è indispensabile per trasferire la programmazione all'impianto e per monitorare l'impianto stesso. Normalmente, il programma E-bus è in grado di trovare in modo automatico la porta USB a cui ci siamo connessi *(fig. 59 /1).* A volte, a



causa di particolari personalizzazioni del PC, il sistema non riesce a gestire i conflitti che si creano; nella combo 3 potremo visualizzare e scegliere manualmente una porta USB disponibile. Con **ESCI** (4) possiamo abbandonare la finestra. La progress bar (2) ci indicherà lo stato dell'operazione in corso

Scansione impianto.

Innanzitutto c'è una cosa da dire. Evolus garantisce la proprietà intellettuale della programmazione. Vale a dire che il vostro lavoro non potrà essere letto in modo fraudolento da nessuno; sta solo a voi fornirne un una copia della programmazione, se il cliente la desidera o faccia parte dell'accordo preso. (con una

pennetta USB, un dischetto o qualsiasi altra forma informatica).

Evolus però dispone di una utility che permette di scansionare un impianto e fornire una lista completa dei dispositivi che 10 compongono. Questa funzione permette di rilevare i dispositivi, ma non può leggerne la ne programmazione né le



etichette descrittive di ingressi ed uscite. È però possibile inserire le centraline rilevate in un progetto (nuovo o no) senza necessità di digitarne i codici. In fig. 50 vediamo la schermata relativa a questa funzione. Terminata la scansione, il cui evolversi è segnalato dalla progress-bar (3), si ha la lista dei moduli trovati (2). In (4) avremo la lista dei moduli rilevati che non sono presenti nel progetto aperto e con (1) potremo decidere di inserirli. Per accedere a questa funzione è necessario aprire un progetto o crearne uno nuovo. Non è altrimenti possibile effettuare una scansione.



Programmazione dell'impianto.

Una volta terminata la fase di collegamento, o comunque volendo verificare quanto fatto fino ad ora, occorre trasferire il nostro lavoro nell'impianto. Dalla pagina delle scelte, clicchiamo su *programma*

| | tadorio) in schame all'espires. | indeni I W 10 a l'adigitero | 1.000,000 |
|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------|
| Programma Visualizza REPORT | Inizializzazione dei moduli | PROGRAMMAZIONE TERMINATA | х |
| Esci | Programmazione associazioni Programmazione ingressi | | 4/4 |
| | | | 0 |
| | | | |
| fig. 61 | | i 😨 Livello | |

impianto; trasformerà E-bus tutto il nostro lavoro in una serie di dati opportunamente strutturati che, attraverso il bus, andranno risiedere а nei dispositivi interessati "istruendoli" opportunamente in modo che possano svolgere le mansioni a loro assegnate. Questo processo è completamente automatico е richiede poco tempo (variabile

però dalla complessità dell'impianto). Evolus è un sistema ad *intelligenza distribuita*; vale a dire che ogni centralina ha le istruzioni che le servono per interagire con le altre e per svolgere il proprio compito. Vediamo, passo- passo, come effettuare la programmazione

Innanzitutto occorre che il nostro PC (quello in cui risiede il programma Ebus ed il *file* di programmazione che vogliamo trasferire) sia collegato all'impianto mediante il **BNC 050**: se il collegamento è attivo, deve apparire la scritta **ON LINE** in basso a sinistra. Attenzione! Verificare prima che la spia rossa dell'adattatore di bus sia accesa e la spia verde spenta o comunque non accesa in modo fisso (dovrà lampeggiare se c'è traffico sul bus). La spia rossa indica che è

| | second of Tesperie Landse and |
|--------------------------------|--|
| Programma Visualizza REPORT | UNO O TIU' NODULI NON HANKO RISPOSTO Inizializzazione dei moduli //3 Programmazione attociazioni 17/17 |
| | fig. 62 |
| | |
| | |

presente l'alimentazione sul bus, mentre la spia verde indica il traffico in linea. Nel caso fosse accesa fissa, significa che il bus è a massa, ovvero che c'è un errore di collegamento che lo riguarda. Non collegare il BNC050 se non si è sicuri della correttezza dei collegamenti, che però sono facilmente testabili azionando un comando qualsiasi e controllando che le spie verdi presenti nei dispositivi installati facciano un breve lampeggio.

Apparirà quindi la schermata di *fig. 61* con tre barre di progresso che ci indicheranno l'avanzamento dei vari stadi di programmazione. Una volta terminata la fase di programmazione, apparirà in alto una scritta che ci avverte che questa fase è terminata con successo e l'impianto è pronto per funzionare. A volte però il sistema può non essere in grado di programmare l'impianto: per esempio può trovare una centralina non



collegata o mancante, oppure qualche dispositivo collegato in modo errato. Evolus ci avverte con una scritta rossa che ci informa della non completa programmazione (*fig.62*), e ci fornisce una lista delle centraline che non hanno risposto correttamente. La lista, (*fig.63 /1*) che è stampabile e viene salvata in modo automatico col

nome impianto data-ora report.txt

esempio, se un impianto si chiama casa rossi, il file report si chiamerà

• casa rossi 03-04-2012-18-17-40 report.txt

riporterà in che fase la programmazione è fallita, di che modulo o moduli si tratta (fig. 53/2). Cose da sapere. Siccome il bus è uno, ed è usato sia per la programmazione sia per la comunicazione tra i dispositivi, se durante una programmazione avvenisse un comando, potrebbero verificarsi conflitti. Evolus non è afflitto da questo problema



perché, durante la fase di programmazione dell'impianto, tutti gli ingressi, e le relative trasmissioni, vengono inibiti automaticamente, per cui non possono verificarsi collisioni di dati.)

gestione del traffico e collisioni

Un'altra cosa importante da conoscere è come Evolus gestisce il traffico in linea.

Ogni dispositivo che trasmette si ascolta in contemporanea, valuta lo stato della linea prima di iniziare una trasmissione, e confronta i dati inviati con quelli ricevuti per verificarne l'uguaglianza e capire se sono stati alterati da una trasmissione estranea. Nel caso i dati non combacino (ossia, come si dice in gergo, sono corrotti), la centralina provvede a ritrasmetterli per un massimo di 15 volte. Siccome anche la centralina che ha trasmesso i dati che hanno causato il conflitto ha avuto lo stesso problema (per lei i dati sono stati corrotti da quella presa in oggetto), per evitare il ripetersi del problema i tempi di ritrasmissione sono randomici, ovvero casuali. Ma questo è un caso limite, perche è una situazione che accade solamente se,

nello stesso istante (parliamo di un lasso di tempo di 250 microsecondi), cominciano due trasmissioni. In realtà Evolus adotta anche un sistema che evita le collisioni. I messaggi mandati in linea cominciano con un carattere particolare che avverte tutti i dispositivi collegati che uno di loro ha iniziato una trasmissione. In *fig.64* vediamo che per ogni inizio di trasmissione (rosso) si genera, per tutto



il resto dell'impianto, un periodo di attesa (in giallo) in cui nessun modulo può trasmettere. Questo garantisce un flusso di dati ordinato e sicuro.







www.evolus.it