REarduino2 Risparmio Energetico nella illuminazione

RE è l’acronimo di Risparmio Energetico.

La versione 2 propone una serie di evoluzioni e affinamento del “sistema” introdotto con il relè a stato solido.

Innanzitutto il relè fai da te viene proposto anche in versione mini, più che sufficiente per far fronte ai consumi delle lampade a led da appartamento. Analogamente accade con la versione di arduino, che, preferibilmente, sarà la nano.

Un altro elemento importante del “sistema” è il sensore di luminosità , che, dovendo misurare la luminosità dell’ambiente, deve corrispondere a requisiti particolari.

Infine il software, che deve assicurare una gestione efficiente della luminosità, con la necessaria gradualità dell’intervento, grazie alla gestione PWM.

E’ importante coordinare tutti gli elementi di sistema per realizzare un progetto innovativo sostenibile.

Servono dei presupposti, cioè delle condizioni di base. Si pone, ad esempio, la necessità di un “ripensamento” dell’impianto elettrico relativo alla illuminazione, con una linea di alimentazione in corrente continua a 12 volt, con un unico trasformatore nel quadro elettrico.

Nulla vieta che REarduino2 venga introdotto solo in alcuni punti luce. In questo caso, oltre agli elementi già menzionati, serve anche un piccolo trasformatore da AC 230 a DC 12 volt, già presente assai spesso nei lampadari per faretti con lampade alogene.

Ogni punto luce avrà in sensore di luminosità con il relè a stato solido e arduino. Naturalmente rimangono gli interruttori. La differenze sta nel fatto che quando la luminosità esterna è efficace la lampada viene spenta automaticamente. E quando viene accesa lo si fa quanto basta. Da qui il risparmio energetico.

Qualche dettaglio, dal punto di vista tecnico:

La versione mini del relè a stato solido è davvero molto più ridotta di quella presentata con il video precedente ed è possibile procedere ad ulteriori riduzioni. E’ stato omesso il 7812 perché il presupposto è che venga collocato su una linea di corrente a bassa tensione in corrente continua, a 12 volt.

La foto resistenza va collocata in un piccolo tubetto che la rende direttiva. Qualora si voglia modificare la sensibilità senza intervenire sul software è opportuno sostituire la resistenza da 15k che agisce in sintonia con la fotoresistenza. Potrebbe andare bene un trimmer da 50k.

Il software predisposto è molto semplice. Arduino misura la luce ambiente con la fotoresistenza, cioè la trasforma in segmenti (da zero a 1024) dopodiché parametra la misura effettuata con quella impostata di default.

Se la luminosità è inferiore a quella impostata arduino aumenta il duty cycle pwm e lo fa finchè, grazie alla luminosità introdotta dalla lampada attivata, non si raggiunge il livello stabilito. Agisce anche all’incontrario; questo accade quando interviene la luminosità esterna, cioè quella del sole.

Il software da utilizzare è scaricabile (gratuitamente) dal sito github.com/FaenzaSoft/domotica.

Video YouTube: in preparazione.