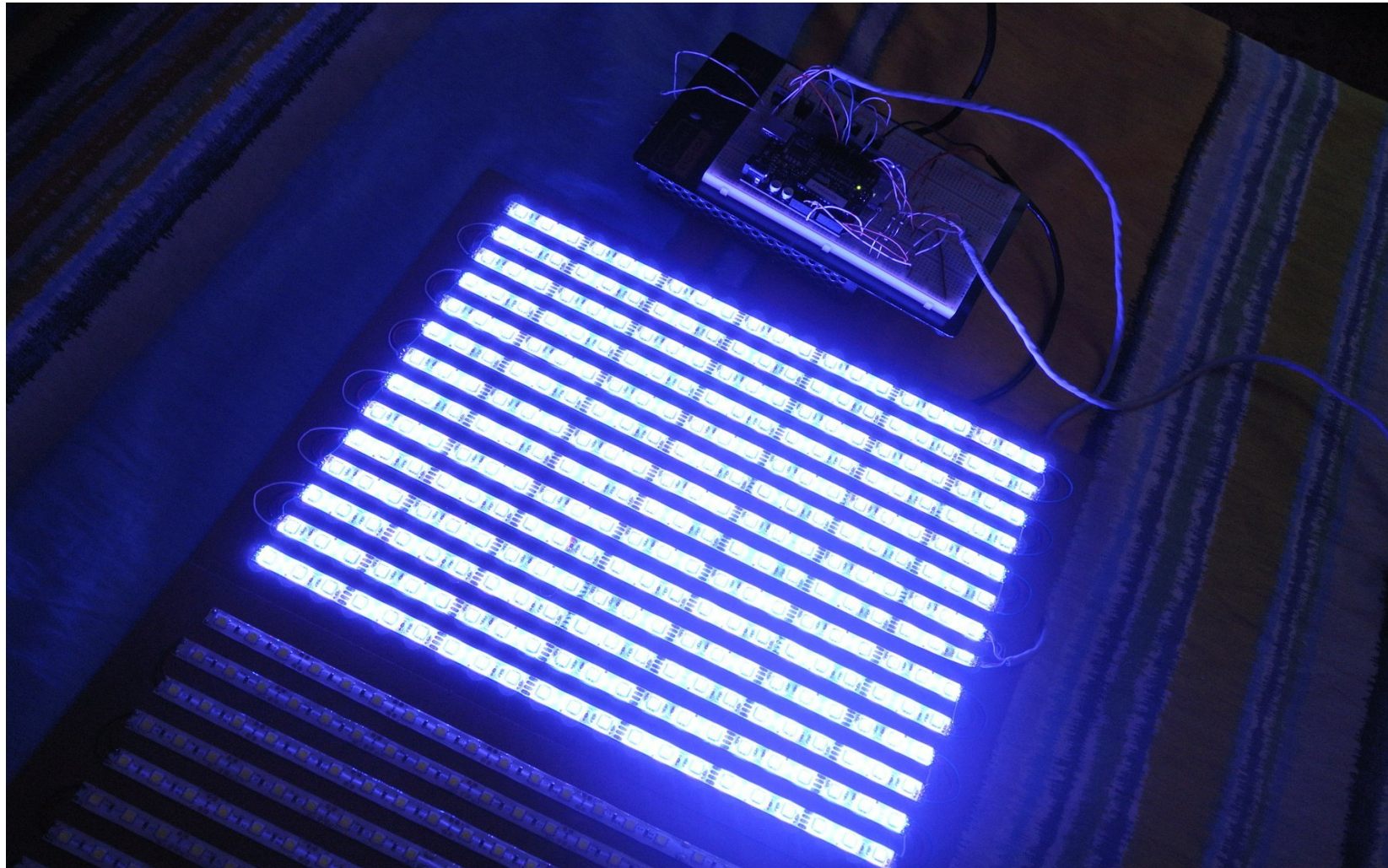




Illo LED Multi





Illu LED Multi Di cosa si tratta ?

Illu LED Multi nasce come progetto sperimentale atto alla realizzazione di un sistema di illuminazione multispettrale (ovvero multicromatico), scalabile all'infinito, con una elevatissima efficienza, durata di funzionamento, un bassissimo consumo e tasso di malfunzionamenti, in pieno ambito Spending Review. Il tutto sfruttando l' Open Hardware, l' Open Source Software, la piattaforma Arduino e i LED.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Il LED Multi

Vantaggi e peculiarità

- Massima efficienza luminosa
- Altissima luminosità, bassi consumi
- Manutenzione nulla, tolleranza al guasto
- Produzione di calore estremamente bassa
- Illuminazione bianca o multicromatica
- Scalabilità' pressochè infinita
- Ingombro ridotto
- Prezzi bassi, uso di tecnologie già esistenti



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Analizziamoi vari punti...

Proveremo ad analizzare, uno per uno, i vari punti esposti precedentemente, che permettono al sistema presentato una flessibilita' d' uso enorme, nonche' una scelta d' eccellenza nel campo dell' illuminotecnica per qualsiasi ambito. Inoltre non fatevi problemi a fare domande !



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Massima efficienza luminosa

L'efficienza luminosa si misura in Lm/W, ovvero quanti Lumen (unita' di misura della luce emessa), si riescono ad ottenere per ogni Watt consumato. Come vedremo i LED usati in questo progetto hanno la massima efficienza luminosa tra le fonti di luce utilizzabili. Segue un grafico comparativo.



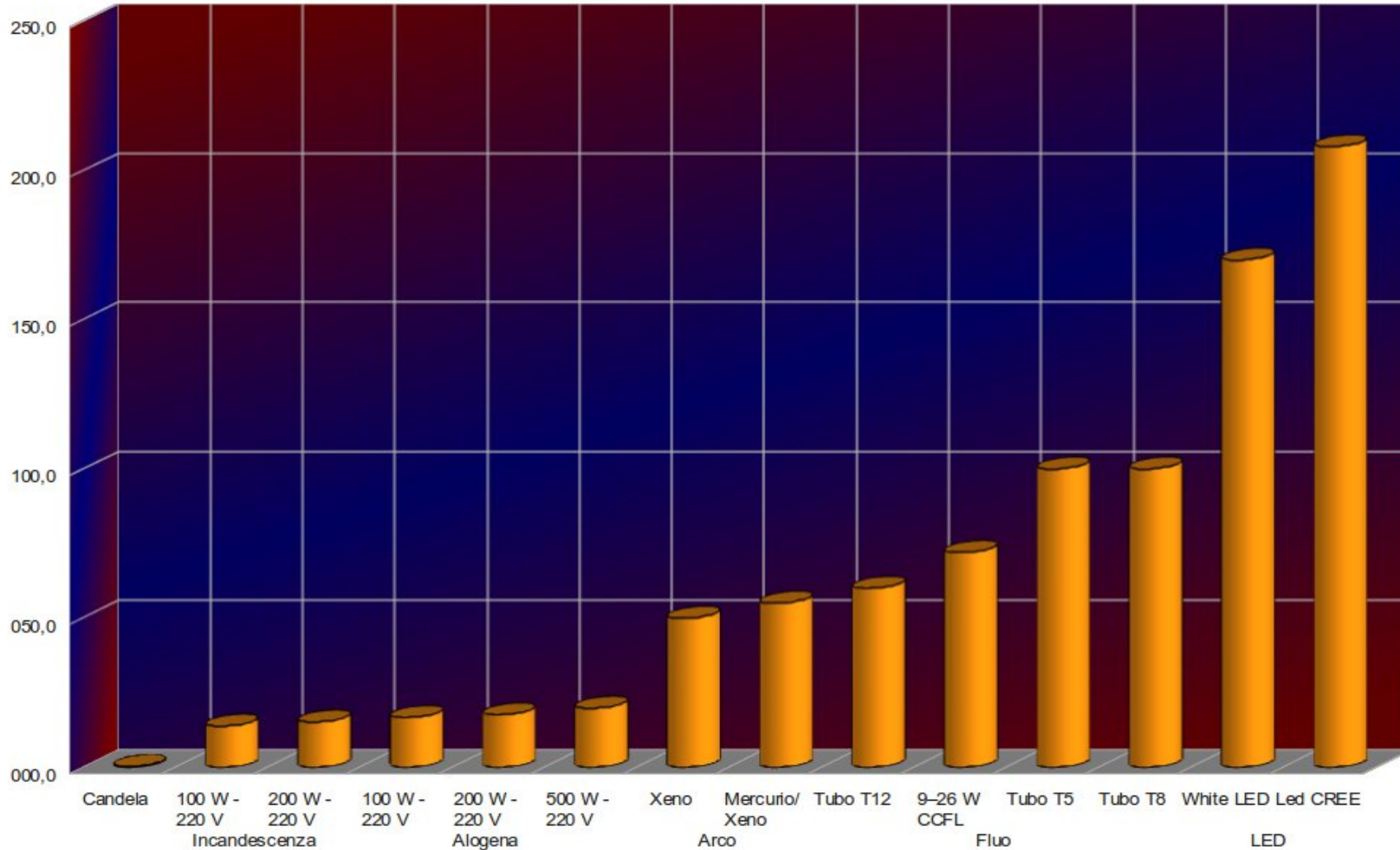
Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Altissima luminosita'

Bassi consumi



La diretta conseguenza dell' altissima efficienza luminosa dei LED e' la possibilita' di illuminare completamente un dato spazio con un consumo estremamente basso, e produzione di calore quasi nulla, a vantaggio dei condizionatori

Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Manutenzione nulla

Un sistema del genere una volta installato non ha piu' bisogno di manutenzione. La vita media dei LED e' enorme, infatti per quelli usati normalmente si parla di 50 000 mila ore di lavoro (piu' di 34 anni, usandoli 4 ore al giorno), durante il tempo e la luminosita' si riduce, non si rompono di colpo, come le vecchie lampadine.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Tolleranza al guasto

Dopo i 34 anni dell' esempio precedente, il sistema continua a funzionare, ma la luminosita' continua gradualmente a diminuire.

Il sistema sperimentale e' formato da due pannelli con 882 LED ciascuno, divisi in gruppi di 9 LED. Puo' bruciarsi un LED o un intero gruppo, ma il sistema continua a funzionare.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Sistema freddo

La tecnologia a LED permette al sistema di essere molto freddo rispetto ad altre tecnologie, non abbiamo piu' un filamento portato all' incandescienza o un tubo percorso da plasma, ma un pezzo di silicio attraversato da corrente elettrica che emette luce.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Luce Bianca o Multicromatica

Il progetto e' stato sviluppato per permettere l' illuminazione dell' ambiente con luce bianca, pura, al fine di non alterare i colori, o colorata in modo da dare vari effetti, inoltre c'e' la possibilita' di creare vari giochi di luce.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Scalabilita'

Per come e' progettato il sistema puo' essere scalato all' infinito e con qualsiasi forma. Il prototipo e' formato da due pannelli con 882 LED ciascuno, ma e' possibile mettere i LED sul bordo delle pareti, su un soffitto, basta aggiungere altri gruppi come quello presente sui pannelli fatti per essere appesi.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Ingombri

La logica del dispositivo puo' essere miniaturizzata in una scatola di pochi cm cubi. Gli alimentatori possono essere messi anche a qualche metro di distanza. Il sistema di illuminazione puo' assumere pressoché ogni forma, e' estremamente sottile, ogni pannello del prototipo ha le dimensioni di un quadro.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Prezzi Bassi, Tecnologie esistenti

Uno dei punti chiave del progetto e' lo sfruttamento di tecnologie gia' esistenti come la piattaforma Open Source "Arduino", o le strip a LED (ormai disponibili a basso prezzo) realizzare un prodotto particolare e di qualita' mantenendo al contempo i prezzi bassi.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi

Si puo' sfruttare la tecnologia alla base di uno solo dei pannelli, o entrambi, in modo da avere una semplice e potente illuminazione bianca regolabile o anche la possibilita' di fare una luce "d' ambiente" o comunque illuminazione con giochi cromatici molto belli e accattivanti.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi - Luce diretta

Utilizzando la luce diretta (ad esempio stendendo i LED direttamente sul soffitto), e' possibile illuminare con una maggiore efficacia e efficienza, ma la luce in questo modo puo' essere fastidiosa, come avere un proiettore puntato sopra quello che si vuole illuminare.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi - Luce diffusa

Utilizzando la luce diffusa (ad esempio mettendo uno dei pannelli appeso al soffitto bianco, puntato verso il soffitto), e' possibile illuminare con una luce diffusa, molto piacevole e uniforme, a scapito di una leggera perdita di efficienza, dato che la luce illumina tutto l'ambiente e non solo quello che interessa.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi - Una stanza



Usando un pannello come quello bianco del progetto, si illumina "a giorno" una stanza di 20 mq, con un consumo di circa 70 W, contro i circa 150 W che servirebbero per ottenere lo stesso livello di luce con lampade CCFL o una lampada alogena da 500 W, o 1000 W a incandescenza.

Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illo LED Multi

Possibili usi - Una casa

Considerando un uso con piacevole luce diffusa, una casa media di 100 mq si puo' illuminare consumando 350 W (420 considerando scale, giardini, ecc...), e solo quando TUTTE le luci sono accese contemporaneamente !

Per fare lo stesso con lampade alogene servono 3 kW (circa 1 kW con lampade CCFL).



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi - Uffici

Per gli uffici vale lo stesso rapporto W/mq , ma questi di solito sono illuminati con lampade tubolari al neon. Quindi considerando uno spazio di 250 mq di uffici, il consumo sarebbe piu' che dimezzato, rispetto all' uso di lampade al neon, inoltre la luce essendo diffusa e piu' stabile, sarebbe piu' piacevole e meno fastidiosa.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Possibili usi - Locali

La possibilita' di avere un illuminazione di pressochè qualsiasi colore e la possibilita' di generare automaticamente cicli cromatici e giochi di colori da' interessanti possibilita' di uso di questo sistema nei locali (pub, ristoranti, ad esempio), per creare un illuminazione "a tema" o particolare e accattivante.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno





Illu LED Multi

Fine prima parte

La prima parte "divulgativa"
della presentazione e' terminata.

Sono disponibile per eventuali domande.

Invece dopo il break verranno introdotti e spiegati gli aspetti tecnici e i concetti di Open Source e Open Hardware presenti nel progetto.



Nicola Tobi

GULLi - Gruppo Utenti Linux Livorno

