



Daniele Abbà (Danielino)

SAVING ENERGETICO: IL PROGETTO

17 November 2014

Premessa

Prima di entrare nel merito dell'articolo vero e proprio, ci tengo a fare un particolare ringraziamento ad un utente in particolare di EY.

Nei momenti di difficoltà personale, la provvidenza non lascia nulla al caso.

Grazie [Attilio](#).

Introduzione

Di "saving", ultimamente, si sente parlare in ogni dove.

Non si tratta altro che di tutte quelle operazioni che portano ad un *risparmio* di qualsivoglia materiale, la cui conseguenza diretta è un risparmio in termini economici. Con questo piccolo articolo, vorrei esporre il progetto che è stato avanzato all'interno dello stabilimento in cui presto servizio.

Spero possa essere cosa gradita, di informazione e curiosità.

Saving energetico: illuminazione degli ambienti di lavoro

Prima di entrare nel dettaglio del progetto, vorrei fare una panoramica su quelli che sono gli ambienti lavorativi presi in considerazione.

Al piano terra della parte produttiva/finale dello stabilimento, è presente il Reparto "Injection Moulding Machine", il cuore della produzione. In questo reparto sono posizionati 18 macchinari per lo stampaggio di *preforme* in PET.

Sullo stesso piano, è presente anche l'area dedicata al Magazzino imballaggi, dove il prodotto, raccolto in BOX di cartone, viene smistato e stoccato.

Al piano superiore si trovano, esattamente in corrispondenza dei macchinari appena citati, 18 deumidificatori a setacci molecolari, necessari all'essiccazione e al riscaldamento del prodotto.

Al terzo ed ultimo piano del Reparto Produttivo, si trovano (sempre verticalmente in asse) 18 *feeding silo*, utilizzati come *polmone* di alimentazione dei macchinari al di sotto.

Il progetto

Il progetto, prevede la sostituzione di tutti i corpi illuminanti, attualmente i classici tubi fluorescenti, (di tutti e 3 i piani) a favore della tecnologia LED.

La dislocazione dei corpi è così composta:

- Reparto "Injection Moulding Machine": 223 plafoniere (2x58W) + 26 plafoniere per l'illuminazione d'emergenza (1x36W)
- Reparto "Magazzino imballaggio": 96 plafoniere (2x36W)
- Reparto "Deumidificatori": 177 plafoniere (2x36W)
- Reparto "Feeding Silo": 120 plafoniere (2x36W)

Il totale di tutti i corpi illuminanti è quindi il seguente:

- 616 plafoniere (escludendo i corpi d'emergenza)
- 1232 tubi al neon
- 54 kW
- 39 MWh mensili di consumo energetico

Tutti i sopracitati corpi di illuminazione sono accesi 24h/24h, 7gg/7gg.

Up-grade alla tecnologia LED

Il fulcro del *project*, prevede l'installazione di plafoniere *D***no Forma 993/5*.

Plafoniere con corpo in acciaio, telaio in acciaio e diffusore in vetro temperato 5mm.

LED White 4000°K, 5670lm, vita utile 50'000h all'80% **per la versione da 44W**

LED White 4000°K, 7560lm, vita utile 50'000h all'80% **per la versione da 56W**

Corrente assorbita dichiarata (e verificata) per ogni corpo lampada (versione 44W):
116mA 230Vac = 26,7W

Corrente assorbita dichiarata (e verificata) per ogni corpo lampada (versione 56W):
147mA 230Vac = 33,9W

I corpi illuminanti nella versione 56W, verranno installati solo ed esclusivamente nel Reparto "Injection Moulding Machine";

in tutti gli altri locali, verranno installati nella versione 44W.

I risultati

Facendo una proiezione, si verrà a creare una situazione come la seguente:

- Reparto "Injection Moulding Machine": 223 plafoniere (33,9W cadauna)
- Reparto "Magazzino Imballaggio": 96 plafoniere (26,7W cadauna)
- Reparto "Deumidificatori": 177 plafoniere (26,7W cadauna)
- Reparto "Feeding Silo": 120 plafoniere (26,7W cadauna)

Questa predisposizione porterà i consumi totali come di seguito:

- Reparto "Injection Moulding Machine": **7,56kW**
- Reparto "Magazzino Imballaggio": **2,56kW**
- Reparto "Deumidificatori": **4,72kW**
- Reparto "Feeding Silo": **3,20kW**

Per un totale complessivo di:

- 18 kW
- 13 MWh mensili di consumo energetico

Conclusioni

Riepilogando, si ricavano i seguenti dati:

- Potenza TOTALE attuale: **54kW**
- Consumo TOTALE MENSILE attuale: **39MWh**
- Potenza TOTALE con l'up-grade alla tecnologia LED: **18kW**
- Consumo TOTALE MENSILE con l'up-grade alla tecnologia LED: **13MWh**

Contando che:

- Investimento medio per i soli corpi illuminanti (installazioni e blindosbarre escluse): 230,00€ per ciascun corpo.
* Investimento totale per i soli corpi illuminanti: circa 141.680,00€
- Potenza media TOTALE dell'intero stabilimento: 6,5MW
- Percentuale di consumo dell'impianto di illuminazione sul TOTALE: 0,8%
- Prezzo medio al MWh: 150€ (fonte: ilsole24ore)
- Costo economico attuale dell'impianto di illuminazione mensile: 150€ X 39 = **5850,00€**
- Costo economico possibile (dopo up-grade) dell'impianto di illuminazione mensile: 150€ X 12,99 = **1948,50€**
- Saving economico calcolato: **3901,50€** = 33,30%
- Saving annuo: **46.818,00€**
- PayBack time: 3 anni, 0 mesi, 1 settimana e 2 giorni (contando solo l'investimento di acquisto dei corpi, quindi senza blindosbarre e installazione ad opera della manutenzione interna).
- PayBack time: 3 anni, 2 mesi e 3 giorni (inserendo un forfettario di 7000€ per l'acquisto delle blindosbarre).

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Danielino:saving-energetico-il-progetto>"