

I.P.I.A. «L. Montini» Campobasso

4° Concorso nazionale Schneider Electric «Green
Technologies Award, Energia nuova per le scuole»
Green Technologies in altri settori

domoticomune

A.S. 2013-2014 – CLASSE VC T.I.EL.

TUTOR: prof. Antonio Spallone

DIRIGENTE SCOLASTICO: dr.ssa Anna Gloria Carlini



Presentazione della scuola e del gruppo di lavoro

Il nostro istituto da molti anni è una presenza importante nel panorama scolastico molisano in cui, adeguandosi alle esigenze del mondo del lavoro locale e spesso prevenendole, ha contribuito allo sviluppo produttivo non solo della provincia ma dell'intera regione molisana.

IL GRUPPO DI LAVORO è formato dagli alunni: Colaneri Domenico, Di Chele Emanuele, Oriente Janino, Litoiu Stefan Marius, Vitale Gianmarco.

IL TUTOR è il prof. Antonio Spallone.



IL PROGETTO

Contesto

Nell'edificio, **sede del Comune di Campobasso « Palazzo S. Giorgio »** così come nella stragrande maggioranza degli stabili pubblici, la quota parte d'energia è amministrata con metodi poco redditizi, con grandi sprechi. Inoltre la gran parte di essi presenta perlopiù infrastrutture nelle quali la configurazione degli impianti e della struttura stessa non consentono un'efficienza energetica ottimale.

Finalità

L'idea ha riguardato l'analisi delle strutture e la conseguente proposta di interventi di efficientamento energetico funzionali alla gestione dell'edificio finalizzata sia al risparmio da un punto di vista economico che ambientale, riducendo le emissioni di CO₂. Si è deciso di intervenire sia sugli impianti (elettrico e termico), sia sulla struttura disperdente.



INTERVENTI

SOSTITUZIONE APPARECCHI ILLUMINANTI CON LED

COSTO: € 15.504,00
RISPARMIO ANNUO :17.122,99 KWh

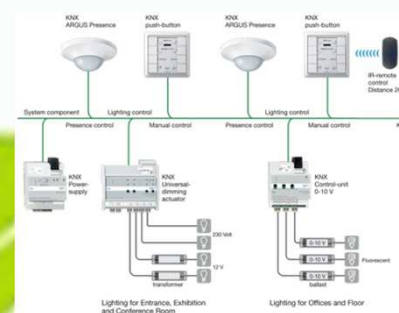
L'intervento proposto prevede la sostituzione delle lampade fluorescenti e/o alogene, lasciando le plafoniere e/o gli apparecchi illuminanti esistenti, nonché la sostituzione completa degli apparecchi illuminanti per i quali non è possibile sostituire le sole lampade.



REALIZZAZIONE IMPIANTO DOMOTICO

COSTO: € 42.722,00
RISPARMIO ANNUO :39.733,01 KWh

Per limitare i consumi dell'impianto d'illuminazione è stato proposto un impianto domotico KNX della Schneider Electric, ossia un sistema di controllo intelligente che consente di coprire tutte le funzionalità all'interno dell'edificio. Esso è costituito da una pulsantiera multifunzione, da sensori e da attuatori.



REALIZZAZIONE ISOLAMENTO ESTERNO

COSTO: € 131.730,00
RISPARMIO ANNUO : 280.064,13 KWh

L'edificio risulta in classe energetica G, l'ultima prevista dalla legge. Si è pensato, quindi, di ridurre lo scambio termico effettuando un isolamento delle pareti perimetrali. Per il predetto isolamento è stato scelto quello «dall'INTERNO», in quanto l'isolamento a cappotto avrebbe danneggiato le caratteristiche architettoniche dell'edificio. Questo intervento beneficia dei contributi in "conto termico".



INDIVIDUAZIONE ZONA MUNICIPIO CON FREQUENZA DI UTILIZZO ANCHE IN ORE SERALI

Una parte dell'edificio comunale (la zona degli uffici del Sindaco e del suo staff) è frequentata anche nelle ore serali e, talvolta, anche in quelle notturne. Pertanto, in inverno, il riscaldamento è parecchio oneroso in quanto dovrebbe attivarsi comunque la centrale termica di potenzialità superiore a 800 KW. Per evitare ciò abbiamo pensato di sezionare gli impianti "elettrico e termico" di questa parte di edificio **installando.....**

Tale impianto **permette di produrre energia elettrica fotovoltaica nelle ore diurne e di autoconsumar la quasi totalità, ottenendo così un rilevante risparmio non prelevando dalla rete. Ciò è possibile installando un PLC della Schneider Electric il quale, dialogando opportunamente con l'inverter ad isola (con alcuni inverter ciò è possibile), permette di ricaricare gli accumulatori solo se l'impianto fotovoltaico produce e il carico, contemporaneamente, richiede poca energia. L'energia accumulata verrebbe poi restituita nelle ore serali.**



FOTOVOLTAICO 6 KWp CON STORAGE
COSTO: € 23.500,00
RISPARMIO ANNUO: 7.262,20 KWh

REALIZZAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO
COSTO: € 13.875,00
RISPARMIO ANNUO: 17.527,89 KWh

L'alimentazione dell'impianto termico a servizio della zona sezionata sarà effettuata mediante un **impianto solare termodinamico**..... Le prestazioni raggiungibili con questo sistema sono estremamente elevate, esso funziona durante tutto il giorno e in qualsiasi periodo dell'anno anche con temperature esterne basse, di sera, quando piove ecc... Questo intervento beneficia dei contributi in "conto termico".



BENEFICI

L'ISOLAMENTO ESTERNO
DELL'EDIFICIO



L'IMPIANTO SOLARE
TERMODINAMICO

FRUISCONO DEL
CONTO ENERGIA TERMICO

RECUPERO CAPITALE DA CONTO ENERGIA
Solare termodinamico € 8.704,00
Isolamento termico € 52.692,00
TOTALE CONTRIBUTO € 61.396,00

INTERVENTO	COSTO	RISPARMIO ANNUO		
		kWh	CO ₂	Importo
SOSTITUZIONE IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE CON UN IMPIANTO A LED	€ 15.504,00	17.122,99	41.904,91	€ 4.280,75
REALIZZAZIONE IMPIANTO DOMOTICO	€ 42.722,00	39.733,01		€ 9.933,25
REALIZZAZIONE ISOLAMENTO ESTERNO	€ 131.730,00	280.064,13	5.873,47	€ 28.006,41
FOTOVOLTAICO 6 KWp CON STORAGE	€ 23.500,00	7.262,20		€ 1.815,55
REALIZZAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO	€ 13.875,00	17.527,89		€ 1.920,27
CONTO ENERGIA UNA TANTUM		€ 61.396,00		