



UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE
DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI
DI PUBBLICA UTILITA'

P FESR
SICILIA 2014-2020

Progetto a valere sull'Azione 4.1.1 del PO FESR 2014-2020 "Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo"

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI DELLA PROVINCIA DI CATANIA



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SEDE
AMMINISTRATIVA DELL'ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI DELLA
PROVINCIA DI CATANIA VIA DOTTOR CONSOLI 80, CATANIA

Tavola	PROGETTO ESECUTIVO	Scala
G		-
RELAZIONE SPECIALISTICA BUILDING AUTOMATION		

REVISIONI		
N.	Descrizione	Stato

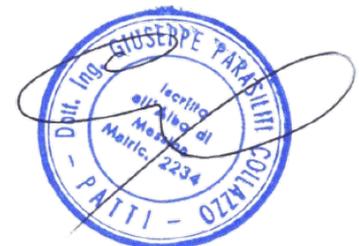
Nome file:

Catania, li - 6 DIC. 2019

I PROGETTISTI
Arch. Ida Maria Baratta

Ida Maria Baratta

Ing. Giuseppe Parasiliti Collazzo



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Valeria Vadalà

Valeria Vadalà

RELAZIONE TECNICA SISTEMI BACS

1. Premessa

Nell'edificio si prevede l'utilizzo di sistemi BACS (Building automation control system), dispositivi per il controllo e la gestione degli edifici che consentono concretamente di migliorare l'efficienza energetica degli impianti dell'edificio, in relazione alle condizioni ambientali esterne e ai differenti e variabili scenari di utilizzo e occupazione dei singoli ambienti dell'edificio stesso, fornendo nel contempo i massimi livelli di comfort, sicurezza e qualità.

La semplice possibilità di regolare in modo automatico l'impianto di illuminazione o di termoregolazione, in base all'effettiva presenza, o assenza, di persone comporta concrete riduzioni del consumo energetico.

L'obiettivo perseguito è quello realizzare un sistema semplice ma capace di automatizzare le funzioni ripetitive, migliorando il comfort ma soprattutto conseguendo un risparmio energetico che in base al livello di automazione previsto raggiunga anche valori elevati rispetto ad un sistema tradizionale.

2. Caratteristiche

Il sistema previsto in progetto consente la gestione ed il controllo della illuminazione artificiale e della climatizzazione dei vari ambienti destinati alla permanenza di persone.

Il sistema si basa sulla installazione negli ambienti interessati di una centralina capace di gestire gli impianti presenti nell'ambiente stesso ma anche di inviare le necessarie comunicazioni all'esterno all'impianto centralizzato.

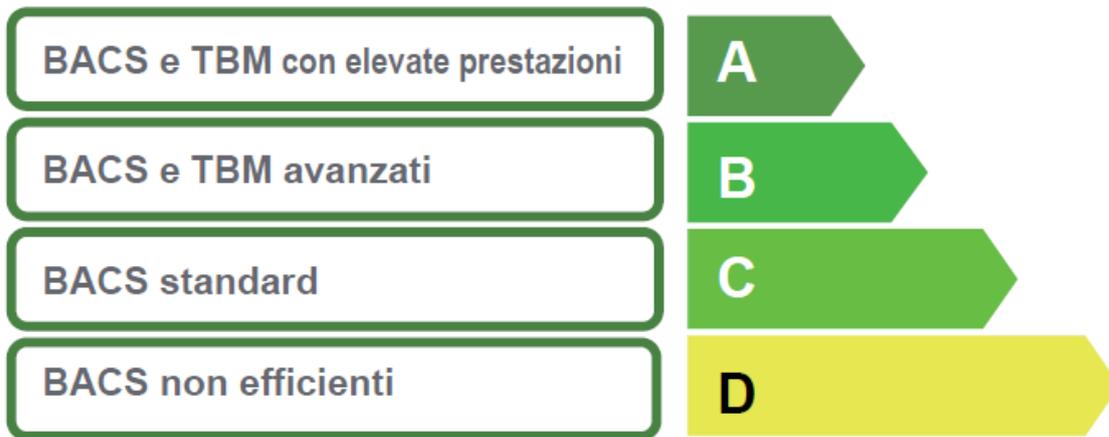
In particolare alla centralina è connesso un sensore che regola l'intensità dei corpi illuminanti in funzione della presenza o meno di occupanti l'ambiente interessato e nel caso di prolungata assenza procede allo spegnimento.

Alla stessa centralina sono collegati i contatti magnetici installati sugli infissi esterni, l'apertura del serramento, per un tempo opportunamente impostato, fa interrompere il funzionamento della unità interna di condizionamento e la centralina invia il segnale alla unità esterna centralizzata che provvede alla autoregolazione necessaria.

L'illuminazione degli ambienti, il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione ed il ricambio d'aria avverranno quindi attraverso una regolazione automatica ed ottimizzata secondo l'effettivo utilizzo degli ambienti e le esigenze di chi le occupa.

Il sistema domotico utilizzato consente di certificare l'impianto in CLASSE B "ADVANCED" (Impianti con automazione realizzata con sistemi bus e funzioni di coordinamento centralizzato) ai sensi della DR n. 156/2008 in quanto dotato di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotato anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti.

I dispositivi di controllo delle stanze sono infatti in grado di comunicare con il sistema di automazione dell'edificio.



La classificazione è stata effettuata utilizzando la tabella di classificazione estratta dalla lista delle funzioni e requisiti minimi per le classi di efficienza contenuta nella norma.

La classe di partenza è invece convenzionalmente assunta pari a D ovvero assenza di sistemi BACS.

		Definizione delle Classi							
		Residenziale				Non residenziale			
		D	C	B	A	D	C	B	A
5	CONTROLLO ILLUMINAZIONE								
5.1	CONTROLLO PRESENZA								
	0	Interruttore manuale ON/OFF	Red	Yellow			Red		
	1	Interruttore manuale ON/OFF + spegnimento automatico	Red	Yellow	Green		Red	Yellow	Green
	2	Rilevamento presenza	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Green
5.2	CONTROLLO LUCE DIURNA								
	0	Manuale	Red	Yellow	Green		Red	Yellow	
	1	Automatico	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Green

		Definizione delle Classi							
		Residenziale				Non residenziale			
		D	C	B	A	D	C	B	A
CONTROLLO RISCALDAMENTO									
Controllo dell'emissione									
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico centralizzato								
2	Controllo automatico in ogni zona								
3	Controllo automatico in ogni zona con comunicazione								
4	Controllo automatico in ogni zona con controllo presenza e con comunicazione								

Questa classificazione non va però confusa con la più generale classificazione energetica dell'edificio.

3. Valutazione del risparmio energetico

La valutazione di risparmio è stata condotta in accordo alla norma EN 15232, "Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici", pubblicata nel 2007, in particolare si è fatto riferimento al metodo dei "BAC Factors" in essa previsto, ovvero una procedura di calcolo su base statistica che consente di fare una stima con un'ottima approssimazione.

Tale metodo consente di stimare l'Impatto dell'automazione di edificio sul risparmio energetico conseguibile.

È stato messo a punto attraverso simulazioni su un locale standard di riferimento considerando tempi di occupazione, profilo utente, tempo atmosferico, esposizione solare, etc.

Si basa sull'utilizzo di tabelle con fattori di efficienza (BAC Factors) che, in funzione della tipologia d'uso dell'edificio e della Classe di Efficienza dell'automazione forniscono il risparmio energetico conseguibile.

Considerato quindi che l'edificio oggetto di intervento ha destinazione d'uso ad uffici e che il sistema previsto è classe B, è possibile valutare un risparmio pari al 47% relativamente al consumo legato al riscaldamento/raffrescamento ed un risparmio pari al 15% relativamente al consumo di energia elettrica per l'illuminazione.

Tabelle BAC Factors

Consumo risc./raffresc.

esempio UFFICI:

- da Classe D a C -34%
- da Classe D a B -47%
- da Classe D a A -54%

Max risparmio per centri commerciali

Consumo Energia elettrica.

esempio UFFICI:

- da Classe D a C -9%
- da Classe D a B -15%
- da Classe D a A -21%

Max risparmio per uffici

Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici non residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Uffici	100%	-34%	-47%	-54%
Sale di lettura	100%	-19%	-40%	-60%
Scuole	100%	-17%	-27%	-33%
Ospedali	100%	-24%	-31%	-34%
Hotel	100%	-24%	-35%	-48%
Ristoranti	100%	-19%	-37%	-45%
Negozi / Grossisti	100%	-36%	-53%	-62%

Energia Elettrica in Edifici non residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Uffici	100%	-9%	-15%	-21%
Sale di lettura	100%	-6%	-11%	-16%
Scuole	100%	-7%	-13%	-20%
Ospedali	100%	-5%	-7%	-9%
Hotel	100%	-7%	-11%	-16%
Ristoranti	100%	-4%	-8%	-12%
Negozi / Grossisti	100%	-7%	-12%	-16%

Catania, li - 6 DIC. 2019

I Progettisti

Arch. Ida Maria Baratta

Ida Maria Baratta

Ing. Giuseppe Parasiliti Collazzo



