



CASA ATTIVA di GALLIATE

Studio Tecnico Calcagno
Calcagno Per. Ind. Giuseppe

Categoria Nazionale





ESTERNI

EV FRUITETO 5 CHiusa APERTA	EV FRUITETO 6 CHiusa APERTA	EV FRUITETO 7 CHiusa APERTA
EV ORTO ABIGLE 4 CHiusa APERTA	EV PISCINA 3 CHiusa APERTA	EV GIARDINO 1 CHiusa APERTA
EV GIARDINO 2 CHiusa APERTA	EV 8 GESTIONE SPURGO CHiusa APERTA	CANCELLO APERTO APERTO CHIUSO
CANCELLO APRICHIUDI APERTA	CENTRALE METEO 13.5°	

Consumo Energia

0.960 kW	0.060 kW	0.000 kW	0.020 kW
0.000 kW	0.000 kW	0.000 kW	0.000 kW

Piano Cucina Induzione 0.020 kW

Resistenza Posti bathroom 0.000 kW

Condizionatore A/R 0.000 kW

Fabbricato 0.000 kW



OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
LUCE ESTERNA SOGGIORNO	FARETTI COLONIA CUCINA	FARETTI PAVIMENTO CUCINA	LUCE MOBILE SALA	LUCE CAPPA
OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
LUCE CUCINA	FARETTI COLONIE E SOGLIA	LUCE CUCINA 2	LUCE DISPENSA	FARETTI LAVANDRO CUCINA
OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
LUCE CUCINA APPLICHE	LUCE SALA 2 PUNTI	LUCE BAGNO PIANO TERRA	LUCE SALA 4 PUNTI	LUCE SPECCHIO BAGNO PIANO TERRA
OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
FARETTI LIBRERIA SALA	CAMBIO DA	CAMBIO CENTRALE	CAMBIO DA	TRAM SALONE

TERMOSTATO SOGGIORNO 21.8°	TERMOSTATO CUCINA 22.8°	TERMOMETRO CAMERA BAMBINI 21.6°
TERMOSTATO CAMERA PADRONALE 21.4°	TERMOSTATO BOX 22.6°	TERMOSTATO OSPITI 21.6°
TERMOSTATO BAGNO DOCCIA 21.6°	TERMOMETRO BAGNO PIANO TERRA 22.7°	TERMOSTATO BAGNO VOCCA 22.1°
GRUPPO ACS	GRUPPO RISCALDATORE	TEMPERATURA ESTERNA

Luogo: Galliate (No)

Data inizio progetto: 2014

Data fine progetto: 2016

Tipologia edificio: ABITAZIONE PRIVATA

Progettisti:

Domotico /System Integrator : Per. Ind. Giuseppe Calcagno

Termotecnico : Ing. Catello Soccavo

Architettonico: Ing Giuseppe Ceffa

Coordinatore: Il Committente Ing. Marco Panebianco

CASA ATTIVA DI GALLIATE



CASA ATTIVA DI GALLIATE

Metri quadri di realizzazione: circa 180 mq (+ Esterni e garage)

Realizzazione:

La Casa Attiva di Galliate nasce come intervento di recupero abitativo di un cassero, di cui conserva volume e forma, nel rispetto delle caratteristiche tipiche delle costruzioni locali.



Esigenze del committente:

Una progettazione estremamente attenta e innovativa per realizzare, appunto, una Casa Attiva, ovvero un edificio che in un anno produce più energia di quanta ne consumi.

Condizione necessaria è la riduzione dei consumi dell'abitare e della mobilità, tutti elettrici: dalla climatizzazione all'acqua calda sanitaria, dalla cucina a induzione all'auto elettrica.

Non sono utilizzate fonti fossili.



CASA ATTIVA DI GALLIATE

Confronto con i tecnici:

La produzione energetica è affidata a un impianto fotovoltaico integrato nella falda sud del tetto.

La domotica gestisce impianti, luci e tapparelle e monitora costantemente le condizioni di comfort interne e i consumi principali.

La progettazione energetica si è basata sulla simulazione in regime dinamico e sulla firma energetica. In questo modo si è garantito il comfort interno anche senza impianti tradizionali, grazie all'attenta progettazione delle caratteristiche dell'involucro e degli apporti solari (grandi finestre a sud con schermature).

L'impianto di riscaldamento è composto in sostanza dalla VMC con recupero con un'unità di post riscaldamento.

Innovativa è la scelta di utilizzare materiali dell'edilizia tradizionali, con estrema cura per la correzione dei ponti termici e l'ermeticità dell'involucro.

Considerando tutti questi accorgimenti, i costi complessivi sono paragonabili a quelli dell'edilizia in classe A "tradizionale", condizione necessaria per la replicabilità di questo "Prototipo"



Confronto con i tecnici:

Fabbisogno di riscaldamento con **Energy Signature 2 kW per 200 m² pertanto: 10 W/m²**
ed

un impianto radiante passo 30 emette 70 W/m²...

Impianto di riscaldamento:

- Per il confort nei bagni **3 termoarredi elettrici (1,5 kW)**
- Per sicurezza una **batteria di post riscaldamento nell'impianto VMC (2 kW)**
- Richiesto dal cliente (entrati in funzione in assenza della batteria di post) 5 radiatori elettrici a pavimento (3 kW)
- Richiesto dal cliente camino (indipendente dall'ambiente interno) per esigenze es:

Impianto di raffrescamento:

- Refrigeratore a corredo della ventilazione meccanica controllata senza unità esterne (3 kW)

Impianto ACS:

- Pompa di calore 250 litri per l'ACS

Altri impianti significativi:

- Cucina ad induzione



CASA ATTIVA DI GALLIATE

A questo punto sono necessari:

- **Grande flessibilità:** è possibile modificare facilmente la configurazione del sistema sia in corso d'opera sia a installazione finita.
- **Multifunzionalità:** ogni dispositivo può svolgere più funzioni contemporaneamente
- **Implementare facilmente nuove funzionalità,** senza necessità di cambiare dispositivi o rifare il cablaggio, anche a sistema ultimato
- **RIDURRE i costi d'esercizio.**
- Un Integrazione che consenta che ogni sottosistema possa sfruttare informazioni provenienti dagli altri sottosistemi per regolarsi (ad esempio spegnendo le luci di un ambiente quando è inserito l'allarme antintrusione per quell'ambiente)
- Facile ri-configurabilità che permette di modificare il funzionamento del sistema seguendo l'evoluzione delle esigenze del cliente a costi limitati
- **GESTIRE A DISTANZA L'INTERO EDIFICIO!!**



CASA ATTIVA DI GALLIATE

Soluzioni individuate

Il sistema DEVE ESSERE

- ✓ **Aperto**
- ✓ **Flessibile**
- ✓ **Scalabile**

**L'utente deve poter installare apparecchiature integrabili
senza dover cambiare sistema dopo pochi anni!!**

- ✓ **Personalizzabile e dinamico**
- ✓ **Semplice nell'uso**

**Il committente , che pensava che l'unico sistema fosse un Plc , è stato
consigliato ed indirizzato, viste le considerazioni appena fatte, ad implementare il
Sistema KNX per TUTTE le funzioni!**



FUNZIONALITÀ IMPLEMENTATE

- Impianto Elettrico/controllo carichi
- Termoregolazione
- Videocitofonia
- Impianti Meccanici (VMC e Ventilazione Camino)
- Audio / Video
- Impianti allarmi tecnici e Antintrusione
- Impianto Informatico /Rete (Sistema di Supervisione)

CASA ATTIVA DI GALLIATE



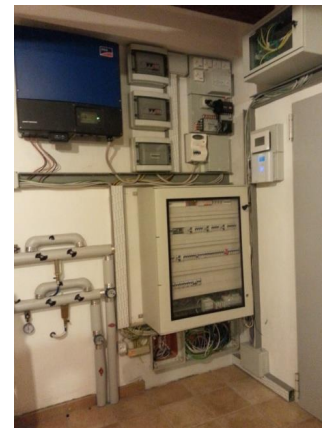
BENEFICI APPORTATI DA KNX:

Numero di dispositivi KNX: 107

Tipologia dispositivi integrati:

- **Attuatori ON OFF;(luci, irrigazione)**
- **Attuatori movimentazione persiane e tende;**
- **Interfacce pulsanti universali;**
- **Interfacce monitoraggio consumi con TA;**
- **Termostati ambiente con sensore Umidità;**
- **Modulo Logico KNX**
- **Sensore di CO2 Equivalente;**
- **Sensore di Temperatura locale camino;**
- **Sensore Meteo;**
- **Interfaccia contatti con funzione termostato;**
- **Interfacce Mbus-KNX;**
- **Interfaccia KNX-Sistema di allarme antintrusione**
- **Interfaccia Sistema Audio /Video**
- **Supervisione del Sistema**

CASA ATTIVA DI GALLIATE



Cosa abbiamo OTTENUTO

La misurazione e la registrazione di queste temperature

- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA BOX**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA BAGNO TERRA**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA CUCINA**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA SOGGIORNO**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA CAMERA BAMBINI**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA BAGNO VASCA**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA BAGNO DOCCIA**
- ✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA CAMERA OSPITI**

CASA ATTIVA DI GALLIATE

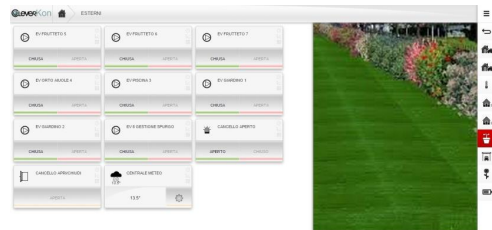


Cosa abbiamo OTTENUTO

La misurazione e la registrazione di queste temperature

✓ **TEMPERATURA DI BULBO ASCIUTTO INTERNA PER LA ZONA TERMICA CAMERA PADRONALE**

E di questi consumi



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA TOTALE IN INGRESSO AL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO : SU FASI R.S.T. ENTE EROGATORE (ENEL)

ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA DA IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI INSTALLATI SULL'EDIFICI: FOTOVOLTAICO

ENERGIA ELETTRICA RICHIESTA PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE E/O PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA: SU FASI R.S.T. CIRCUITO ELETTRICO RISCALDAMENTO ,RESISTENZA POST TRATTAMENTO VMC ,ACS

ENERGIA ELETTRICA RICHIESTA PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: MISURAZIONE CONDIZIONATORE ARTIC

ENERGIA ELETTRICA RICHIESTA PER L'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE : MISURAZIONE POTENZA CIRCUITO LUCIERGIA TERMICA UTILE FORNITA DALLA POMPA DI CALORE:



CASA ATTIVA DI GALLIATE

☐ ENERGIA ELETTRICA RICHIESTA PER L'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE : MISURAZIONE POTENZA CIRCUITO
LUCIERGIA TERMICA UTILE FORNITA DALLA POMPA DI CALORE

☐ ENERGIA TERMICA UTILE FORNITA DALLA POMPA DI CALORE: CONTATORE CALORE ACS

E ben Altre Funzioni...

- Gestire scenari di illuminazione interna in relazione all'apporto esterno
- Interfacciare antifurto , TVCC e videocitofono
- Attivare la pompa di calore e le prese elettriche a seconda delle esigenze d'uso di produzione di energia
- Accendere i termo/arredi solo se serve un apporto non possibile dall'esterno
- Incrementare la portata d'aria dell'impianto Vmc in caso di utilizzo di fonte di calore (forno, cappa , camino)
- Azionare le persiane e le tapparelle per oscuramento e per guadagno termico





CASA ATTIVA DI GALLIATE

Cosa abbiamo OTTENUTO

E ancora...

- Raffreddare l'impianto Fotovoltaico utilizzando l'acqua del pozzo quando la temperatura supera i 50°C, per mantenere il rendimento
- Fare partire i ventilatori dell'aria comburente del camino all'apertura del vetro di chiusura
- Attivare l'impianto di irrigazione esterna con controllo attraverso sensore Meteo e attraverso schedulazione



IL TUTTO CONTROLLATO DALL'ESTERNO ANCHE SE LA FAMIGLIA NON E' PRESENTE IN CASA

La temperatura media utilizzando l'impianto di raffrescamento sulla VMC, si mantiene sempre tra i 20 e i 24 °C in entrambe le zone termiche (piano inferiore e superiore), garantendo le condizioni di benessere abitativo.





Casa Attiva Galliate

Giuseppe Calcagno

Giuseppecalagno76@gmail.com

Mobile +39 348 7350879

Follow me : Facebook. Linkedin. Twitter





GRAZIE