

*Meeting di presentazione per
amministratori e tecnici comunali :*
**“PER UNA GESTIONE ENERGETICA
CONSAPEVOLE”**

Per. Ind. Gentilini Stefano
tel. 0422 470352
cell. 348 6121539
e mail sg-studiotecnico@libero.it

Gli Impianti termici in edifici telegestiti e telecontrollati :

- stato dell'arte in edifici pubblici con impianti di riscaldamento esistenti ;
- risparmio energetico raggiunto in edifici con la telegestione ed il telecontrollo;
- analisi statistiche del risparmio energetico in termini di rientro economico raggiunto;

Premessa:

Fermo restando che il miglior risparmio energetico si ottiene da tre fattori principali:

- 1) isolamento termico dell'edificio;**
- 2) impianti tecnologici ad alto rendimento energetico (impianti di riscaldamento, illuminazione, ecc);**
- 3) corretta gestione e controllo degli impianti tecnologici;**

lo scopo di questa esposizione è dimostrare, con esempi pratici, come la corretta gestione degli impianti tecnologici, utilizzando la telegestione e telecontrollo, porti ad un significativo risparmio energetico, mentre, la non corretta gestione degli impianti tecnologici vanifichi l'impiego degli stessi e la realizzazione dell'isolamento termico dell'edificio.

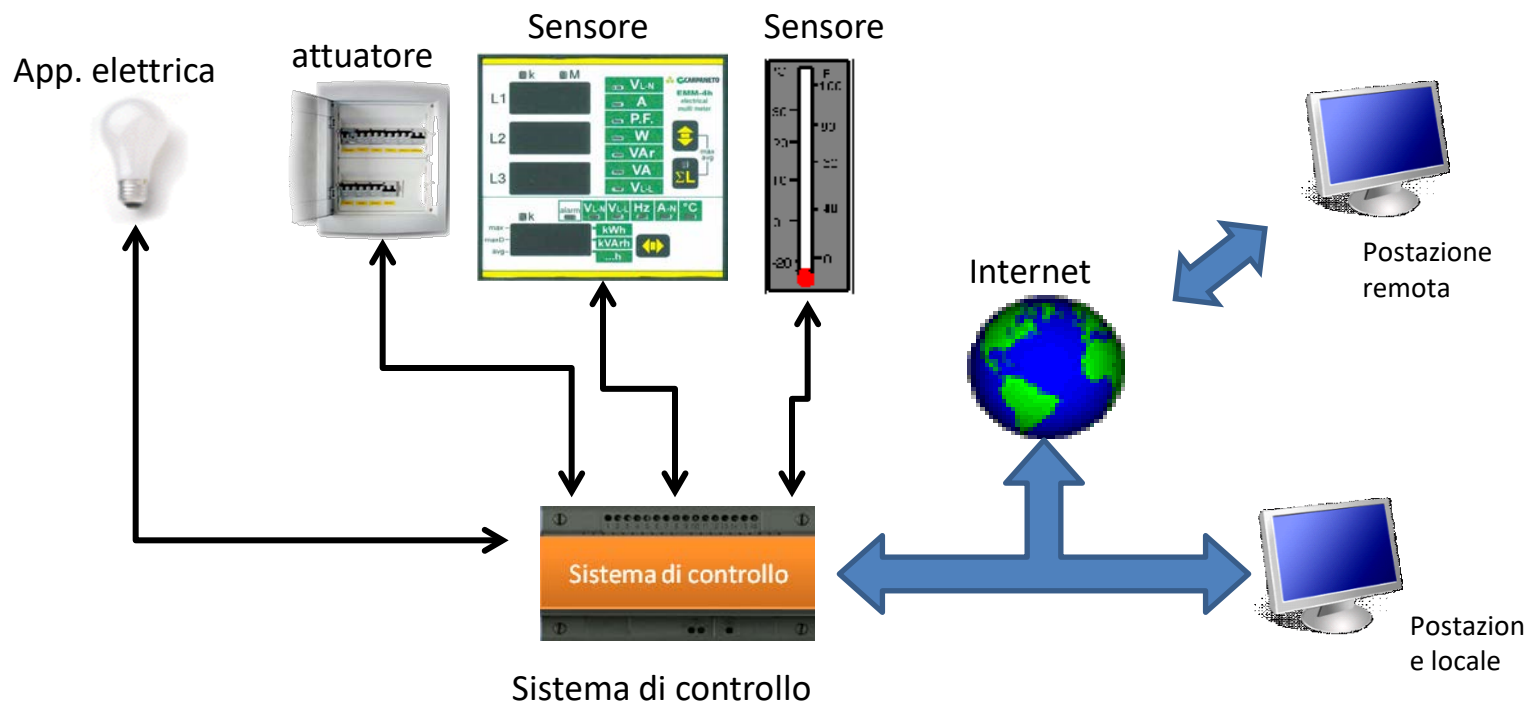
Premessa:

A tal proposito verrà elencato di seguito l'applicazione della telegestione e telecontrollo in due edifici esistenti esclusivamente per la gestione degli impianti tecnologici (impianto di riscaldamento e impianto di illuminazione) senza intervenire nel miglioramento dell'isolamento termico degli edifici stessi e dell'impianto di riscaldamento.

Un altro obiettivo della telegestione e telecontrollo è anche quello di rendere qualsiasi impianto tecnologico, più o meno complesso, un sistema semplice da gestire da parte di qualsiasi utente.

Cos'è la telegestione e telecontrollo:

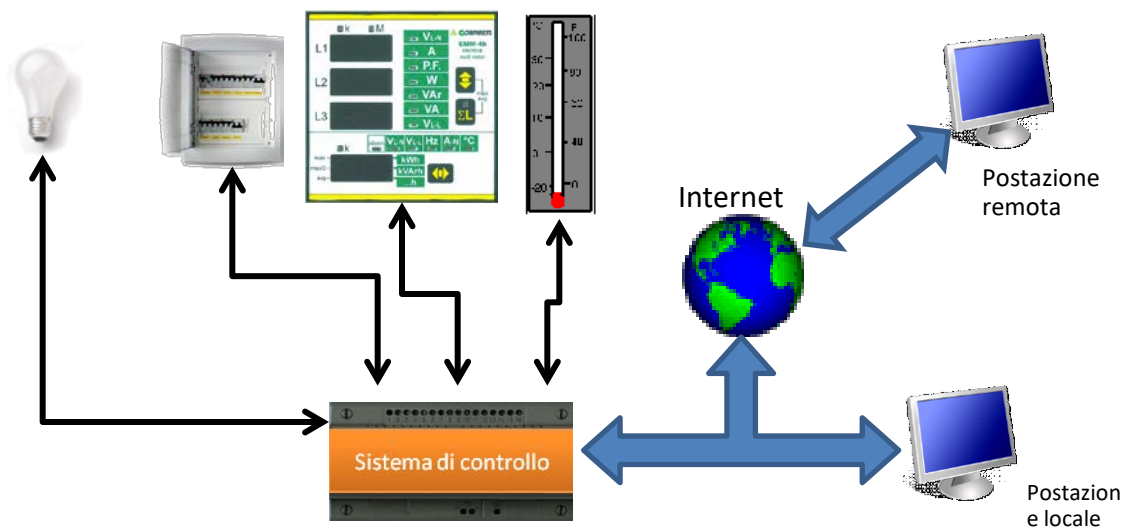
in termini semplici la telegestione e telecontrollo è una comunicazione bidirezionale tra un sistema di controllo e un attuatore e/o sensore.



Cos'è la telegestione e telecontrollo:

Pertanto la telgestione e telecontrollo permette di ottenere:

- **la ricezione** di qualsiasi segnale (allarme, malfunzionamento, misura, ecc.) dalle apparecchiature elettriche installate;
- **la trasmissione** di comandi per la gestione di tutte le apparecchiature elettriche installate (accensione/ spegnimento luci, regolazione valvole miscelatrici, ecc)



- STATO DELL' ARTE IN EDIFICI PUBBLICI CON IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ESISTENTI

PALAZZO JAPPELLI – SEDE DEL COMUNE DI PIOVE DI SACCO (PD)
IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE



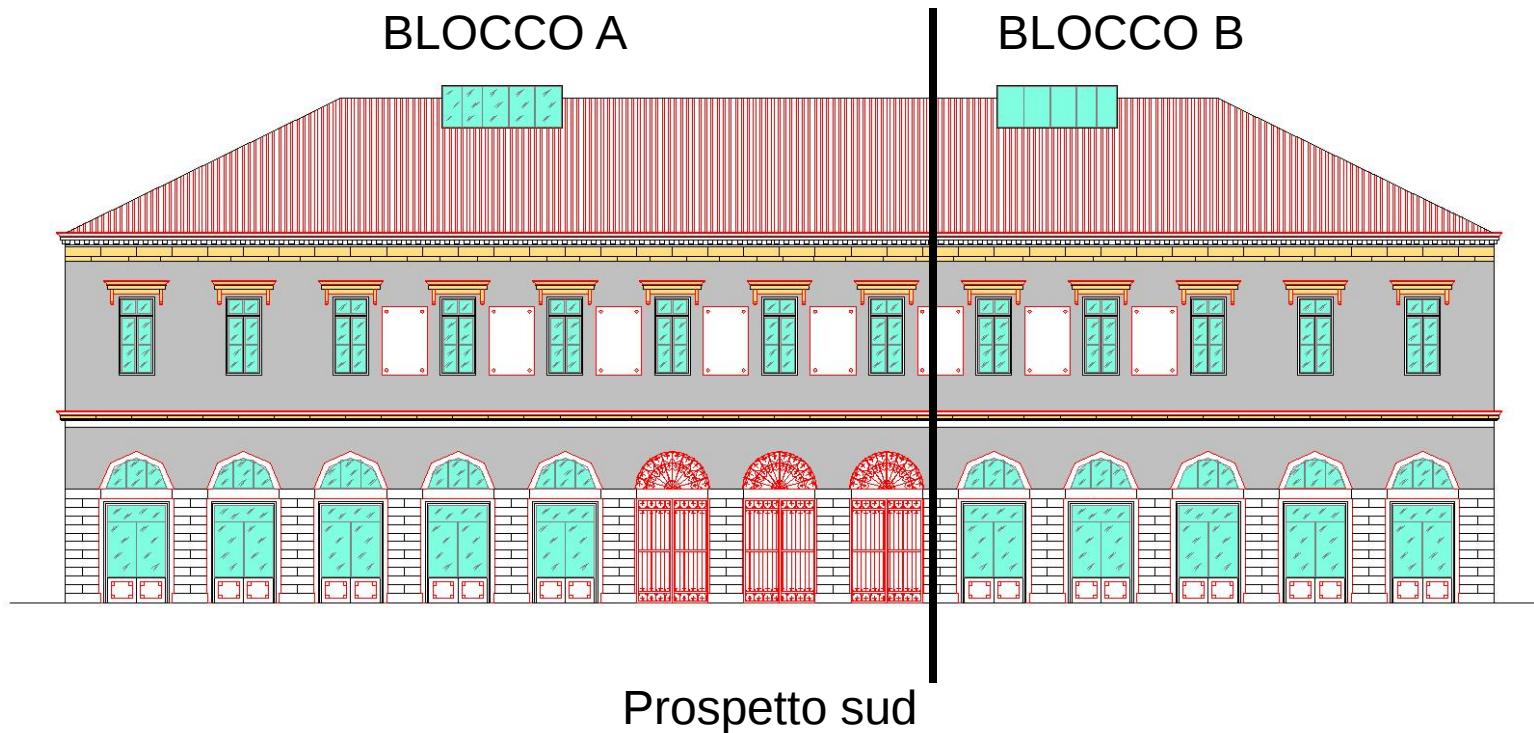
Analisi dell'intervento:

1. Studio della conformazione e consistenza dell'impianto climatizzazione presente nell'edificio;
2. Studio del metodo di utilizzo dell'impianto da parte degli utenti;
3. Studio del metodo gestionale delle manutenzioni e verifiche periodiche;
4. Soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;
5. Costi dell'intervento;
6. Verifica risparmio ottenuto dopo la realizzazione;

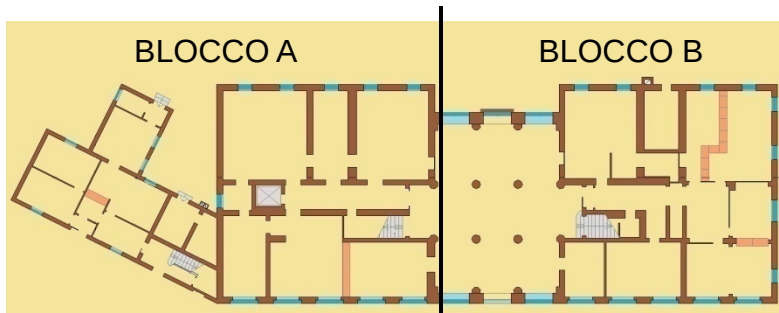
conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione:

EDIFICIO DI 4 PIANI	PIANO TERRA	S= 760 mq
	PIANO AMMEZZATO	S=622 mq
	PIANO PRIMO	S= 760 mq
	SOTTOTETTO	S= 663 mq
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	CALDAIA A GAS (BLOCCO A)	P= 290 kW
	CALDAIA A GASOLIO (BLOCCO B)	P= 232 kW
IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO	GRUPPO FRIGO (BLOCCO A, B)	P= 30 kW

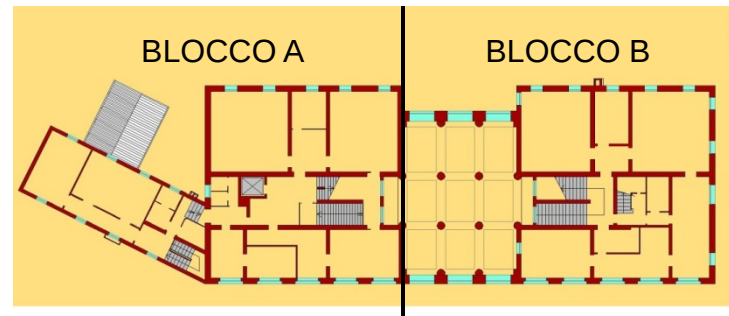
Conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione:



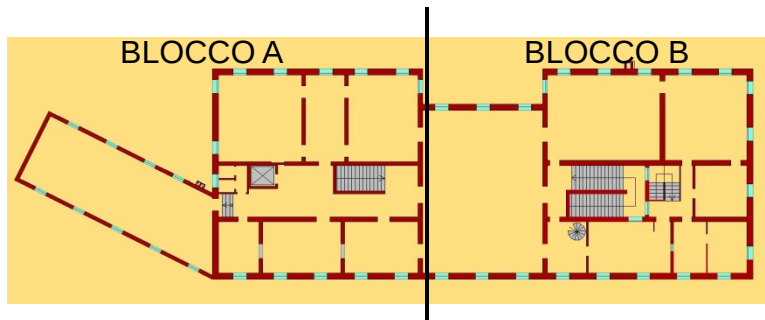
conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione :



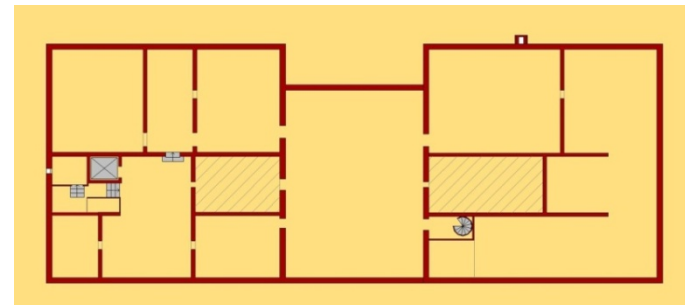
Piano terra



Piano Ammezzato



Piano Nobile (primo)



Sottotetto

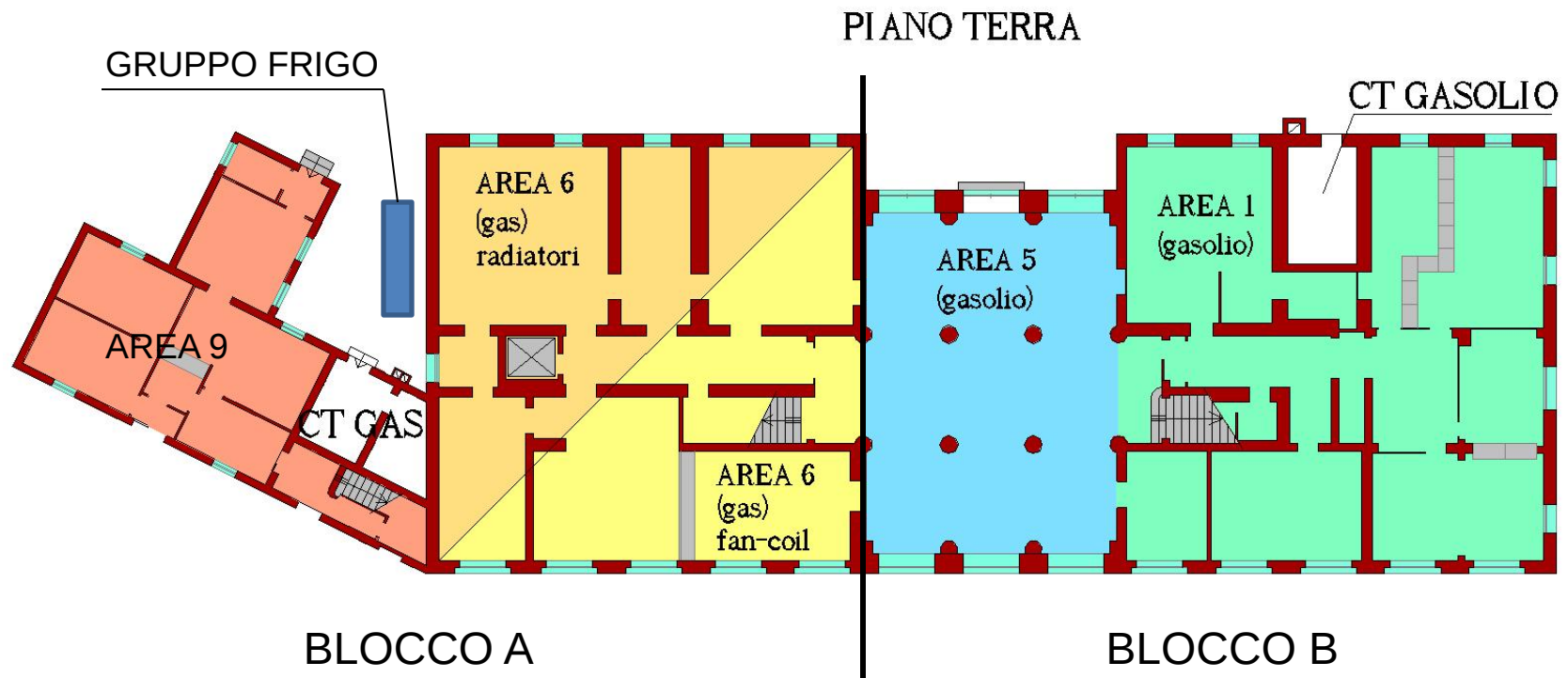
l'impianto di riscaldamento è suddiviso in:

CALDAIA A GASOLIO				
AREA	UFFICIO	PIANO	CORPI RADIANTI	
1	ufficio lavori pubblici	terra	Fan-coil	
2	ufficio commercio + sala riunioni	ammezzato	Fan-coil	
3	Sala consiliare	primo	Fan-coil	
4	Segreteria + uffici contratti	primo	Fan-coil	radiatori
5	Atrio	terra	termoventilante	
CALDAIA A GAS				
6	ufficio edilizia privata	terra	Fan-coil	radiatori
7	Ced, ufficio ambiente, archivio	ammezzato	Fan-coil	Radiatori
8	Ufficio Sit + ragioneria	Ammezzato e primo	Fan-coil	Radiatori
9	Ufficio tributi	terra	Fan-coil	

l'impianto di raffrescamento è suddiviso in:

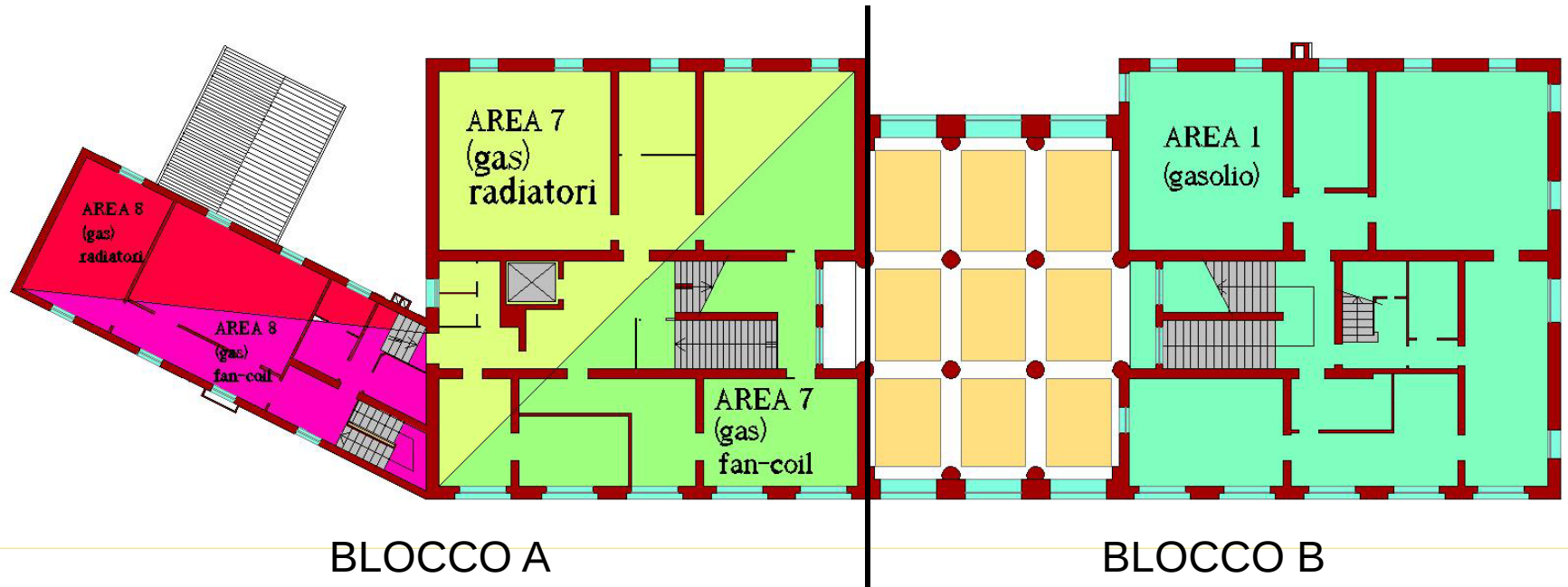
AREA	UFFICIO	PIANO	CORPI RADIANTI	
1	ufficio lavori pubblici	terra	Fan-coil	
2	ufficio commercio + sala riunioni	ammezzato	Fan-coil	
3	Sala consiliare	primo	Fan-coil	
4	Segreteria + uffici contratti	primo	Fan-coil	
5	Atrio	terra	termoventilante	
6	ufficio edilizia privata	terra	Fan-coil	
7	Ced, ufficio ambiente, archivio	ammezzato	Fan-coil	
8	Ufficio Sit + ragioneria	Ammezzato e primo	Fan-coil	
9	Ufficio tributi	terra	Fan-coil	

Conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione :



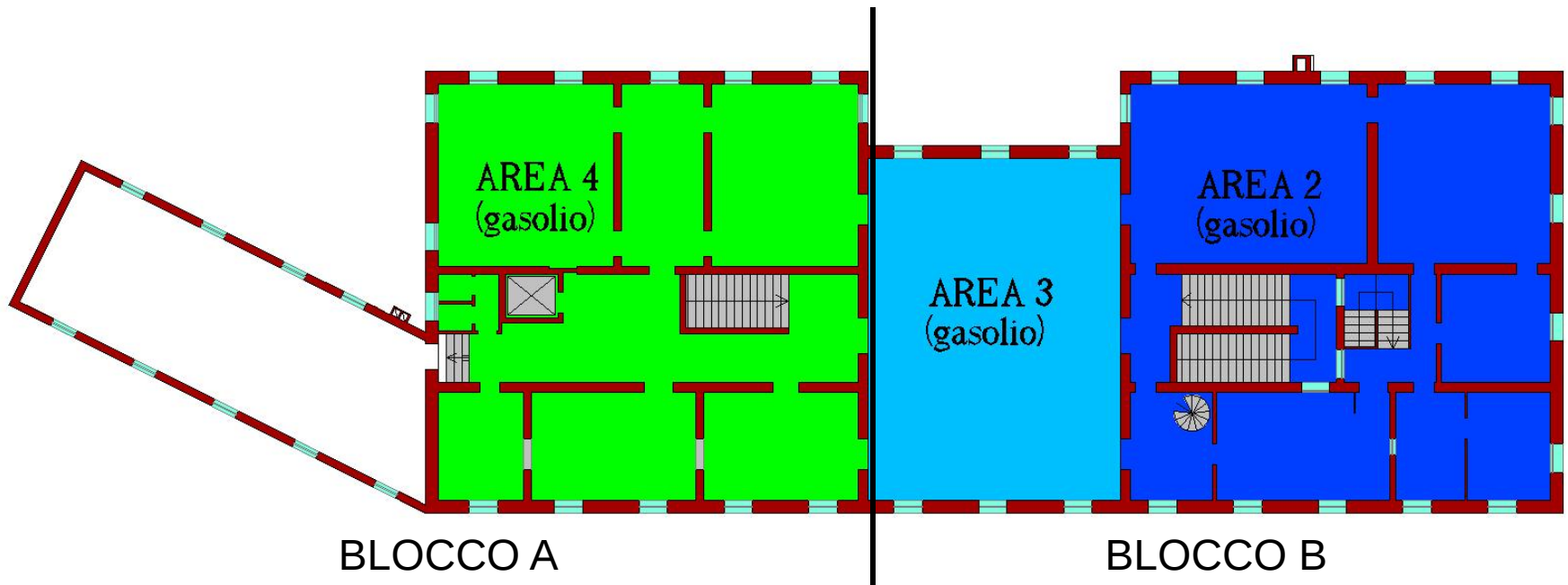
Conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione :

PIANO AMMEZZATO



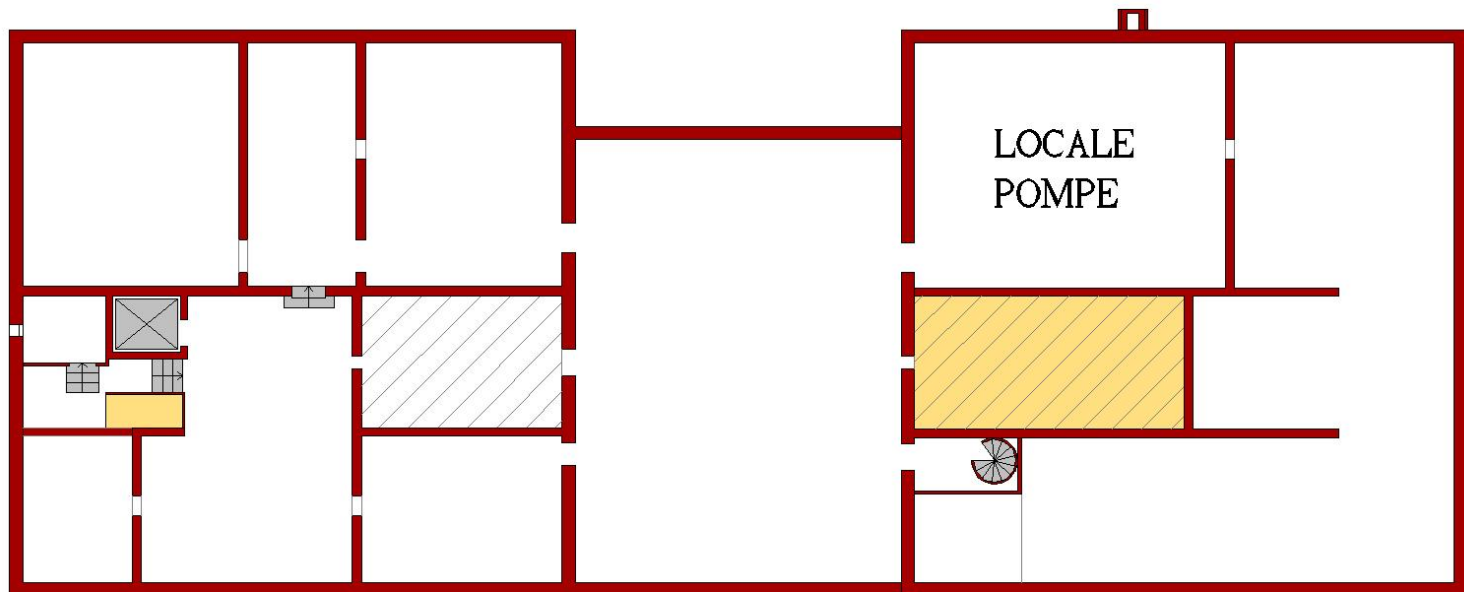
Conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione :

PIANO NOBILE (P. PRIMO)



Conformazione e consistenza dell'impianto di climatizzazione :

SOTTOTETTO



2. Studio del metodo di utilizzo dell'impianto da parte degli utenti

- ☐ Regolazione climatica ambientale con termostati di tipo manuale. La regolazione era gestita dalle persone presenti nei vari uffici (regolazione soggettiva);
- ☐ Gli orari di funzionamento dell'impianto di riscaldamento veniva gestito dalla ditta incaricata ad effettuare le manutenzioni e verifiche periodiche;
- ☐ le sospensioni e/o variazioni degli orari di erogazione calore vengono comunicate a mezzo fax dal personale proposto alla ditta incaricata, e gestite da quest'ultima;
- ☐ In caso di mancato funzionamento dell'impianto di riscaldamento il personale preposto richiede l'intervento tecnico della ditta incaricata a mezzo fax;
- ☐ Le manutenzioni straordinarie venivano effettuate occasionalmente e/o in caso di guasto;

2. Studio del metodo di utilizzo dell'impianto da parte degli utenti

- ☐ In caso di mancato funzionamento dell'impianto di riscaldamento il personale preposto richiede l'intervento tecnico della ditta incaricata a mezzo fax;
- ☐ Gli orari di funzionamento di tutti i circuiti dell'impianto di riscaldamento erano regolati dalle 8.00 alle 18.30, (.....) indipendentemente dalla presenza o meno delle persone negli uffici;
- ☐ il circuito di riscaldamento della sala consiliare, per ovviare l'incombenza delle comunicazioni degli orari di utilizzo della stessa, a mezzo fax, alla ditta incaricata era sempre in funzione

3. Studio del metodo gestionale delle manutenzioni e verifiche periodiche

- ☐ Contratto biennale con ditta specializzata sia per le manutenzioni ordinarie e per le verifiche programmate;

- ☐ manutenzioni straordinarie a chiamata

4. soluzioni e interventi tecnici attuati per migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

- ☐ Regolazione climatica ambientale automatica

- Installazione sonde ambientali al posto dei termostati
 - Eventuale regolazione climatica solo da parte di personale autorizzato attraverso il PC;

- ☐ Orari di funzionamento dell'impianto di climatizzazione strettamente legati agli orari di permanenza delle persone all'interno dei locali e gestibili dal personale autorizzato dipendente dell'amministrazione comunale

- ☐ Inserire planning

- Regolazione orari di funzionamento impianto di climatizzazione da parte del personale autorizzato attraverso PC

4. soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

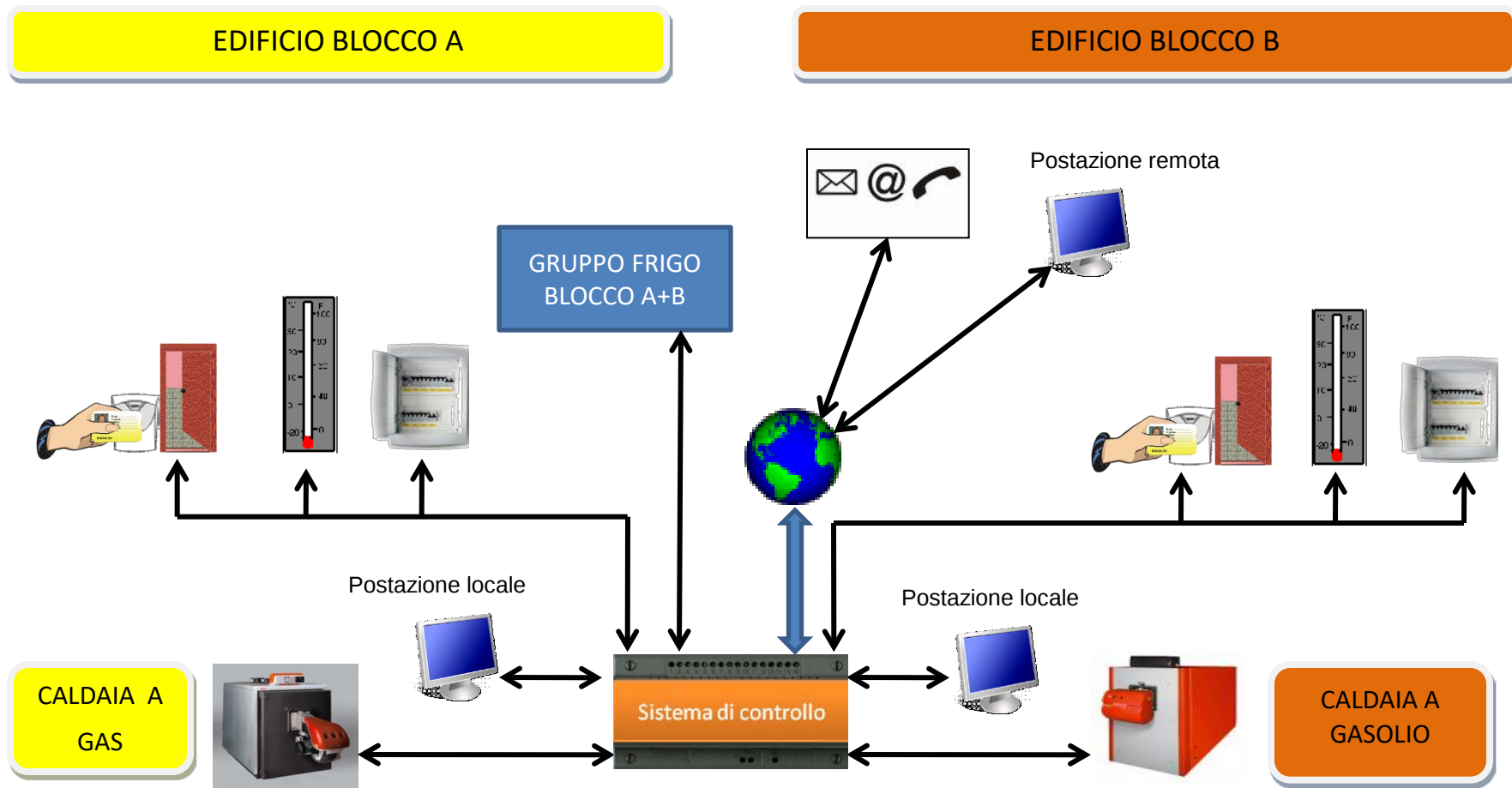
- ☐ Rilevazione automatica presenza persone all'interno dei locali e accensione dell'impianto di climatizzazione solo nei locali occupati

- Installazione controllo accessi

- ☐ Manutenzioni ordinarie, straordinarie e verifiche programmate gestite in automatico con l'invio a mezzo e-mail della programmazione e verifiche programmate da effettuare;

- ☐ Gestione dell'impianto di climatizzazione della sala consiliare da parte del personale dipendente dell'amministrazione comunale
 - Regolazione orari di funzionamento impianto di climatizzazione da parte del personale autorizzato attraverso PC

SCHEMA A BLOCCHI INTERVENTI TECNICI ADOTTATI:



5. COSTI:

Quadro elettrico caldaia	
Controllo accessi	
Sonde rilevamento temperatura ambientale	
Progetto	
Programmazione impianto	
Start up impianto	
TOTALE COMPLESSIVO € 23.000	
Di cui	
Per impianto elettrico “tradizionale”	€ 14.000,00
Per apparati di telegestione e programmazione	€ 9.000,00

6. RISPARMIO OTTENUTO:

GASOLIO RISPARMIATO IN UN ANNO:

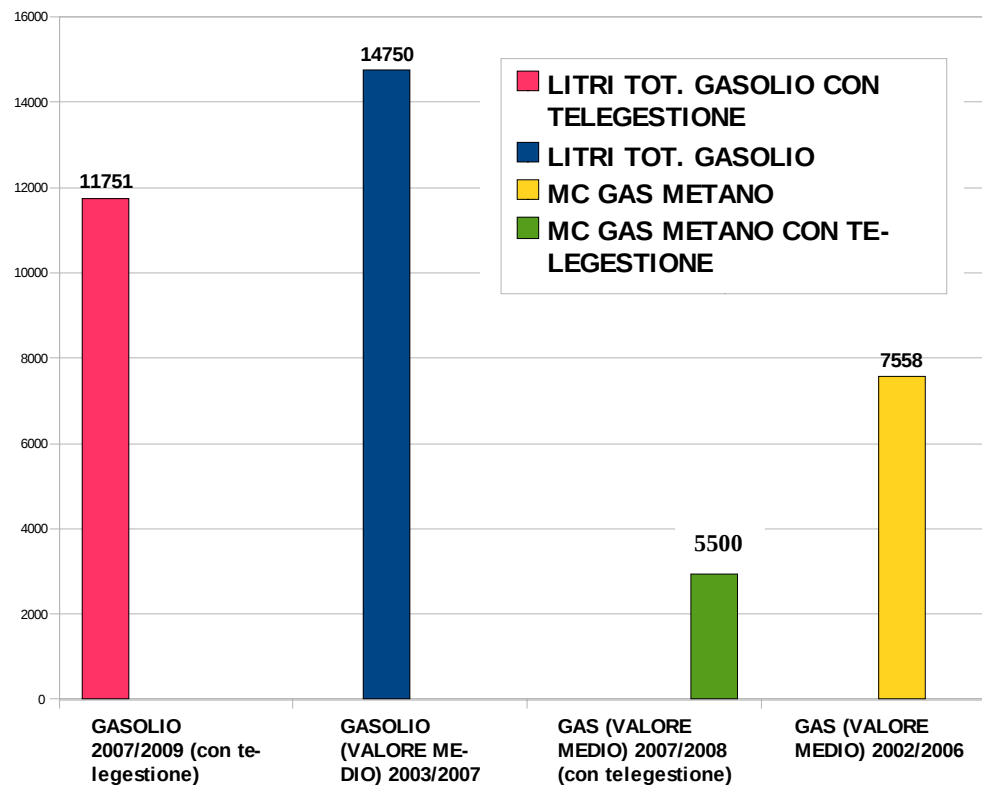
LITRI 2.999 - € 2.819,00
Circa 25%

GAS RISPARMIATO IN UN ANNO:

mc. 2.058 - € 1.399,00
Circa 37%

Totale risparmio in un anno €
4.218,00

(dati ricavati dalle fatture d'acquisto gas combustibili)



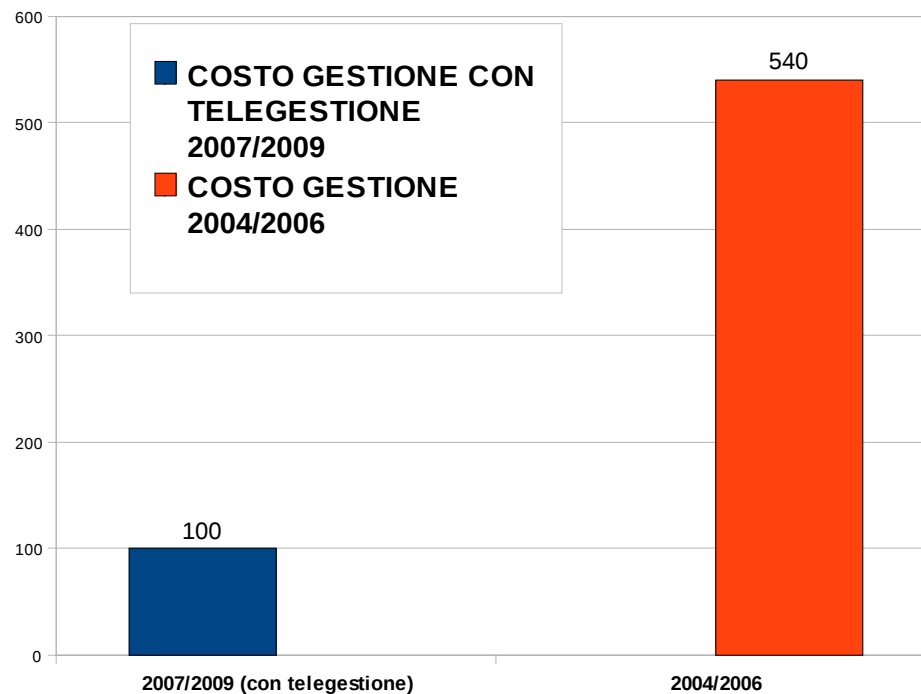
6.1. RISPARMIO OTTENUTO:

Risparmio annuo costi di gestione **€ 400 circa**

Note:

I costi di gestione riguardano il tempo che generalmente impiega gli addetti per effettuare gli interventi di regolazione termica, gestione orari e interventi straordinari in caso di guasti e/o mancata erogazione calore/freddo.

(costi determinati dagli ordini di servizio del personale interno)



6.2. RISPARMIO TOTALE OTTENUTO E TEMPI DI AMMORTAMENTO:

RISPARMIO TOTALE ANNUO			
GASOLIO	GAS	COSTI DI GESTIONE INTERNA	TOTALE
2.819,00	1.399,00	400,00	4.618,00

TEMPO DI AMMORTAMENTO IMPIANTO		
COSTO IMPIANTO	RISPARMIO ANNUO	PERIODO DI AMMORTAMENTO (ANNI)
23.000,00	4.612,00	5

6.3. RISPARMIO TOTALE OTTENUTO E TEMPI DI AMMORTAMENTO:

I VANTAGGI DELLA SOLUZIONE ADOTTATA SONO STATI QUINDI:

1. INVESTIMENTO INIZIALE RELATIVAMENTE BASSO
2. TEMPO DI AMMORTAMENTO BREVE

1. SEMPLICITA' DI UTILIZZO E GESTIONE DELL'IMPIANTO
2. MAGGIORE CONTROLLO DELL'IMPIANTO
3. MINORI DISSERVIZI

6.4. ALTRI RISPARMI CHE SI POSSONO OTTENERE:

- ❑ riduzione costi contrattuali per la “gestione calore” da parte delle ditte esterne
 - Il contratto per la “gestione di calore” sarà limitato esclusivamente alle verifiche periodiche obbligatorie, alla reperibilità in caso di guasto e alla supervisione e controllo degli impianti da remoto

- ❑ riduzione dei costi derivanti dai disservizi
 - Gli eventuali guasti o malfunzionamenti vengono segnalati a mezzo e-mail e/o sms agli addetti in tempo reale.
 - L'impianto è costantemente controllato in modo automatico 24 ore su 24

- ❑ Riduzione dei costi di manutenzione
 - La periodicità viene gestita in automatico dal sistema

Applicazioni in edifici esistenti:

SCUOLA ELEMENTARE – COMUNE DI PIOVE DI SACCO (PD) IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE E ILLUMINAZIONE



1. Conformazione e consistenza dell'impianto



1. Conformazione e consistenza dell'impianto

EDIFICIO DI 2 PIANI	PIANO TERRA	S=590 mq
	PIANO PRIMO	S=606 mq
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	CALDAIA A GAS	P= 290,7 kW
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	PIANO TERRA E PIANO PRIMO	P= 7,7 kW

2. Metodo di utilizzo dell'impianto di riscaldamento

- ☐ Regolazione climatica ambientale con n. 1 sonda ambientale. La regolazione veniva gestita dalla ditta esterna incaricata per la gestione calore. Le variazioni della regolazione climatica ambientale era gestita in locale mediante una centralina di controllo installata in caldaia;
- ☐ Gli orari di funzionamento dell'impianto di riscaldamento veniva gestito in locale dalla ditta incaricata ad effettuare le manutenzioni e verifiche periodiche;
- ☐ le sospensioni e/o variazioni degli orari di erogazione calore vengono comunicate a mezzo fax dal personale preposto alla ditta incaricata, e gestite da quest'ultima in locale;
- ☐ In caso di mancato funzionamento dell'impianto di riscaldamento il personale preposto richiede l'intervento tecnico della ditta incaricata a mezzo fax;
- ☐ Le manutenzioni straordinarie venivano effettuate occasionalmente e/o in caso di guasto;
- ☐ Gli orari di funzionamento di tutti i circuiti dell'impianto di riscaldamento erano regolati dalle 8.00 alle 23,00 (vengono effettuati corsi serali extrascolastici) indipendentemente dalla presenza o meno delle persone nell'edificio;

2. Metodo di utilizzo dell'impianto di illuminazione

- ❑ L'accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione all'interno delle aule e dei corridoi veniva gestito dagli operatori scolastici. Normalmente l'accensione delle lampade veniva effettuata all'inizio delle lezioni (ore 08,00) e lo spegnimento delle stesse al termine dei corsi serali (ore 23.00) indipendentemente dalla effettiva necessita;

3. Studio del metodo gestionale delle manutenzioni e verifiche periodiche impianto di riscaldamento e di illuminazione

Impianto di riscaldamento:

- ☐ Contratto biennale con ditta specializzata sia per le manutenzioni ordinarie e per le verifiche programmate;
- ☐ manutenzioni straordinarie a chiamata

Impianto di illuminazione:

- ☐ Contratto biennale con ditta specializzata sia per le manutenzioni straordinarie;
- ☐ Personale interno per le manutenzioni ordinarie. Tutte le manutenzioni ordinarie venivano effettuate a chiamata;

4. Soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto di riscaldamento e di illuminazione e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

☐ Regolazione climatica ambientale automatica

- Installazione sonde ambientali in più aree dell'edificio per consentire una regolazione climatica migliore e più puntuale;
- Regolazione climatica solo da parte di personale autorizzato mediante la telegestione e telecontrollo;

- ##### ☐ Orari di funzionamento dell'impianto di climatizzazione strettamente legati agli orari di permanenza delle persone all'interno dei locali e gestibili dal personale autorizzato dipendente dell'amministrazione comunale;

4.1. Soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto di riscaldamento e di illuminazione e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

- ☐ Regolazione orari di funzionamento impianto di climatizzazione da parte del personale autorizzato attraverso PC

- ☐ Manutenzioni ordinarie, straordinarie e verifiche programmate gestite in automatico con l'invio a mezzo e-mail della programmazione e verifiche programmate da effettuare;

4.2. Soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto di riscaldamento e di illuminazione e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

Impianto di illuminazione

- ☐ Impianto di illuminazione con regolazione automatica dell'intensità luminosa in funzione del contributo della luce naturale;
- ☐ accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione all'interno delle singole aule e corridoi mediante rilevatore di presenza persone;
- ☐ Controllo automatico della corretta funzionalità del singolo punto luce;
- ☐ Accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione all'interno delle singole aule e corridoi mediante rilevatore di presenza persone;

4.3. Soluzioni e interventi tecnici da attuati migliorare e semplificare la gestione e utilizzo dell'impianto di riscaldamento e di illuminazione e ottenere al tempo stesso ottenere un significativo risparmio energetico;

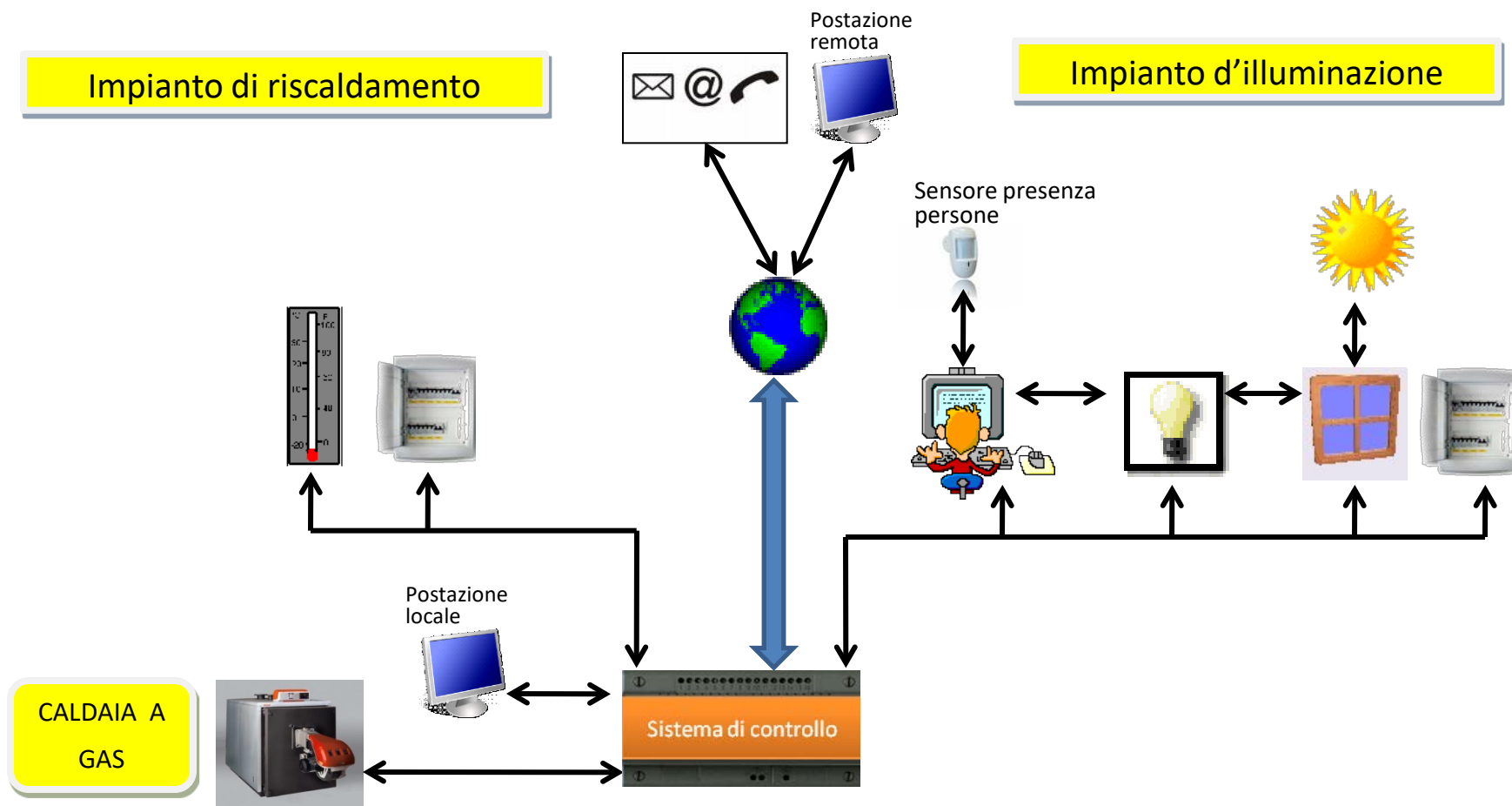
GESTIONE AUTOMATICA CON L'INVIO A MEZZO E-MAIL DELLE:

☐ Manutenzioni ordinarie

☐ Manutenzioni straordinarie

☐ Verifiche periodiche

SCHEMA A BLOCCHI INTERVENTI TECNICI ADOTTATI:



5. costi :

Impianto di riscaldamento

Quadro elettrico caldaia

Sonde rilevamento temperature esterna e impianto

Sonde rilevamento temperatura ambientale

Progetto

Programmazione impianto

Start up impianto

TOTALE COMPLESSIVO € 12.000,00

Di cui

Per impianto elettrico “tradizionale” € 8.000,00

Per apparecchiature di telegestione e programmazione € 4.000,00

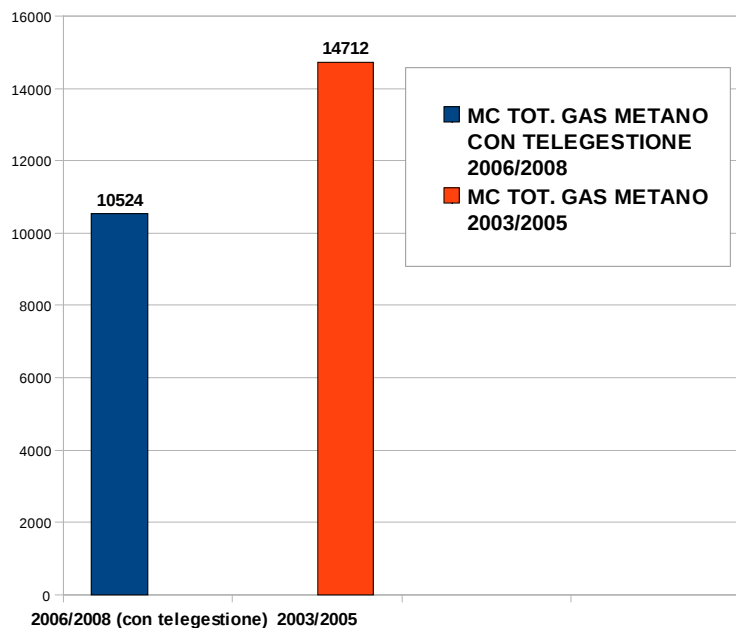
5.1. costi :

Impianto di illuminazione

Apparecchi di illuminazione con sistema di dimerazione automatica
Rilevatori di presenza
Sensore illuminazione
Progetto
Programmazione impianto
Start up impianto
TOTALE COMPLESSIVO € 30.000,00

6. Risparmio ottenuto:

Impianto di riscaldamento



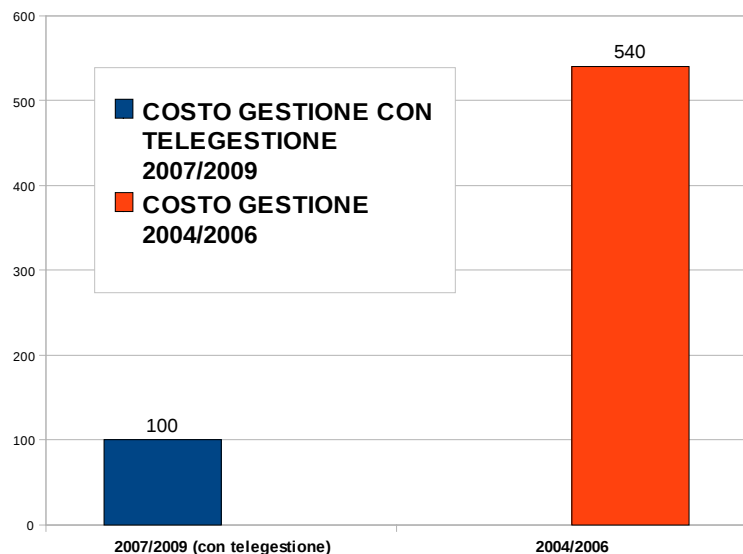
Risparmio di gas combustibile
ottenuto:

Gas metano mc 4.188 - € 2.847,00

Circa 35%

6.1. Risparmio ottenuto:

Impianto di riscaldamento



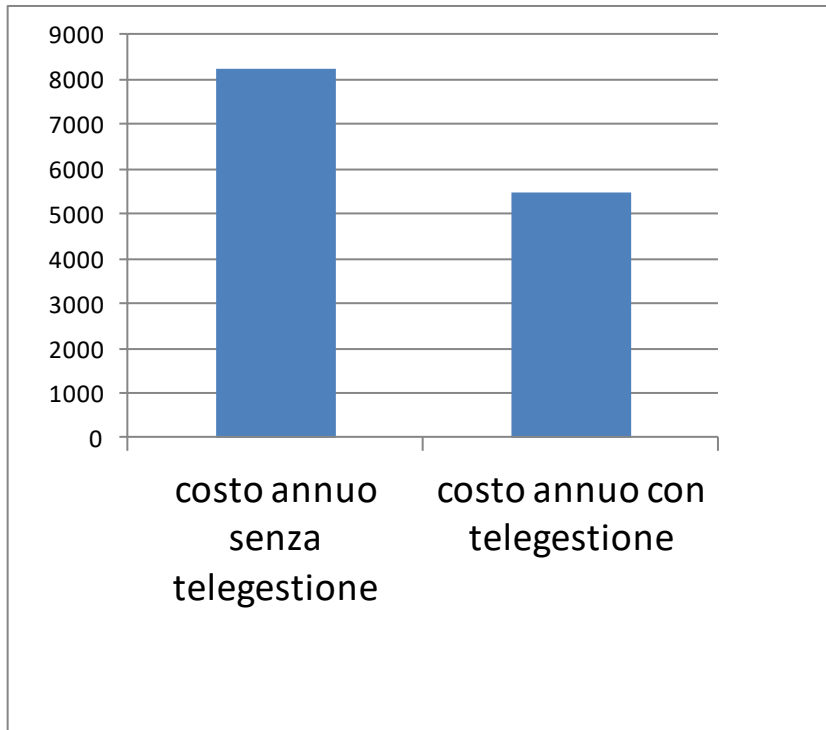
Risparmio annuo costi di gestione
€ 400 circa

Note:

I costi di gestione riguardano il tempo che generalmente impiega gli addetti per effettuare gli interventi di regolazione termica, gestione orari e interventi straordinari in caso di guasti e/o mancata erogazione calore/freddo.

6.2. Risparmio ottenuto:

Impianto di illuminazione



Risparmio annuo energia elettrica **50%**

Circa € 2.700 /anno

6.3. RISPARMIO TOTALE OTTENUTO E TEMPI DI AMMORTAMENTO:

RISPARMIO TOTALE ANNUO			
GAS	ILLUMINAZIONE	COSTI DI GESTIONE INTERNA	TOTALE
2.847,00	2.700,00	400,00	5.547,00

TEMPO DI AMMORTAMENTO IMPIANTO		
COSTO DEGLI IMPIANTI	RISPARMIO ANNUO	PERIODO DI AMMORTAMENTO (ANNI)
42.000,00	5.547,00	7

6.4. RISPARMIO TOTALE OTTENUTO E TEMPI DI AMMORTAMENTO:

I VANTAGGI DELLA SOLUZIONE ADOTTATA SONO STATI QUINDI:

1. INVESTIMENTO INIZIALE RELATIVAMENTE BASSO
2. TEMPO DI AMMORTAMENTO BREVE

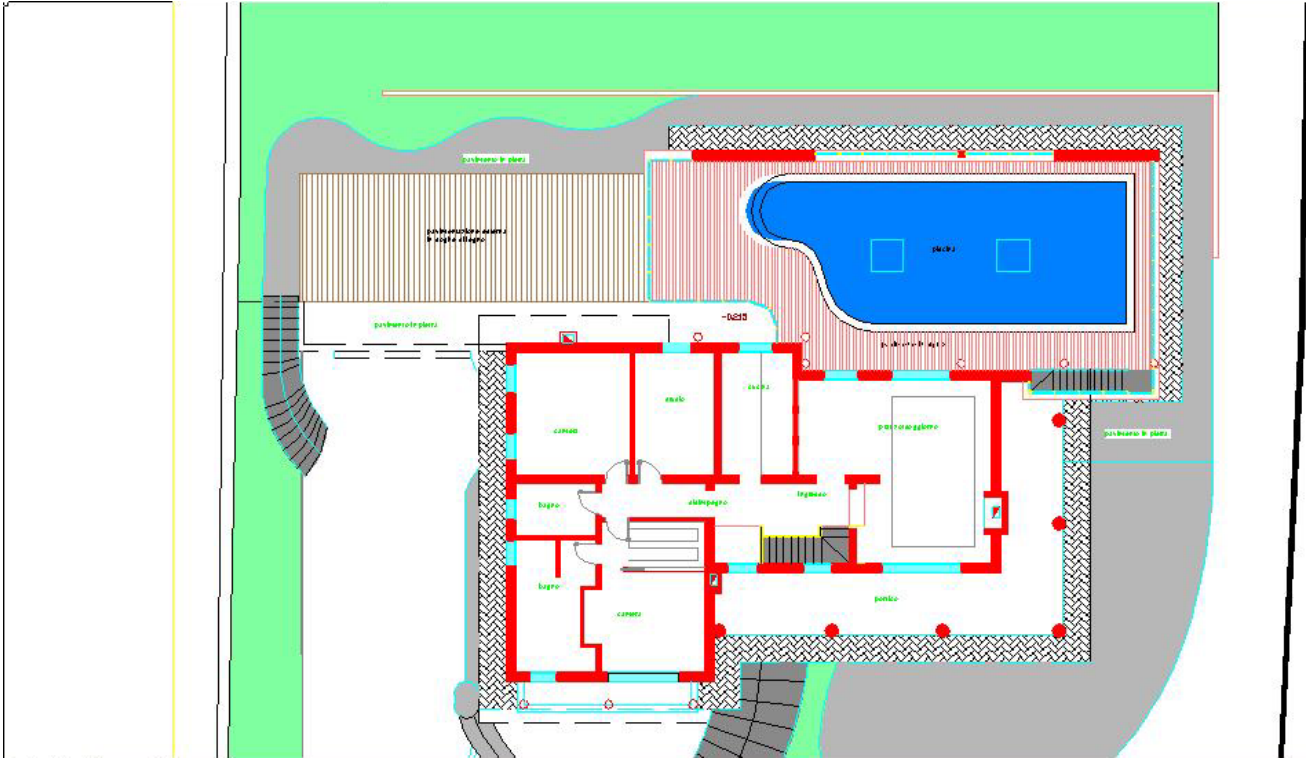
1. SEMPLICITA' DI UTILIZZO E GESTIONE DELL'IMPIANTO
2. MAGGIORE CONTROLLO DELL'IMPIANTO
3. MINORI DISSERVIZI

6.5. ALTRI RISPARMI CHE SI POSSONO OTTENERE:

- ❑ riduzione costi contrattuali per la “gestione calore” da parte delle ditte esterne
 - Il contratto per la “gestione di calore” sarà limitato esclusivamente alle verifiche periodiche obbligatorie, alla reperibilità in caso di guasto e alla supervisione e controllo degli impianti da remoto
 - ❑ riduzione costi per la manutenzione ordinaria dell’impianto di illuminazione da parte delle ditte esterne e/o personale interno
-
- ❑ riduzione dei costi derivanti dai disservizi dell’impianto di riscaldamento e di illuminazione
 - Gli eventuali guasti o malfunzionamenti vengono segnalati a mezzo e-mail e/o sms agli addetti in tempo reale.
 - L’impianto è costantemente controllato in modo automatico 24 ore su 24
-
- ❑ Riduzione dei costi di manutenzione
 - La periodicità viene gestita in automatico dal sistema

Esempio di semplicità d'uso:

Abitazione con piscina (piano terra)



Esempio di semplicità d'uso:

Abitazione con piscina (prospetto sud)



Esempio di semplicità d'uso:

Abitazione con piscina (prospetto nord)

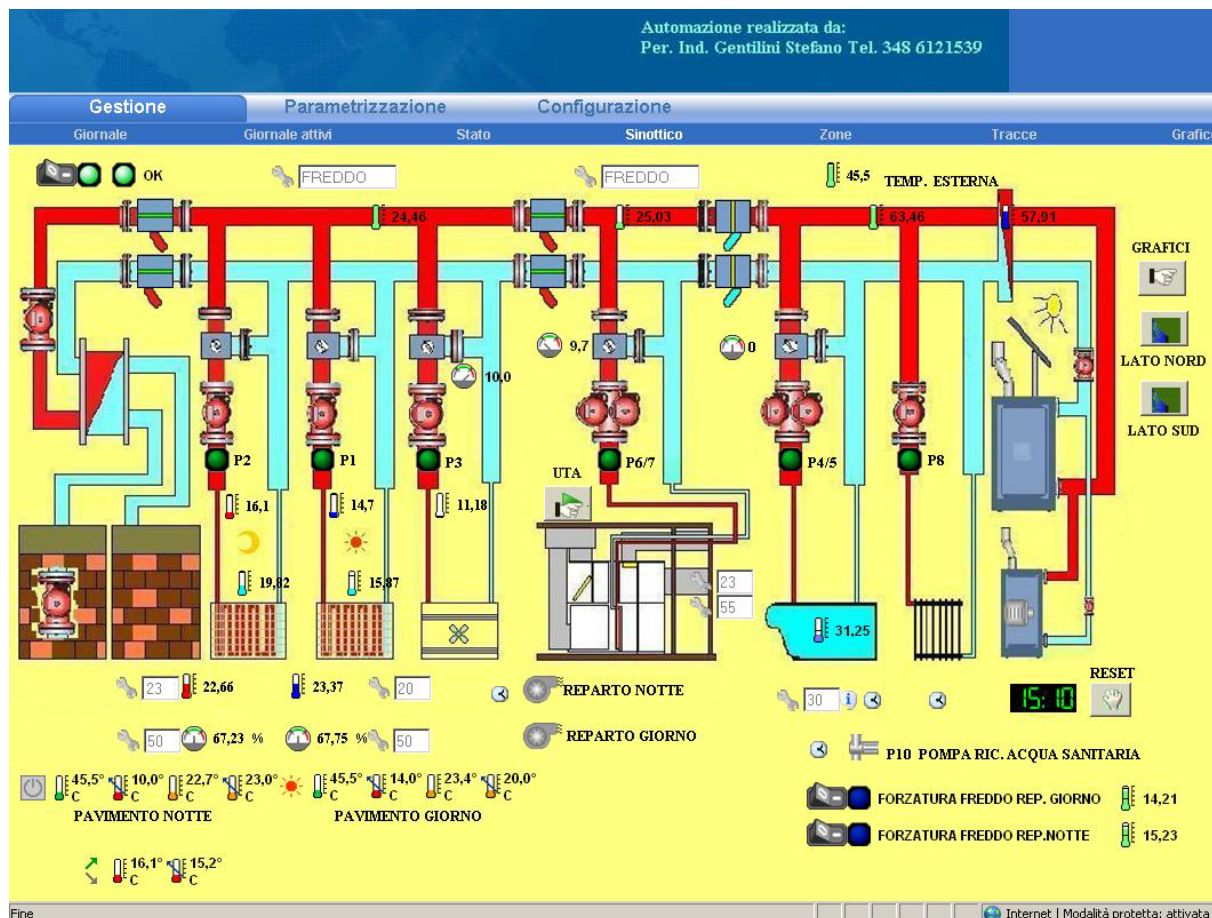


Conformazione e consistenza dell'impianto

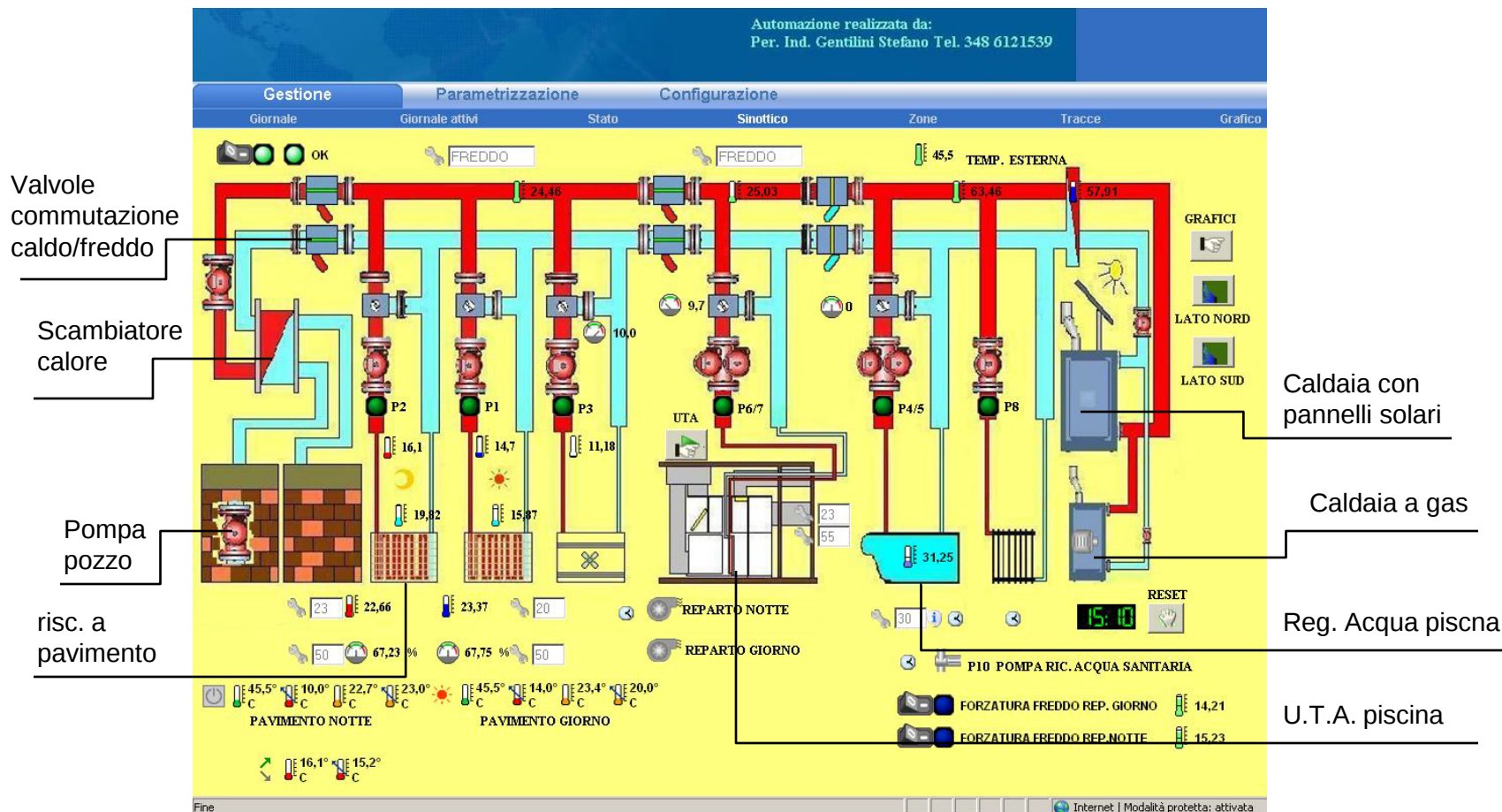
EDIFICIO DI 2 PIANI	PIANO TERRA	S=154 mq
	PIANO SEMINTERRATO	S=157 mq
	LOCALE PISCINA (PIANO TERRA)	S= 132 mq
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	CALDAIA A GAS	
	CALDAIA A PANNELLI SOLARI	
IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO	ACQUA PRELEVATA DAL POZZO	

SINOTTICO

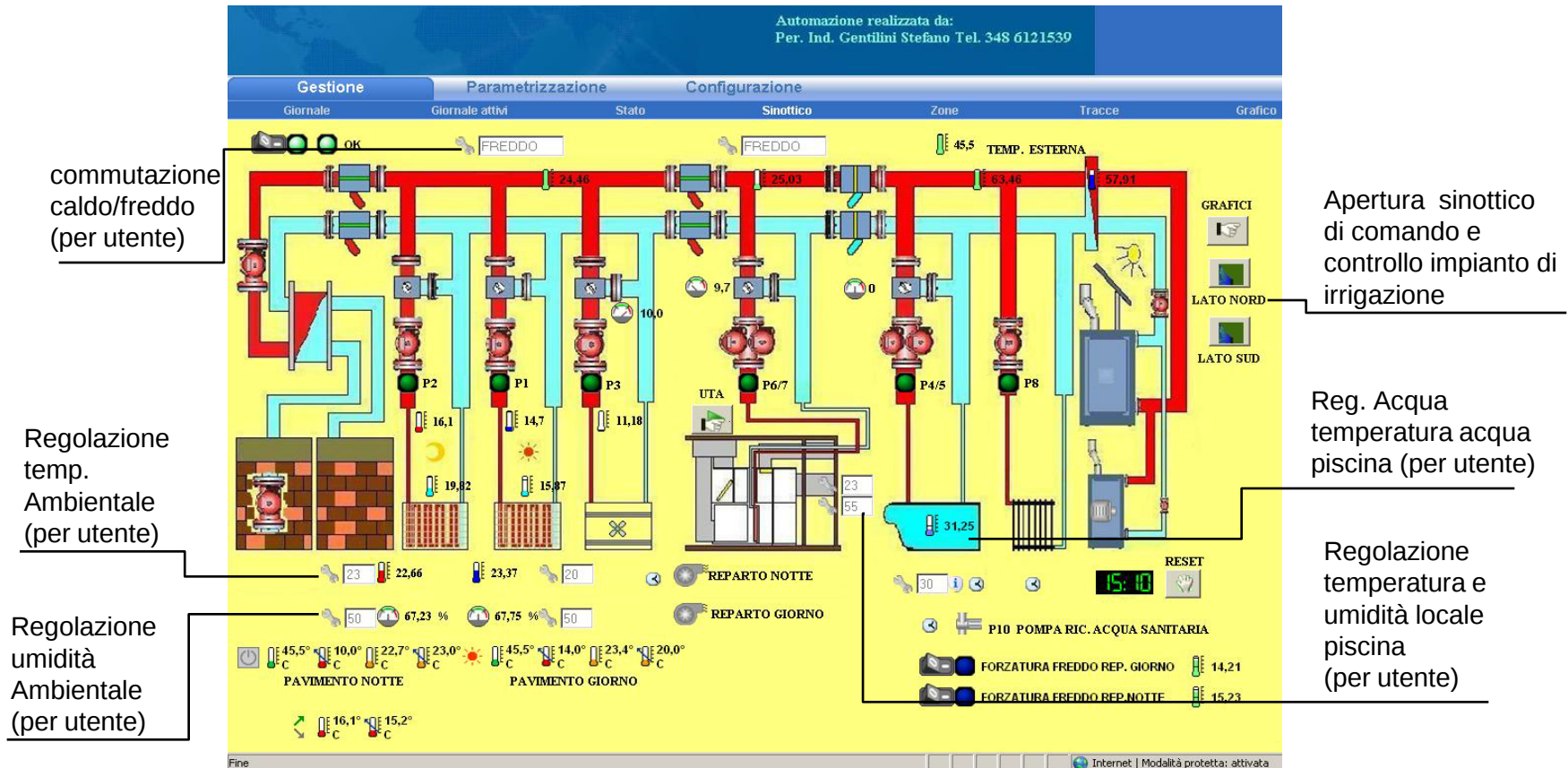
Interfaccia grafica di comando e controllo impianto di riscaldamento e d'irrigazione



SINOTTICO (imp. Riscaldamento appartamenti)



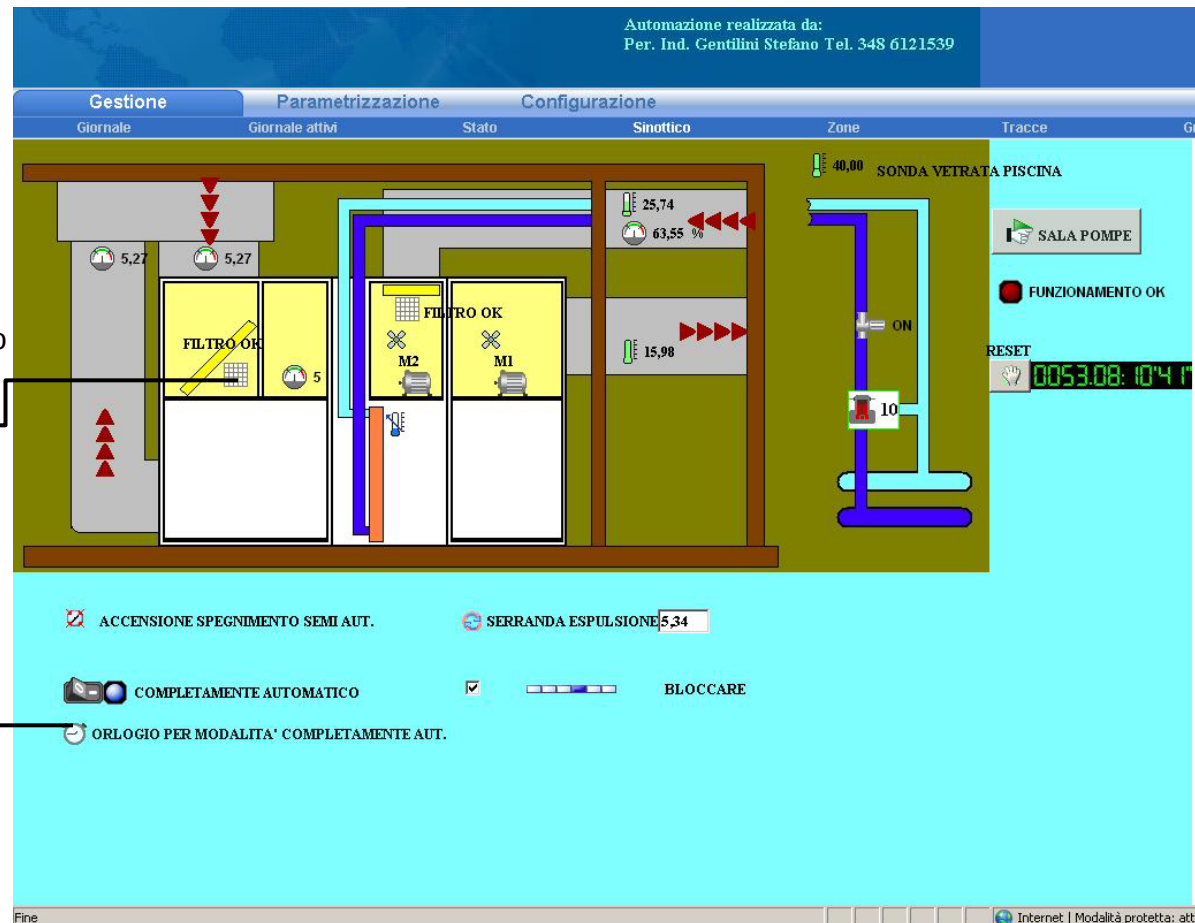
SINOTTICO (imp. Riscaldamento appartamenti)



SINOTTICO (imp. Riscaldamento locale piscina)

Visualizzazione
filtro pulito/sporco
(per utente e/o
tecnico)

Regolazione
orari on/off
UTA
(per utente)



SINOTTICO (imp. Irrigazione)

Automazione realizzata da:
Per. Ind. Gentilini Stefano Tel. 348 6121539
Per. Ind. Gastaldi Alberto Tel 3356556228

Gestione Parametrizzazione Configurazione

Giornale Giornale attivi Stato Sinottico Zone

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE LATO SUD

Sensore pioggia /sole

Indicazione Temp. esterna 14.7

PRG. ZONA 1-5

PRG. ZONA 6, 7, 15, 16

CONFIRMARE DATI

COMANDO MAN. INVERTER

RESET INVERTER

2,43bar

9,07VELOCITA'

LATO NORD

SALA POMPE

Programmazione oraria irrigatori

Comando manuale irrigatori

Principio di funzionamento:

Impianto di raffrescamento:

- viene prelevata l'acqua di falda mediante un pompa e attraverso uno scambiatore di calore vengono cedute le frigorifiche all'impianto radiante a pavimento, ai termoventilatori e unità trattamento aria piscina;

Impianto di riscaldamento:

- mediante i pannelli solari termici e la caldaia a gas viene prodotta acqua calda per l'impianto idro-termico e impianto acqua sanitaria;

Impianto d'irrigazione:

- viene utilizzata l'acqua di falda e mediante delle elettrovalvole programmabili dall'utente viene effettuata l'irrigazione del giardino

Modalità di utilizzo:

Tramite il sinottico l'utente può effettuare le seguenti operazioni in locale e/o da remoto:

- visualizzare lo stato di funzionamento di tutto l'impianto
- visualizzare eventuali guasti e anomalie;
- regolare la temperatura e umidità dei locali semplicemente digitando il valore della temperatura e umidità desiderata;
- commutare l'impianto in modalità raffrescamento/riscaldamento digitando semplicemente la parola caldo/freddo
- ricevere eventuali segnalazione di guasti e anomalie sul proprio PC e/o telefono;
- Programmare l'invio automatico (sms, e-mail), al tecnico manutentore, delle tipologie di manutenzioni programmate e relative scadenze in funzione delle reale utilizzo dell'impianto
- controllare i consumi e calcolare i costi di gestione;

Modalità di utilizzo:

Tramite il sinottico i tecnici incaricati dal committente possono effettuare le seguenti operazioni in locale e/o da remoto:

- visualizzare lo stato di funzionamento di tutto l'impianto
- visualizzare eventuali guasti e anomalie
- impostare e/o modificare tutti i parametri della regolazione climatica ambientale
- ricevere eventuali segnalazione di guasti e anomalie sul proprio PC e/o telefono;
- Ricevere/visualizzare la lista delle manutenzioni periodiche da effettuare con relative scadenze in funzione del reale utilizzo dell'impianto;
- controllare i consumi e costi di gestione;

**Si ringrazia per l'attenzione
Prestata.**

Arrivederci

*Per. Ind. Gentilini Stefano
tel. 0422 470352
cell. 348 6121539
e mail sg-studiotecnico@libero.it*