RIQUALIFICARE L'INVOLUCRO COSTI E BENEFICI

Franco De Dionigi

EDILTEK 2012

L' Associazione Certificatori Energetici – ACE

Associazione Certificatori Energetici

- **Associazione nazionale nata nel gennaio 2007**
- **Unico scopo è promuovere la certificazione energetica e l'uso efficiente dell'energia.**
- **Trasversale ai diversi sistemi di certificazione energetica presenti sul territorio nazionale**

Sito WEB - www.certificatorienergetici.it

L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

1. **PALAZZINA BIFAMILIARE**
2. **2 APPARTAMENTI TERMOAUTONOMI**
3. **APPARTAMENTO AL PIANO TERRA CASO STUDIO**
4. **SUPERFICIE NETTA RISCALDATA CIRCA 125 mq**
5. **CALDAIA A CONDENSAZIONE INSTALLATA NEL 2003 CON CALORIFERI IN GHISA**
6. **SISTEMA DI REGOLAZIONE CON VALVOLE TERMOSTATICHE E CENTRALINA CLIMATICA CON SONDA ESTERNA**

L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

PRIMA

DOPO

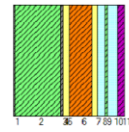
L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

Elemento opaco: M3 - *NICCHIA NEO K8 + PLACCA E CAPPOTTO*

Dati generali	
Spessore:	0,390 m
Massa superficiale:	204,7 kg/m²
Massa superficiale esclusi intonaci:	140,7 kg/m²
Resistenza:	6,93 m²K/W
Trasmittanza:	0,144 W/m²K



Parametri dinamici	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica:	0,008 W/m²K	0,008 W/m²K
Fattore di attenuazione:	0,058	0,059
Sfasamento:	9h 14'	9h 16'
Capacità interna:	19,158 kJ/m²K	19,242 kJ/m²K
Capacità esterna:	7,192 kJ/m²K	7,136 kJ/m²K
Ammettenza interna:	1,385 W/m²K	1,391 W/m²K
Ammettenza esterna:	0,515 W/m²K	0,511 W/m²K

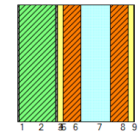
	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Massa Superficiale [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalente d'aria [m]
		Superficie esterna			0,0400	
1	CLS	RASANTE COLLANTE PER CAPPOTTI	0,005	5,75	0,0152	0,100
2	ISO	EPS 036	0,160	3,20	4,4444	8,000
3	CLS	RASANTE COLLANTE PER CAPPOTTI	0,010	11,50	0,0303	0,200
4	PLA	Resine acriliche	0,001	1,45	0,0050	10,000
5	INT	Malta di calce o di calce e cemento	0,020	36,00	0,0222	0,400
6	MUR	NEOK 8CM	0,080	96,00	0,1670	0,400
7	INT	Intonaco di calce e gesso	0,020	28,00	0,0286	0,200
8	INA	Camera non ventilata	0,025	0,03	0,6997	0,025
9	ISO	OVERFOIL 311	0,009	0,36	0,5696	277,101
10	INA	Camera non ventilata	0,035	0,04	0,6997	0,035
11	VAR	PLACCA CARRARO	0,025	22,35	0,0735	0,125
		Superficie interna			0,1300	

Provincia:	VARESE
Comune:	Olgiate Olona
Gradi giorno:	2879
Zona:	E

Trasmittanza massima dal 2010:	0,34 W/m²K
Trasmittanza della struttura:	0,144 W/m²K
Struttura regolamentare secondo la DGR 8745	

Elemento opaco: M1 - *NEO K8 CON ISOLAMENTO A CAPPOTTO*

Dati generali	
Spessore:	0,516 m
Massa superficiale:	294,0 kg/m²
Massa superficiale esclusi intonaci:	214,0 kg/m²
Resistenza:	5,25 m²K/W
Trasmittanza:	0,191 W/m²K



Parametri dinamici	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica:	0,025 W/m²K	0,026 W/m²K
Fattore di attenuazione:	0,131	0,138
Sfasamento:	10h 45'	10h 40'
Capacità interna:	53,965 kJ/m²K	54,772 kJ/m²K
Capacità esterna:	7,341 kJ/m²K	7,305 kJ/m²K
Ammettenza interna:	3,900 W/m²K	3,957 W/m²K
Ammettenza esterna:	0,516 W/m²K	0,511 W/m²K

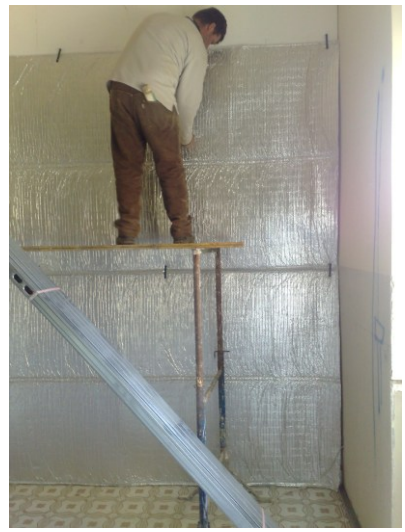
	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Massa Superficiale [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalente d'aria [m]
		Superficie esterna			0,0400	
1	CLS	RASANTE COLLANTE PER CAPPOTTI	0,005	5,75	0,0152	0,100
2	ISO	EPS 036	0,160	3,20	4,4444	8,000
3	CLS	RASANTE COLLANTE PER CAPPOTTI	0,010	11,50	0,0303	0,200
4	PLA	Resine acriliche	0,001	1,45	0,0050	10,000
5	INT	Malta di calce o di calce e cemento	0,025	45,00	0,0278	0,500
6	MUR	NEOK 8CM	0,080	96,00	0,1670	0,400
7	INA	Camera non ventilata	0,130	0,13	0,1833	0,130
8	MUR	NEOK 8CM	0,080	96,00	0,1670	0,400
9	INT	Intonaco di calce e gesso	0,025	35,00	0,0357	0,250
		Superficie interna			0,1300	

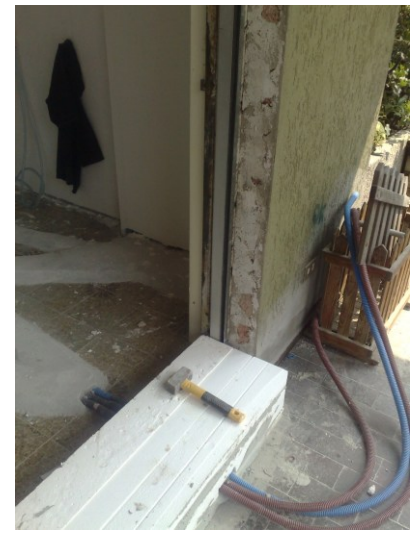
Provincia:	VARESE
Comune:	Olgiate Olona
Gradi giorno:	2879
Zona:	E

Trasmittanza massima dal 2010:	0,34 W/m²K
Trasmittanza della struttura:	0,191 W/m²K
Struttura regolamentare secondo la DGR 8745	

L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

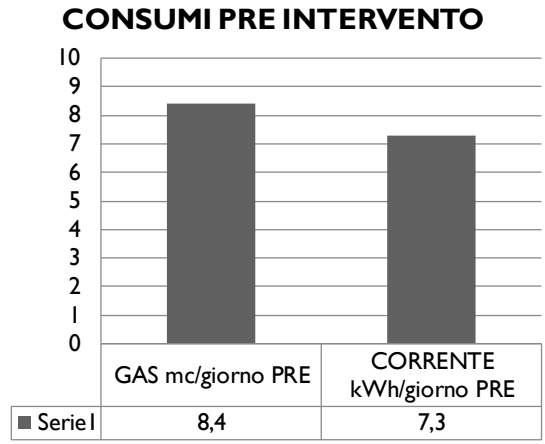
L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE





CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

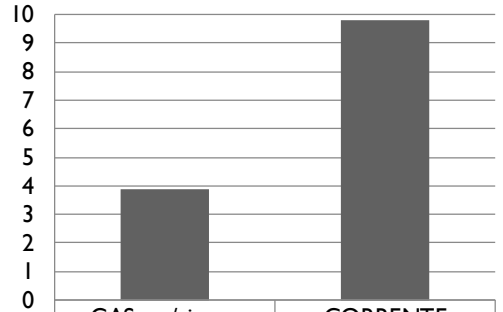
SPESE DI GESTIONE PRE INTERVENTO MEDIA SU TRE ANNI DI UTILIZZO 2007-2008-2009



CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

SPESE DI GESTIONE PRE INTERVENTO MEDIA SUL PRIMO ANNO DI UTILIZZO 2011/2012

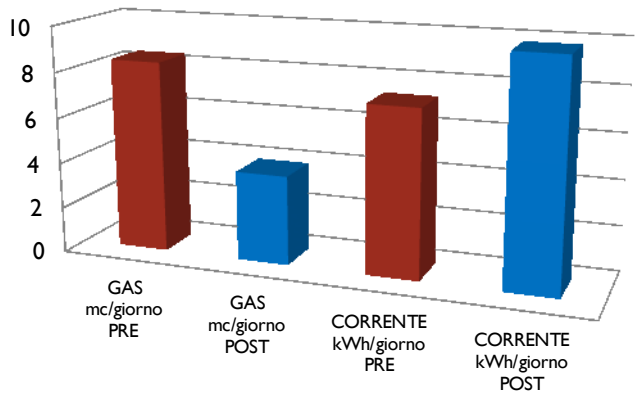
CONSUMI POST INTERVENTO



	GAS mc/giorno POST	CORRENTE kWh/giorno POST
Serie1	3,9	9,8

CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

CONFRONTI CONSUMI GAS E CORRENTE PRE E POST INTERVENTO



	GAS mc/giorno PRE	GAS mc/giorno POST	CORRENTE kWh/giorno PRE	CORRENTE kWh/giorno POST
Serie1	8,4	3,9	7,3	9,8

CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

1. **SENSIBILE RIDUZIONE DEL CONSUMO DI GAS ANNUALE– DA 3066 MC A 1423 MC**
2. **AUMENTO DEL CONSUMO DI CORRENTE DA 2664 kWh A 3577 kWh**
3. **Riduzione del consumo di gas del 54%**
4. **Aumento del consumo di corrente del 34%**
5. **Se sommiamo i costi i due vettori energetici, gas e corrente con i prezzi correnti, otteniamo comunque un risparmio del 39% rispetto alla situazione precedente la ristrutturazione**

CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

1. **Aumento del consumo di corrente imputabile a diversi fattori e all'inserimento di nuovi servizi:**
2. **Inserimento di Macchina di Ventilazione Meccanica Controllata con recupero di Calore (funzionante h24);**

3. **Maggiorazione impianto di illuminazione;**
4. **Apparati Domotici;**
5. **Elettrificazione tapparelle;**

CONSUMI REALI PRE E POST INTERVENTO

CONSIDERANDO UN PREZZO DI €0,85 PER IL GAS E DI €0,20 PER LA CORRENTE SI PUO' QUANTIFICARE UN RISPARMIO NETTO RISPETTO ALLA SITUAZIONE PRE INTERVENTO DI

€ 1213,62 ANNUI

I NUMERI DELLA RIQUALIFICAZIONE

EXTRA COSTI SOSTENUTI PER REALIZZARE GLI INTERVENTI DI ISOLAMENTO

1. **ISOLAMENTO A CAPPOTTO SPESSORE 16 IN EPS COMPRESO EXTRA SPESSORE DAVANZALI E SOGLIE**
2. **ISOLAMENTO PAVIMENTO SU VESPAIO E CANTINA SPESSORE 10 IN EPS E TELO TERMORIFLETTENTE**
3. **ISOLAMENTO PARETI VERSO VANI NON RISCALDATI E NICCHIE CON INTERPOSIZIONE ISOLANTE TERMORIFLETTENTE**

SPESA EXTRA TOTALE	**€ 18'740,00**
DETRAZIONE 55%	**- € 10'307,00**

SPESA EXTRA EFFETTIVA AL NETTO DELLA DETRAZIONE 55%

€ 8'433,00

TEMPI DI RIENTRO SEMPLICE

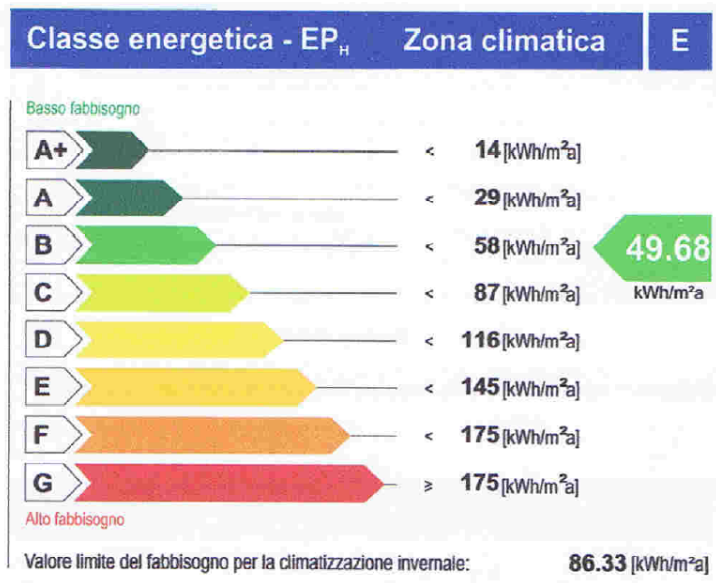
TEMPO DI RIENTRO CON DETRAZIONE

€ 8’433,00 ÷ € 1213,62 = 7 ANNI

TEMPO DI RIENTRO SENZA DETRAZIONE

€ 18’740,00 ÷ € 1213,62 = 15 ANNI

Classe Energetica e consumi

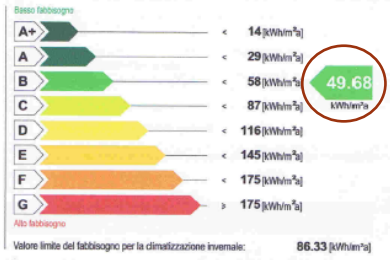


Classe Energetica e consumi

Dati edificio

Provincia **Varese**
Comune **OLGIATE OLONA**
Indirizzo **Via Martiri di Belfiore 45/49**
Periodo di attivazione dell'impianto **15 ottobre – 15 aprile**
Gradi giorno **2879** [GG]
Categoria dell'edificio **E.1(1)**
Anno di costruzione **1961-1976**
Superficie utile **125.41** [m²]
Superficie disperdente (S) **411.16** [m²]
Volume lordo riscaldato (V) **651.43** [m³]
Rapporto S/V: **0.63** [m⁻¹]
Progettista architettonico **Dott. Arch. Franco De Dionigi**
Progettista impianto termico **Dott. Arch. Franco De Dionigi**
Costruttore **Edile di Santomauro Edoardo**

Classe energetica - EP_H **Zona climatica** **E**



Valore limite del fabbisogno per la climatizzazione invernale: **86.33** [kWh/m²a]

COME STIMARE IL CONSUMO
Valore Eph – 49,68 kWh/m²anno

Si moltiplica tale valore per i m² netti riscaldati – 125,41 m²

Si ottiene il consumo annuo in kWh nel caso specifico 6230,37 kWh

Si divide per 10 kWh per m³ di gas (potere calorifico combustibile utilizzato gas metano) per ottenere i m³ di gas ovvero circa 623 m³ di gas

Possiamo moltiplicare i m³ di gas per il costo al m³ per ottenere la stima di quello che potrebbe essere il consumo standardizzato dell'edificio

In questo caso prendiamo come valore di riferimento 0,85 €/ m³ per ottenere circa 530€ di spesa per il solo servizio di riscaldamento invernale

CONCLUSIONI

OLTRE AL RISPARMIO

- **MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ABITARE**
- **AUMENTO VALORE IMMOBILE**
- **MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA**
- **MINORI EMISSIONI**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Arch. FRANCO DE DIONIGI

studio@dedionigi.eu
www.dedionigi.eu

Tel. 0331.026300

Via Martiri di Belfiore, 45
21057 Olgiate Olona (VA)