

AUDIT LEGGERO

Samarate CENTRO DIURNO DISABILI



Tabella 1 - Dati generali dell'edificio e dell'utenza

Nome	CENTRO DIURNO DISABILI	
Indirizzo	via Lazzaretto Samarate	
Tipologia di edificio	centro diurno disabili	
Epoca costruttiva	anni '80	
Ristrutturazione	-	
Anno di ristrutturazione	-	
Adeguamento normativo	-	
Tecnologia costruttiva	muri in mattoni pieni	
Tipologia delle superfici vetrate	vetro singolo	
Anno impianto di riscaldamento	1995	
Combustibile riscaldamento	gas	
Impianto di ventilazione	non è presente, i serramenti sono a tenuta	
Impianto solare termico	no	
Impianto solare fotovoltaico	no	
Superficie utile riscaldata	952	m ²
Numero piani riscaldati	3	
Volume lordo riscaldato	3.360	m ³



ENERGIA ELETTRICA CONSUMI

Purtroppo non si hanno letture del contatore successive a gennaio 2003. Pertanto, in Tabella 2 sono riportati solo i consumi presunti, ricavati dalle bollette, per il periodo 2003-2006.

Il consumo specifico medio, calcolato rispetto alla superficie utile dell'edificio, è pari a 13 kWh/m² e risulta nella media se confrontato ai consumi di utenze della medesima tipologia.

I margini per interventi di risparmio sono contenuti.

Figura 1 - Consumi di energia elettrica

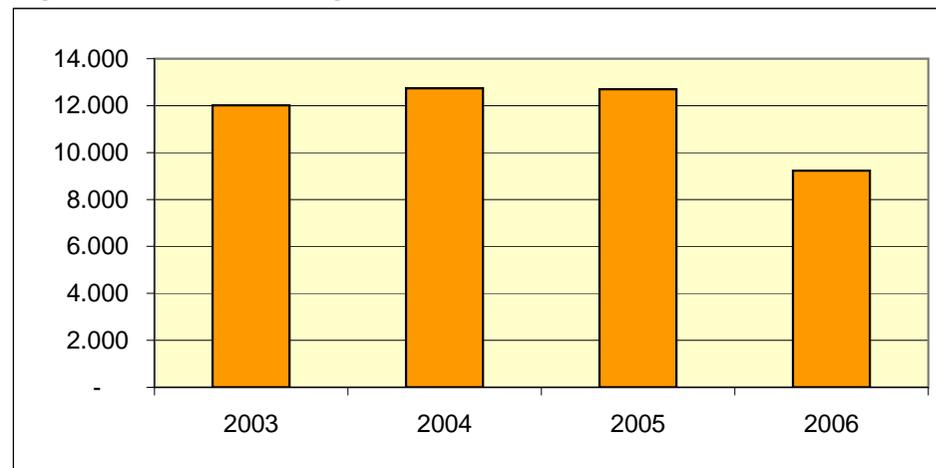


Tabella 2 - Consumi di energia elettrica

		2003	2004	2005	2006
kWh	GENNAIO		1.078		
	FEBBRAIO				
	MARZO	2.441	2.087	3.132	3.132
	APRILE				
	MAGGIO	2.123			
	GIUGNO	1.044	3.167	3.167	3.167
	LUGLIO				
	AGOSTO				
	SETTEMBRE	3.202	3.202	3.202	2.923
	OTTOBRE				
	NOVEMBRE				
	DICEMBRE	3.202	3.202	3.202	
	TOTALE	12.012	12.736	12.703	9.222

Tabella 3 - Elaborazione dei consumi di energia elettrica

	2003	2004	2005	2006	media
POTENZA DISPONIBILE [kW]	11	11	11	11	11
P _{max} REGISTRATA [kW]	10	10	10	10	10
kWh	12.012	12.736	12.703	9.222	12.729
kWh/m ²	13	13	13	10	13
cosφ					
CO₂ PRODOTTA	2003	2004	2005	2006	media
tonnellate	6,2	6,6	6,6	4,8	6,6
kg/m ²	6,5	6,9	6,9	5,0	6,9

ENERGIA ELETTRICA UTILIZZATORI ELETTRICI

Tabella 4 - Parco illuminante

LAMPADE	%	UBICAZIONE
a incandescenza		
alogene		
a tubi fluorescenti	100%	

Le voci di maggiore consumo sono l'illuminazione e i dispositivi in uso nella cucina.

Si suggerisce di valutare i seguenti interventi, previa analisi costi-benefici:

- adozione di alimentatori elettronici per le lampade a fluorescenza ed eventualmente di sensori di presenza/luce naturale
- verifica del consumo dei frigoriferi e congelatori ed eventuale sostituzione con dispositivi in classe A++ di efficienza energetica
- alimentazione della lavastoviglie con acqua calda fornita dal boiler a gas.

Sensori o timer per l'illuminazione

Tabella 5 - Apparecchiature elettriche

UFFICIO	CUCINA E BAGNO	CLIMATIZZAZIONE	ALTRE APPARECCHIATURE
<input checked="" type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> frigoriferi	<input type="checkbox"/> condizionatori	<input checked="" type="checkbox"/> TV/proiettori
<input type="checkbox"/> server	<input checked="" type="checkbox"/> scaldavivande	<input type="checkbox"/> ventilatori	<input type="checkbox"/> ascensori
<input checked="" type="checkbox"/> fax	<input type="checkbox"/> lavatrici	<input type="checkbox"/> stufette elettriche	<input type="checkbox"/> torni
<input checked="" type="checkbox"/> fotocopiatrici/stampanti	<input checked="" type="checkbox"/> lavastoviglie	<input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> altro
<input type="checkbox"/> altro	<input checked="" type="checkbox"/> piastre elettriche		
	<input checked="" type="checkbox"/> congelatore, microonde		

COMBUSTIBILI FOSSILI CONSUMI

In Tabella 6 sono riportati i consumi relativi al periodo in esame.

I consumi medi specifici sono di **46 kWh/m³**; questo risultato è stato ottenuto facendo una media dei consumi rilevati dalla lettura delle bollette da dicembre 2004 a dicembre 2007, rapportata al volume riscaldato dell'edificio (3.360 m³).

Risultano consumi elevati, se rapportati a tipologie di utenza analoghe, pertanto ci sono margini per attuare interventi volti al risparmio energetico.

Figura 2 - Consumi di combustibile (Smc)

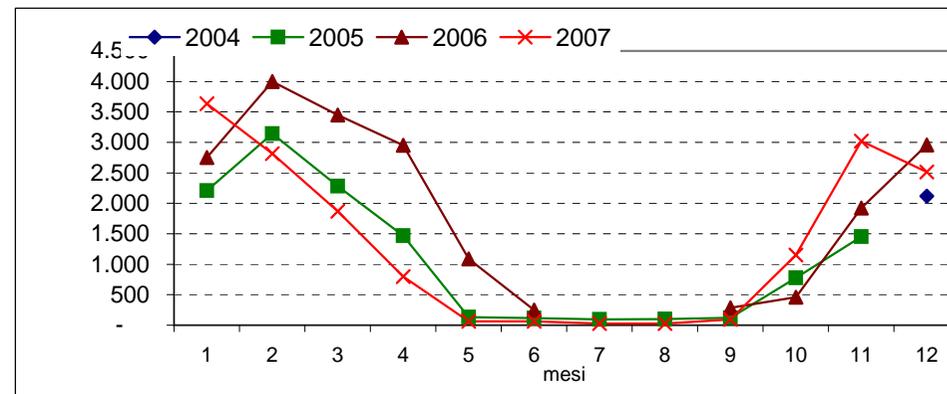


Tabella 6 - Consumi di combustibile

		2004	2005	2006	2007
Smc gas	GENNAIO		2.207	2.750	3.633
	FEBBRAIO		3.143	4.000	2.813
	MARZO		2.280	3.450	1.869
	APRILE		1.466	2.950	796
	MAGGIO		131	1.088	66
	GIUGNO		114	250	64
	LUGLIO		94		26
	AGOSTO		100		27
	SETTEMBRE		121	287	93
	OTTOBRE		774	459	1.154
	NOVEMBRE		1.450	1.921	3.019
	DICEMBRE	2.117		2.957	2.515
	TOTALE	2.117	11.880	20.112	16.075

Tabella 7 - Elaborazione dei consumi di combustibile

combustibile:	2004	2005	2006	2007	media
gas					
Smc	2.117	11.880	20.112	16.075	16.276
kWh	20.308	113.966	192.936	154.208	156.136
kWh/m ²	21	120	203	162	164
kWh/m ³	6	34	57	46	46
CO₂ prodotta					
tonnellate	4,1	23,0	39,0	31,2	31,6
kg/m ²	4,3	24,2	41,0	32,7	33,1

SISTEMA RISCALDAMENTO

Tabella 8 - Descrizione del sistema di riscaldamento

Tipologia della caldaia	centralizzata standard
Potenza nominale cumulata [kW]	77
Anno installazione caldaia	1995
Combustibile utilizzato	gas
Tipologia dei terminali scaldanti	ventilconvettori
Sistema di regolazione	per singolo ambiente con pre-regolazione / reg. on-off

Il rendimento del sistema riscaldamento è pari a 64%: ciò significa che il 36% dell'energia presente nel combustibile viene dispersa.

La causa primaria è data dalla tipologia di caldaia installata, standard e poco efficiente: si suggerisce, nel caso di sostituzione, l'adozione di un apparecchio a condensazione.

Figura 3 - Rendimenti dei componenti del sistema di riscaldamento

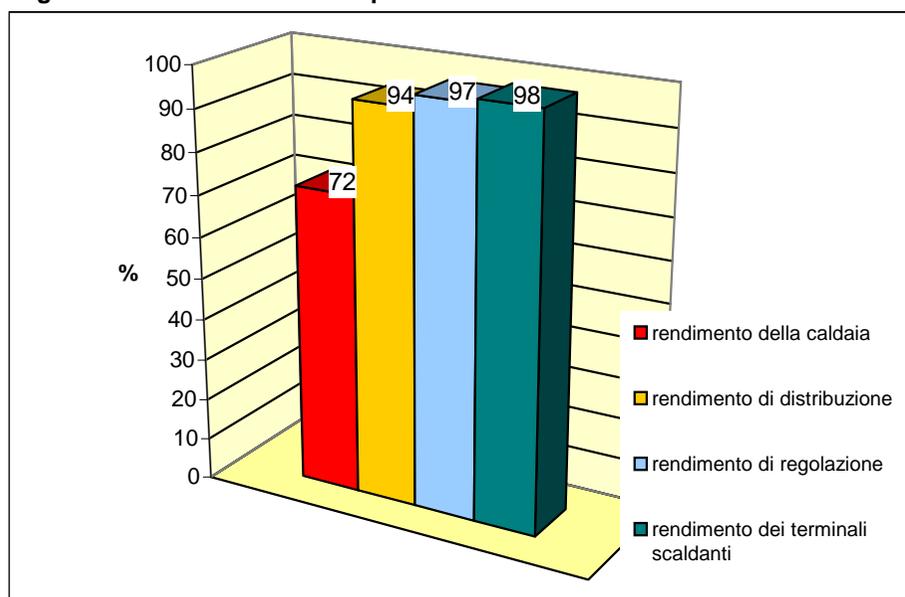
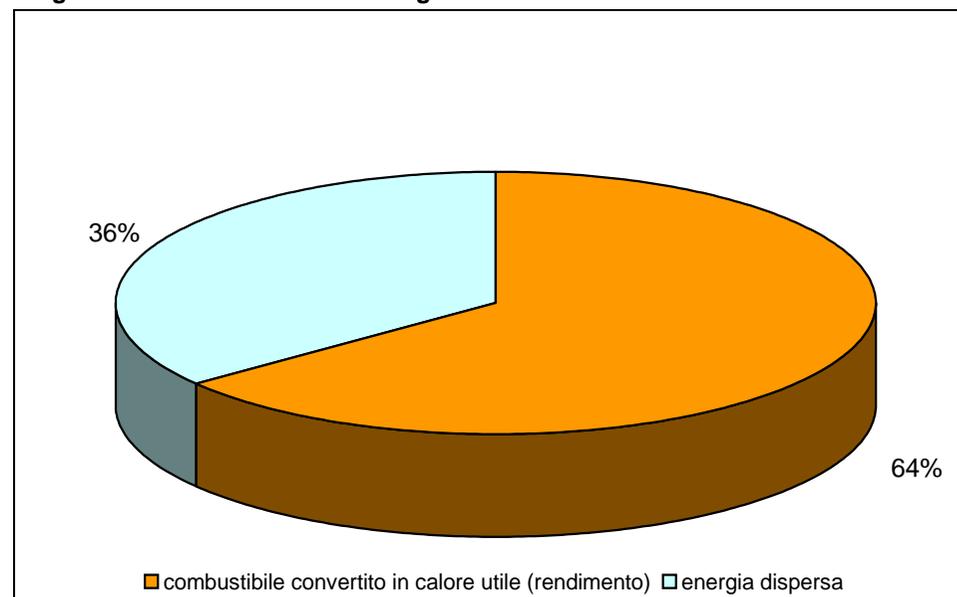


Figura 4 - Rendimento medio stagionale del sistema di riscaldamento



SISTEMA ACS

Tabella 9 - Descrizione del sistema di produzione ACS

Tipologia di impianto	autonomo indipendente
Anno installazione	1993
Tipologia di apparecchio	generatore a gas ad accumulo per produzione di acqua calda sanitaria / tipo B con pilota permanente

Il rendimento del sistema autonomo a gas di produzione di acs è discreto, pari al 52%; si suggerisce, previo studio di fattibilità e analisi dei consumi effettivi, la realizzazione di un impianto combinato con il riscaldamento.

Figura 5 - Rendimenti dei componenti del sistema di produzione ACS

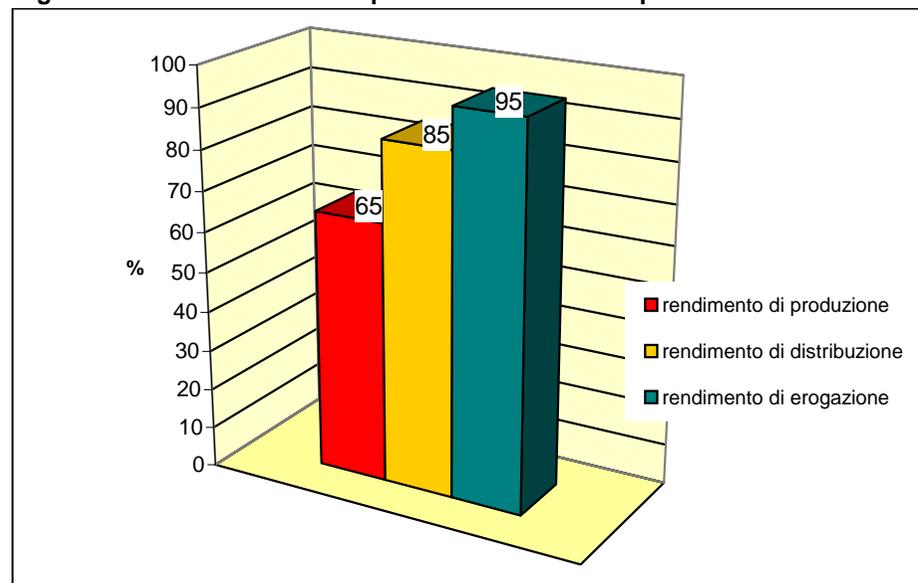


Figura 6 - Rendimento medio stagionale del sistema ACS

