

COMMITTENTE:

COMUNE DI AZEGLIO



OGGETTO:

SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI
PALAZZO MUNICIPALE
CUP: D43I22000330006
CIG: 99735902D6



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI AZEGLIO, PIAZZA MASSIMO D'AZEGLIO, N° 2

CODICE AREA:

GEN

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

N° ELABORATO:

004

ARCHIVIO: 5919 141 GEN 004 ESE 01

SCALA: -

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE SUL RISPARMIO ENERGETICO

DATA:

Loranzè, Agosto 2023

CONTROLLO QUALITA' ELABORATI

CODICE	AMBITO PROGETTUALE	RESPONSABILE D'AREA	REDATTO	VERIFICATO RESP. AREA	RIESAMINATO COORDINATORE	APPROVATO RESP. PROG.	REV	DATA	NOTE
ARC	ARCHITETTURA ED EDILIZIA	Arch. A. DEMARIA - Arch. M. DI PERNA	D.M.	M.D.P.	M.D.P.	L.V.	0	25/07/2023	EMISSIONE
GEO	AMBIENTE E TERRITORIO	Geol. P. CAMBULI	.	.			1	01/08/2023	EMISSIONE
IDR	IDRAULICA	Ing. M. VERNETTI ROSINA	.	.			2	.	.
IEL	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Ing. G. ZAPPALA'	.	.			3	.	.
IME	IMPIANTI FLUIDO MECCANICI	Ing. A. BREGOLIN	C.L.	A.B.			4	.	.
SIC	SICUREZZA	Ing. E. MORTELLO	.	.			5	.	.
STR	STRUTTURE E INFRASTRUTTURE	Ing. A. VACCARONE - Geom. F. TONINO	.	.			6	.	.
VVF	PREVENZIONE INCENDI	Ing. A. BREGOLIN	.	.			7	.	.
EXT	COLLABORATORI ESTERNI	.	.	.			8	.	.
							9	.	.

PROGETTISTA:

Ing. Lorenzo VIGNONO
N° 13123 ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:

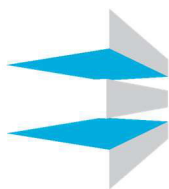


CO-PROGETTISTA:

Arch. Marco DI PERNA
N°419 ORDINE ARCHITETTI
PROVINCIA DI BIELLA

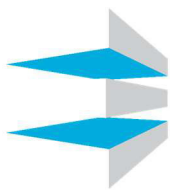
TIMBRO:





Indice

1	PREMESSE.....	2
2	STATO DI FATTO	2
3	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	6
4	PRESTAZIONE ENERGETICA NEL FABBRICATO POST INTERVENTI	7
5	CONCLUSIONI.....	10



1 PREMESSE

La presente relazione sintetizza i risultati delle analisi energetiche effettuate sul palazzo municipale di Azeglio (TO), sito in Piazza Massimo D'Azeglio 2, volti a dimostrare il miglioramento energetico dell'edificio in seguito alla sostituzione dei serramenti esterni.

2 STATO DI FATTO



Figura 1 - Facciata principale Del Palazzo Municipale

Il Palazzo Municipale è un fabbricato risalente al 1860, che costituisce riferimento principale all'interno dell'abitato di Azeglio, sia per la funzione amministrativa e di governo propria della sua destinazione originale, che per la sua posizione prospiciente la piazza centrale del paese.

Esternamente l'edificio si presenta come un'architettura monumentale scandita da un porticato dal disegno modulare, con intonaco bugnato e zoccolatura di pietra, sovrastato da una cornice marcapiano aggettante sulla piazza, che divide il piano terra dal piano primo.

L'involucro opaco si ipotizza sia costituito da una muratura portante in laterizio, così come gli orizzontamenti. La copertura è lignea con manto in coppi.

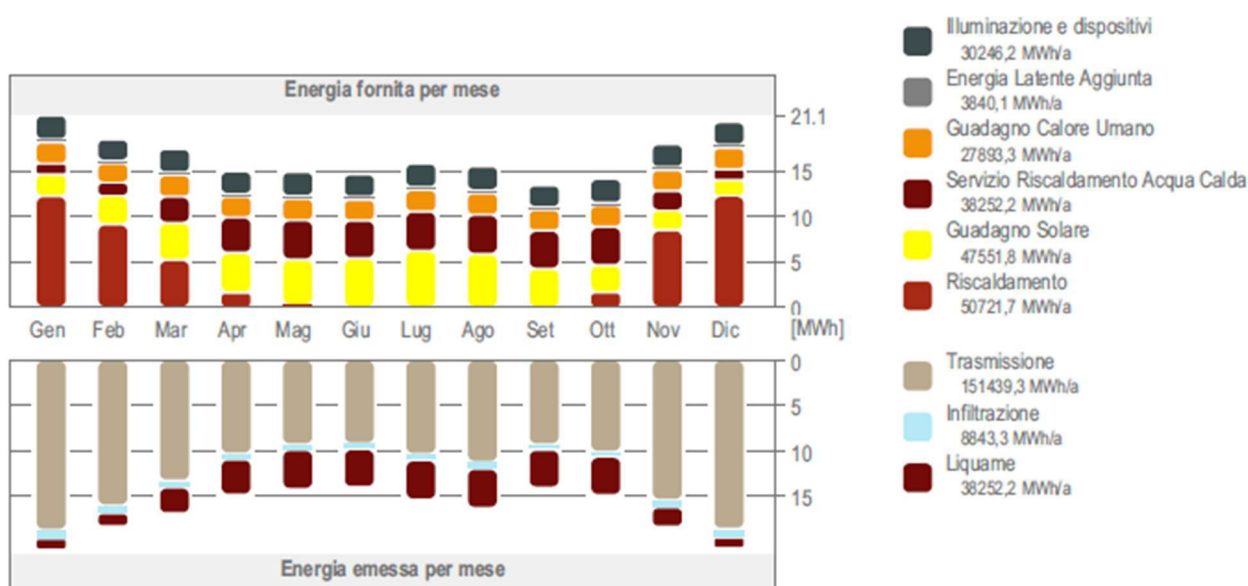
I serramenti presentano telaio ligneo (ad esclusione di pochi vasistas con telaio metallico) con vetri singoli, traslucidi in tutti i locali fatta eccezione per quelli ad uso servizio in cui i vetri si presentano opachi o smerigliati.

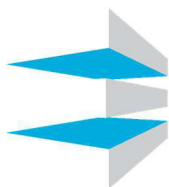
Il fabbricato è riscaldato mediante un impianto a radiatori alimentati da una caldaia a gas naturale

Volume riscaldato (m ³)	Area pavimento (m ²)	Numero U.I.	Numero di piani riscaldati
3181.16	914.43	5	2

Si riporta di seguito riepilogo dei consumi attuali del fabbricato

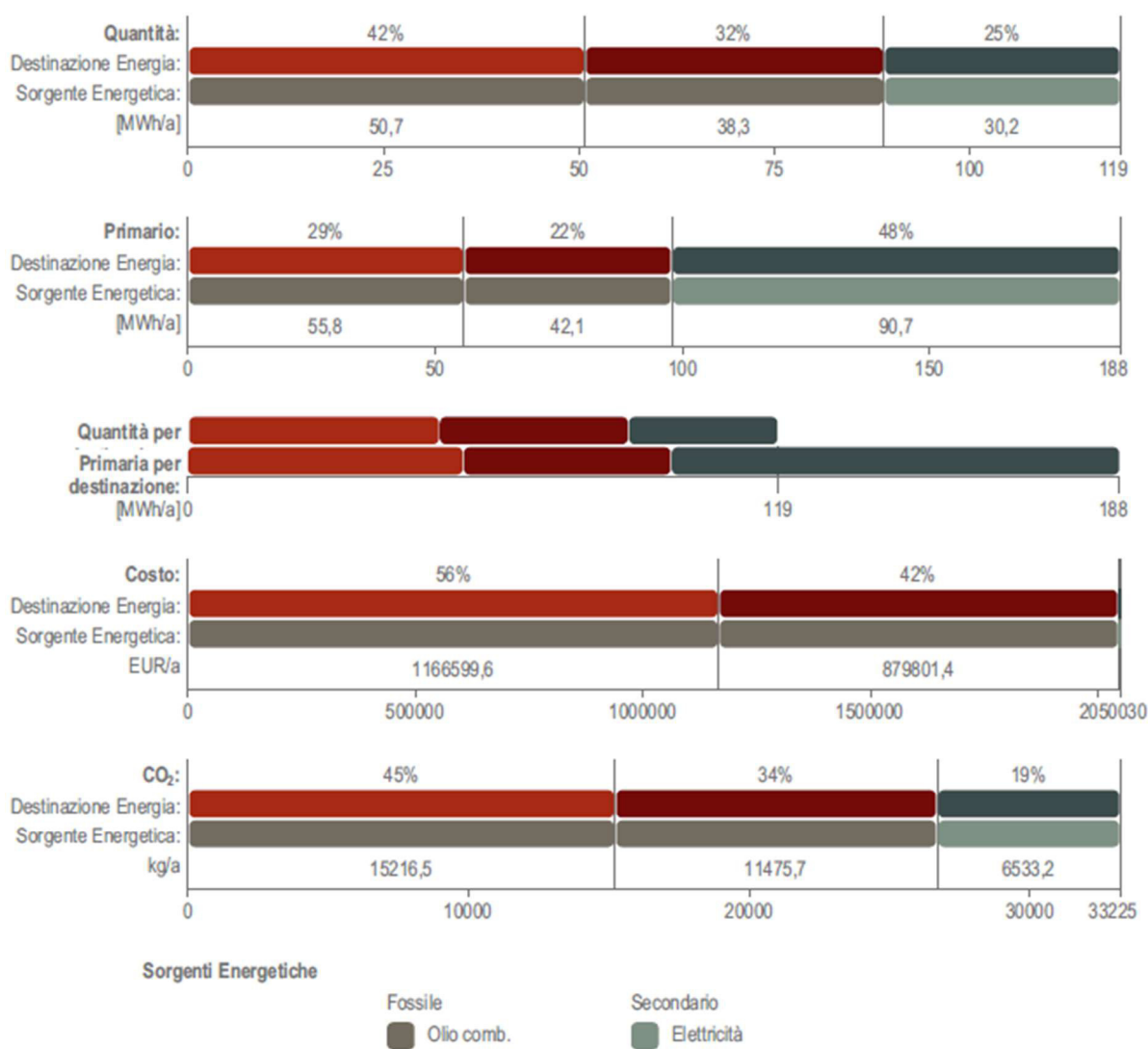
Progetto di Bilancio Energetico





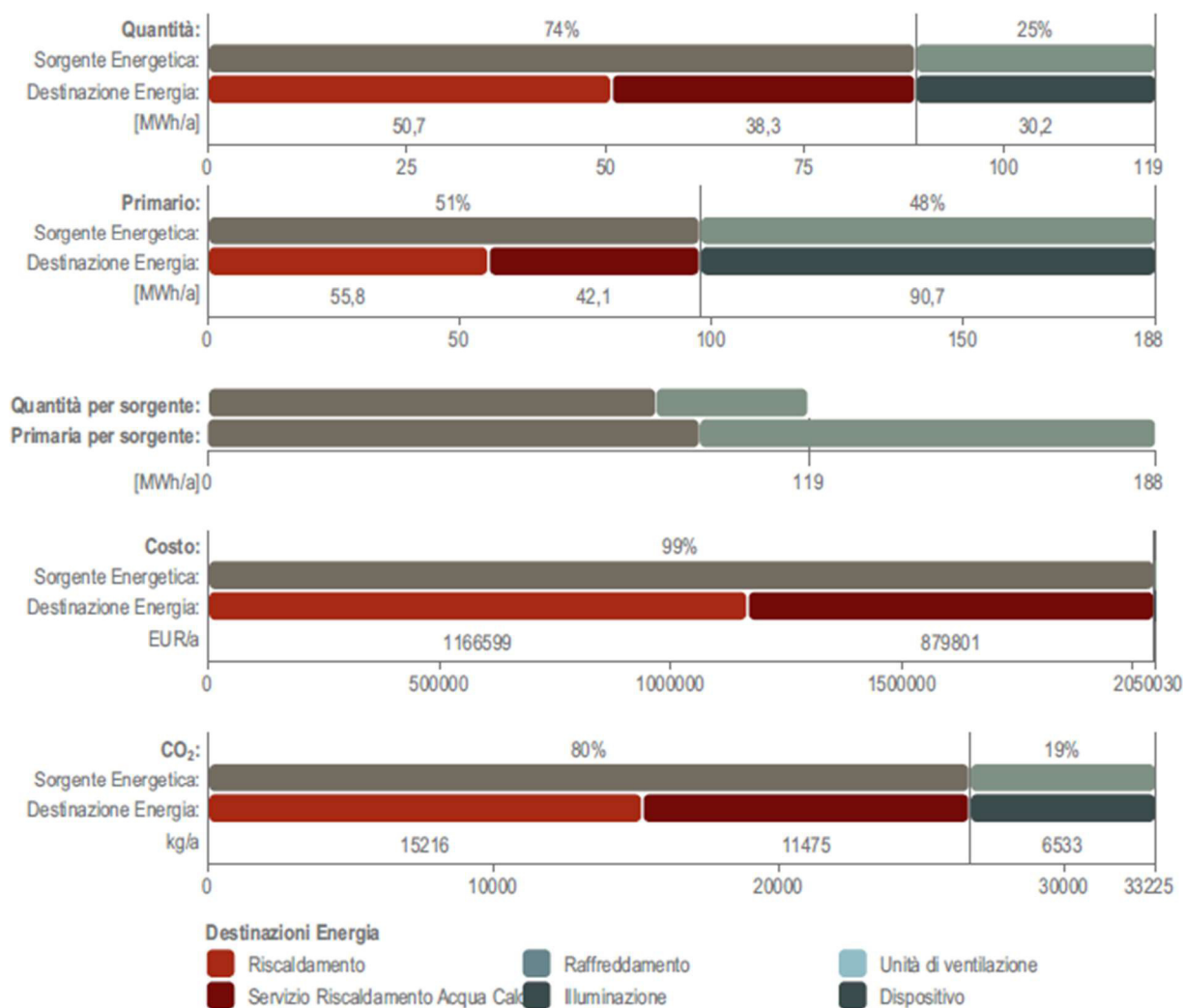
Consumo energia per destinazioni

Nome destinazione	Energia			CO ₂
	Quantità MWh/a	Primario MWh/a	Costo EUR/a	Emissione kg/a
Riscaldamento	50	55	1166599	15216
Raffreddamento	0	0	0	0
Servizio Acqua Calda	38	42	879801	11475
Unità di ventilazione	0	0	0	0
Illuminazione e dispositivi	30	90	3629	6533
Totale:	119	188	2050030	33225



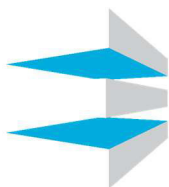
Consumo Energia per Sorgenti

Tipo sorgente	Energia				Emissione CO ₂
	Nome sorgente	Quantità MWh/a	Primario MWh/a	Costo EUR/a	kg/a
Fossile	Olio comb.	88	97	2046401	26692
Secondario	Elettricità	30	90	3629	6533
Totale:		119	188	2050030	33225



Impatto Ambientale

Tipo sorgente	Nome sorgente	Energia Primaria MWh/a	Emissione CO ₂ kg/a
Fossile	Olio comb.	97	26692
Secondario	Elettricità	90	6533
Totale:		187	33225



3 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

L'intervento in progetto prevede la sostituzione di tutti i serramenti con componente vetrata (esclusi quindi i portoni di ingresso, interamente lignei) con nuovi elementi aventi migliori prestazioni termiche.

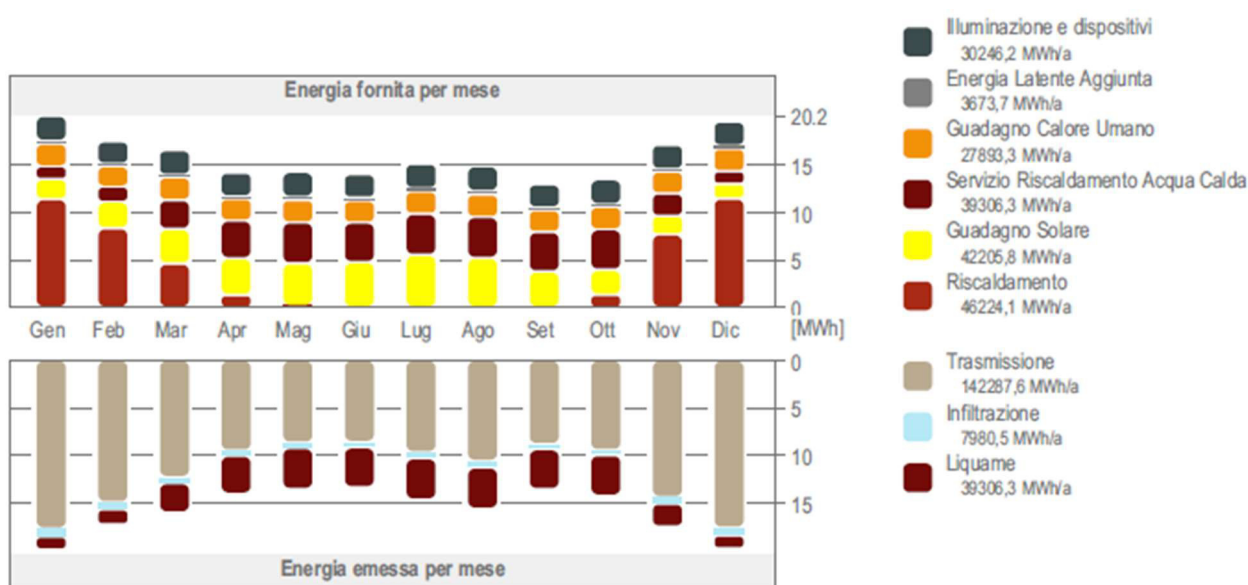
L'attuale configurazione dei serramenti si presenta per la maggior parte con doppia o singola anta a battente ed eventuale sopraelevazione a vasistas. Si distinguono alcuni elementi con prevalenza della componente opaca lignea (ingressi ambulatorio medico al piano terreno) ed altri con il solo vasistas. Sono presenti oscuranti a persiana al piano primo, non oggetto di intervento

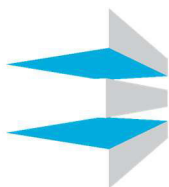
Gli infissi di nuova installazione saranno nuovamente realizzati con telaio ligneo, con vetrocamera ed aventi trasmittanza globale U_w pari o inferiore a $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ nel rispetto delle normative vigenti per la zona climatica di riferimento.

4 PRESTAZIONE ENERGETICA NEL FABBRICATO POST INTERVENTI

Si riportano di seguito i dati relativi ai consumi in seguito alla realizzazione degli interventi riportati nel paragrafo precedente:

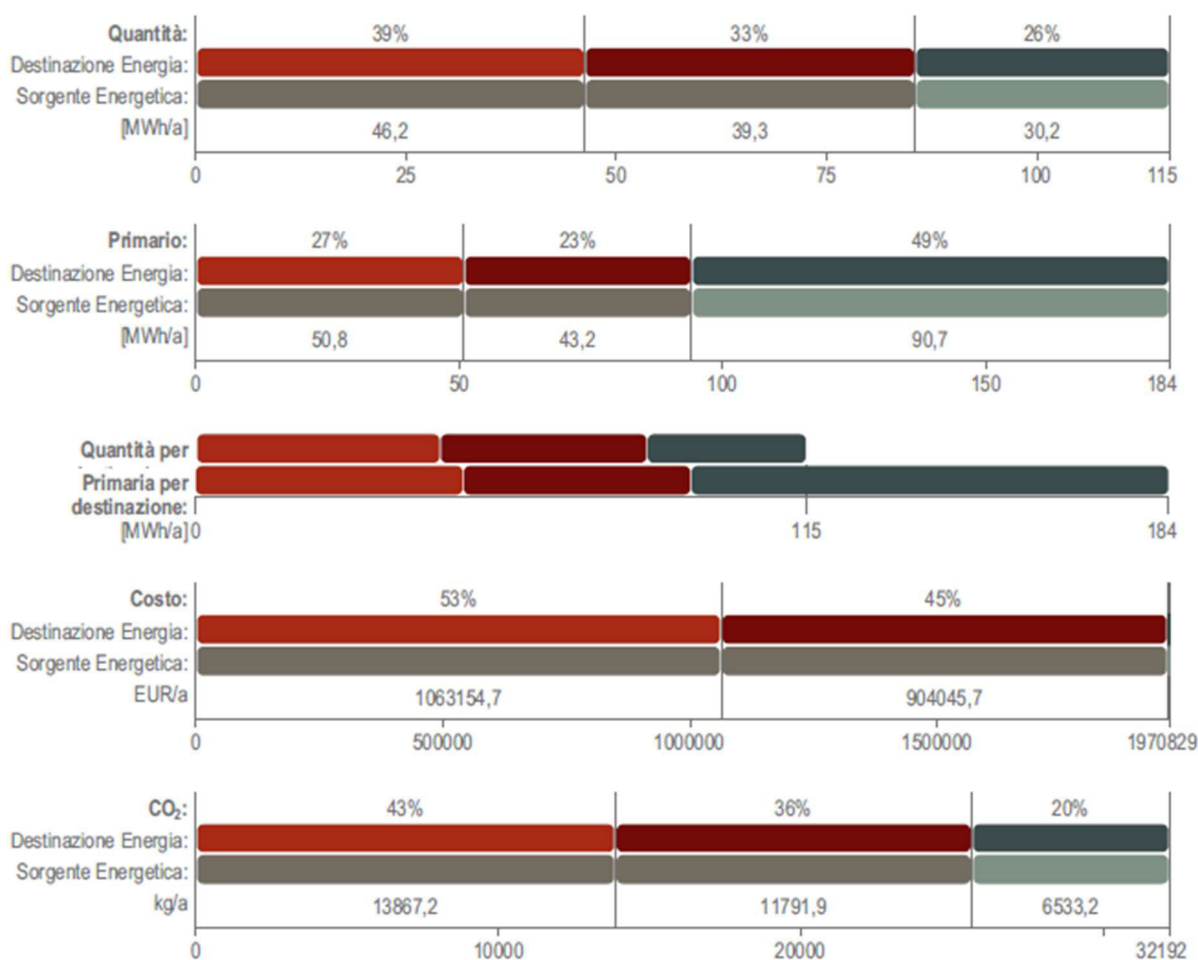
Progetto di Bilancio Energetico





Consumo energia per destinazioni

Nome destinazione	Energia			CO ₂
	Quantità MWh/a	Primario MWh/a	Costo EUR/a	Emissione kg/a
Riscaldamento	46	50	1063154	13867
Raffreddamento	0	0	0	0
Servizio Acqua Calda	39	43	904045	11791
Unità di ventilazione	0	0	0	0
Illuminazione e dispositivi	30	90	3629	6533
Totale:	115	184	1970829	32192

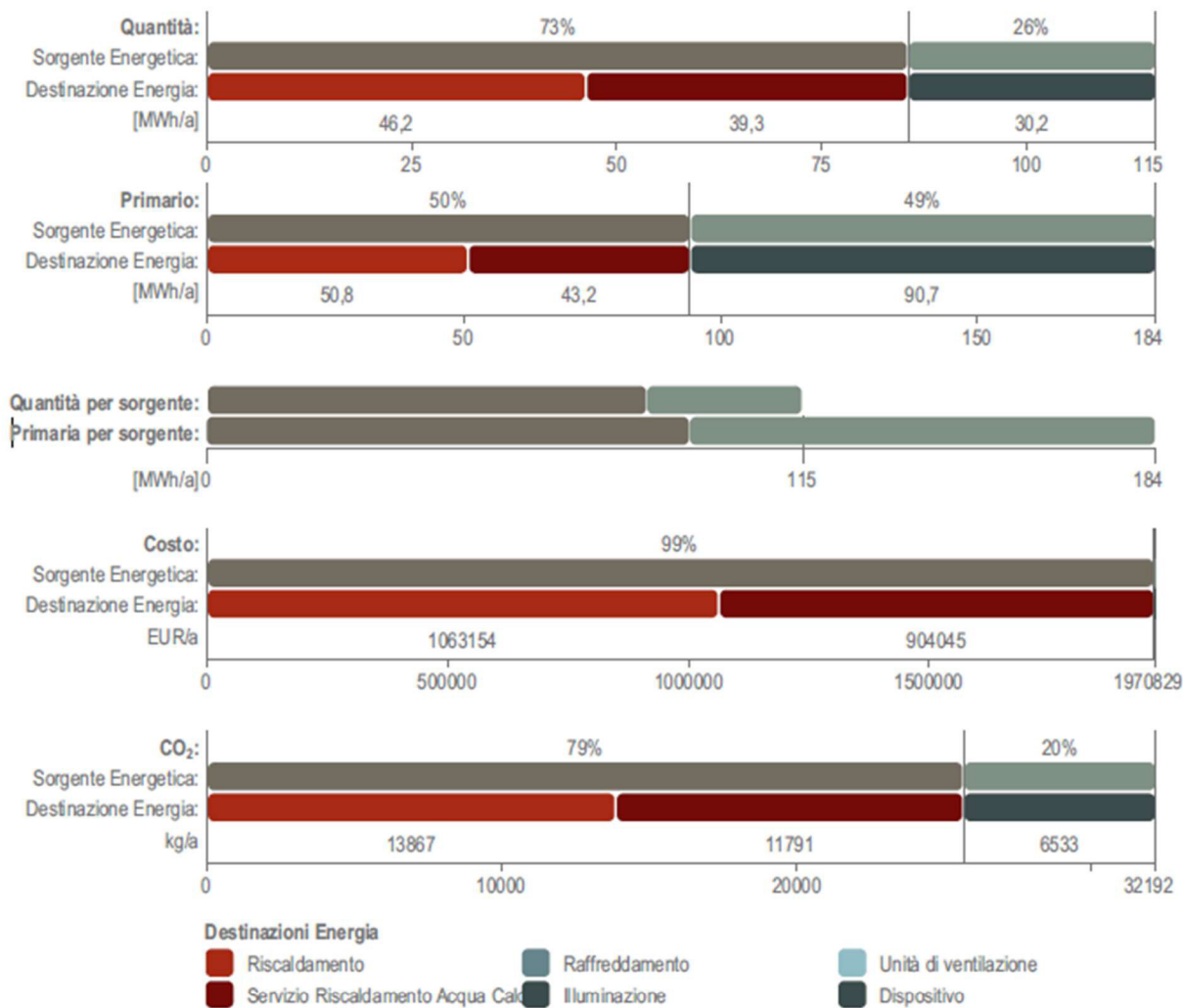


Sorgenti Energetiche



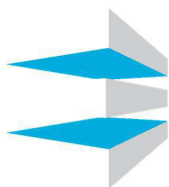
Consumo Energia per Sorgenti

Tipo sorgente	Energia				Emissione CO ₂
	Nome sorgente	Quantità MWh/a	Primario MWh/a	Costo EUR/a	kg/a
Fossile	Olio comb.	85	94	1967200	25659
Secondario	Elettricità	30	90	3629	6533
Totale:		115	184	1970829	32192



Impatto Ambientale

Tipo sorgente	Nome sorgente	Energia Primaria MWh/a	Emissione CO ₂ kg/a
Fossile	Olio comb.	94	25659
Secondario	Elettricità	90	6533
Totale:		184	32192



5 CONCLUSIONI

In seguito alla sostituzione dei serramenti tutti i parametri riportati nelle tabelle delle pagine precedenti hanno subito una riduzione, a partire dal fabbisogno di riscaldamento nella stagione invernale e dalle dispersioni verso l'esterno fino alle emissioni di CO₂.

Si ottiene pertanto, con l'intervento in progetto, la riduzione richiesta del consumo di energia per il palazzo municipale.

Ad ulteriore dimostrazione e conferma, si riportano di seguito i seguenti dati comparativi riassuntivi a livello di fabbricato:

SITUAZIONE ANTE

Coefficienti scambio di calore	Valore U	[W/m ² K]
Media involucro edificio:	1,55	
Piani:	2,89 - 2,89	
Esterno:	0,51 - 2,68	
Sotterraneo:	—	
Aperture:	2,11 - 3,44	
Valori Annuali Specifici		
Energia termica netta:	73,89	kWh/m ² a
Energia di raffreddamento netta:	0,00	kWh/m ² a
Energia Totale Finale:	73,89	kWh/m ² a
Consumo Energia:	173,68	kWh/m ² a
Consumo Combustibile:	173,68	kWh/m ² a
Energia primaria:	274,77	kWh/m ² a
Costo Carburante:	2986,57	EUR/m ² a
Emissione CO ₂ :	48,40	kg/m ² a

SITUAZIONE POST

Coefficienti scambio di calore	Valore U	[W/m ² K]
Media involucro edificio:	1,42	
Piani:	2,89 - 2,89	
Esterno:	0,51 - 2,68	
Sotterraneo:	—	
Aperture:	1,33 - 3,13	
Valori Annuali Specifici		
Energia termica netta:	67,34	kWh/m ² a
Energia di raffreddamento netta:	0,00	kWh/m ² a
Energia Totale Finale:	67,34	kWh/m ² a
Consumo Energia:	168,67	kWh/m ² a
Consumo Combustibile:	168,67	kWh/m ² a
Energia primaria:	269,26	kWh/m ² a
Costo Carburante:	2871,19	EUR/m ² a
Emissione CO ₂ :	46,90	kg/m ² a