



**Regione
Lombardia**

PROGRAMMA REGIONALE A VALERE SUL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE
2021 - 2027

ASSE 2 - UN'EUROPA PIU' VERDE A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E IN TRANSIZIONE VERSO LA
DECARBONIZZAZIONE E LA RESILIENZA

Azione 2.1.1 - Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di
strutture e impianti pubblici

SEED PA

Sostenibilità ed Efficienza Energetica degli EDifici Pubblici



COMUNE DI SILVANO PIETRA

PROVINCIA DI PAVIA

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

**RIQUALIFICAZIONE DELLA PALESTRA COMUNALE
VIA CIRCONVALLAZIONE 13**

A11

DIAGNOSI ENERGETICA

PROGETTISTA:

Dott. Arch. Domenico Antonio Papalia
studio professionale in Via Roma 16, Mornico Losana PV
iscritto all'Ordine Architetti PPC della Provincia di Pavia n°688
PPL DNC 68H15 L872N
335 5317706 - nico@nicopapalia.it

www.nicopapalia.it



stampa formato A4

GIUGNO 2026

RELAZIONE DI DIAGNOSI ENERGETICA

**secondo UNI CEI EN 16247-1 e -2
UNI/TR 11775, Linee guida ENEA**

Committente

Nome *Comune di Silvano Pietra*
Indirizzo *Via Umberto I, 31*

Edificio

Descrizione *Palestra Comune di Silvano Pietra*
Indirizzo *Via Circonvallazione, 17*

Studio tecnico

Nome
Indirizzo

Software di calcolo *Edilclima EC700 versione 13.25.7 ed EC720 versione 7.24.9*
Data di redazione del documento *16/07/2025*

Indice

1. Premessa

- 1.1 Descrizione generale della diagnosi e del sistema edificio-impianto
- 1.2 Descrizione del metodo di lavoro e servizi considerati
- 1.3 Riferimenti del REDE e dell'eventuale staff/gruppo di lavoro
- 1.4 Dichiarazione in ordine a possibili conflitti di interesse

2. Presentazione generale del sito - dati di base

- 2.1 Informazioni generali sul sistema edificio-impianto
- 2.2 Collegamenti alle reti
- 2.3 Consumo di energia dei vettori considerati
- 2.4 Tariffe utilizzate per i calcoli economici
- 2.5 Modalità di esercizio, manutenzione ed aspetti legati al facility management

3. Descrizione del sistema edificio-impianto

- 3.1 Involucro edilizio
- 3.2 Sistemi di riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento, ventilazione meccanica
- 3.3 Impianti elettrici
- 3.4 Altri impianti

4. Analisi dei consumi energetici

- 4.1 Consumi effettivi dell'edificio
- 4.2 Valutazione dei costi per l'approvvigionamento energetico e per la gestione

5. Simulazione del sistema edificio-impianto

- 5.1 Descrizione dei parametri utilizzati per il calcolo della prestazione energetica
- 5.2 Risultati della simulazione (indicatori e consumi)
- 5.3 Validazione del modello: confronto tra consumi effettivi e calcolati (stagione media)

6. Interventi di riqualificazione energetica

- 6.1 Individuazione delle potenziali aree di intervento
- 6.2 Interventi sull'involucro edilizio
- 6.3 Interventi sugli impianti
- 6.4 Interventi sugli impianti elettrici
- 6.5 Monitoraggio dei consumi
- 6.6 Utilizzo di fonti rinnovabili
- 6.7 Scenari di intervento e analisi dei risparmi

7. Analisi costi e benefici degli interventi

- 7.1 Verifica di sussistenza delle condizioni di accesso ai benefici fiscali
- 7.2 Analisi costi-benefici degli interventi
- 7.3 Individuazione degli interventi ritenuti più significativi
- 7.4 Energia primaria, emissioni e classi energetiche

8. Conclusioni

- 8.1 Sintesi dell'attuale livello di consumo
- 8.2 Sintesi dei principali interventi di risparmio energetico considerati
- 8.3 Tabelle riassuntive: situazione attuale e possibili risparmi
- 8.4 Tempi di ritorno per ogni misura di risparmio

Nota: il presente sommario segue l'indice per una diagnosi energetica esaustiva in conformità alle UNI CEI EN 16247-2 e UNI/TR 11775, Appendice B.

1. PREMESSA

1.1 Descrizione generale della diagnosi e del sistema edificio-impianto

Descrizione e scopo della diagnosi

La diagnosi è realizzata con lo scopo di valutare il risparmio energetico conseguibile con l'efficientamento delle strutture edilizie, del sistema di generazione del calore con l'aggiunta di una pompa di calore e la produzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico

Descrizione sintetica dell'edificio

Caratteristiche identificative dell'edificio

Descrizione edificio	<i>Palestra Comune di Silvano Pietra</i>
Indirizzo	<i>Via Circonvallazione, 17, 27050 Silvano Pietra(Pavia)</i>
Categoria DPR 412/93	<i>E.6 (2) - E.6 (3)</i>
Numero di unità immobiliari	<i>1</i>
Periodo di costruzione	<i>1987/1988</i>

Documentazione fotografica

FOTO EDIFICIO



1.2 Descrizione del metodo di lavoro e servizi considerati

La diagnosi energetica consiste in una procedura sistematica finalizzata a conoscere il profilo di consumo energetico di un edificio, a individuare i possibili interventi di riqualificazione energetica, quantificando i risparmi conseguibili sotto il profilo di costi-benefici.

I contenuti della presente diagnosi energetica sono conformi a quanto previsto dalla UNI CEI EN 16247-1 e -2 e dal rapporto tecnico UNI/TR 11775.

Nelle figure seguenti si riportano a titolo informativo, il diagramma di flusso (Figura 1) e lo schema a blocchi (Figura 2) rappresentativi della procedura di diagnosi energetica.

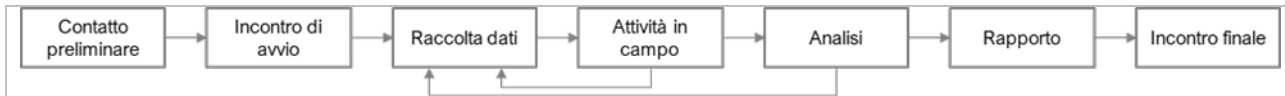


Figura 1 - Diagramma di flusso DE (rif.: UNI/TR 11775, Fig. 1)

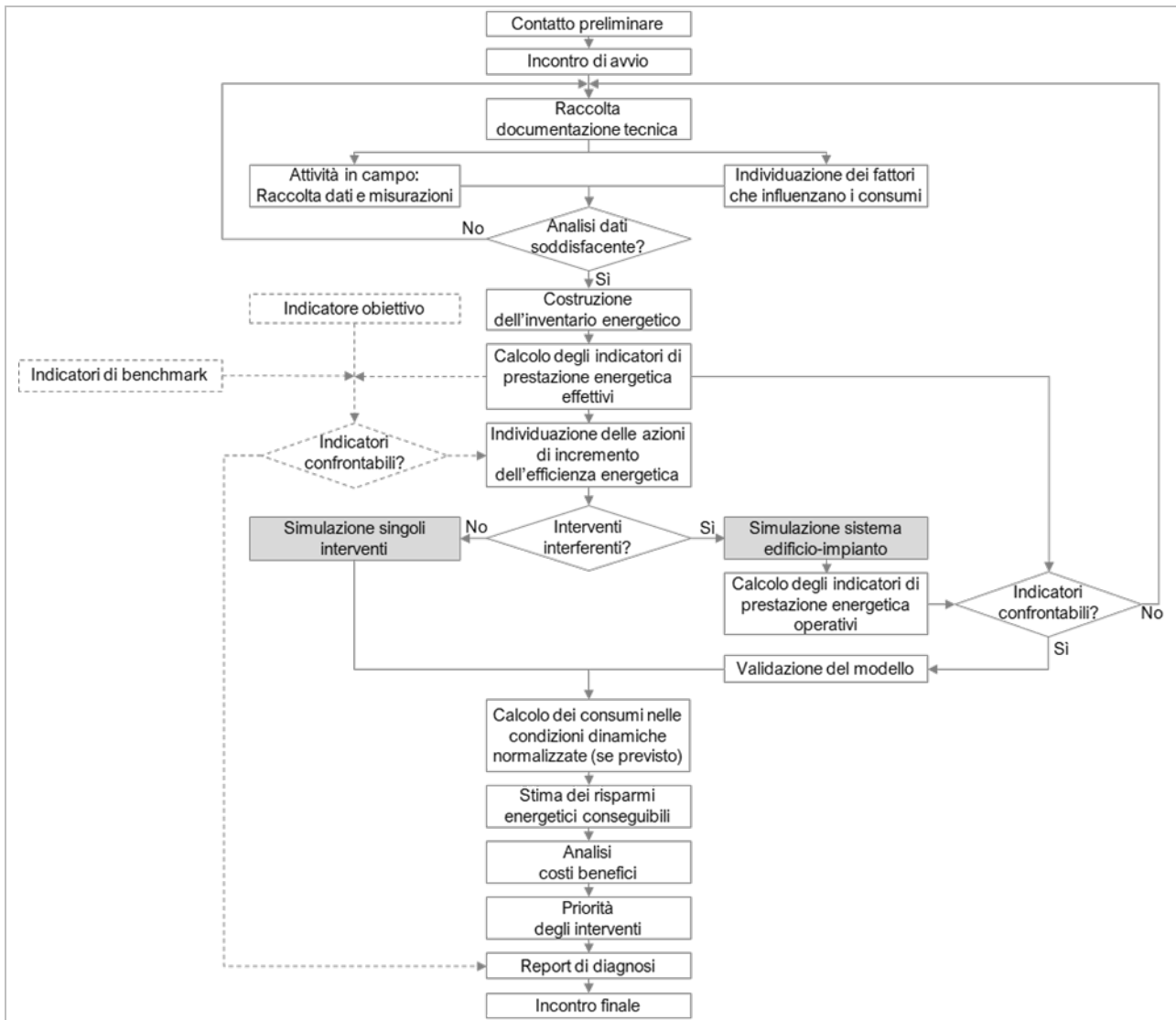


Figura 2 - Schema a blocchi (rif.: UNI/TR 11775, Fig. 2)

I servizi energetici considerati nella presente diagnosi energetica sono i seguenti: [Riscaldamento](#), [Acqua calda sanitaria](#), [Illuminazione](#)

1.3 Riferimenti del REDE e dell'eventuale staff/gruppo di lavoro

Riferimenti del REDE (Responsabile Diagnosi Energetica)

Nome / Cognome	<i>Domenico Antonio Papalia</i>
Indirizzo	<i>Via Roma, 16 – 27040 Mornico Losana (PV)</i>
Ordine professionale	<i>Ordine Architetti PPC della Provincia di Pavia n°688</i>
Telefono	<i>3355317706</i>
Mail	<i>nico@nicopapalia.it</i>
Nome azienda	

1.4 Dichiarazione in ordine a possibili conflitti di interesse (punto 4.1.4 della UNI CEI EN 16247-1)

Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, DICHIARA di aver svolto con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore del sistema edificio impianto oggetto del presente attestato e l'assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75.

2. PRESENTAZIONE GENERALE DEL SITO - DATI DI BASE

2.1 Informazioni generali sul sistema edificio-impianto

--

Caratteristiche dimensionali complessive dell'edificio

Superficie utile	<i>434,00</i>	m ²
Superficie lorda esterna	<i>1549,11</i>	m ²
Volume netto	<i>2807,84</i>	m ³
Volume lordo	<i>3341,40</i>	m ³
Fattore di forma (S/V)	<i>0,46</i>	m ⁻¹

Impianti di cui è provvisto l'edificio

Impianto	Tipologia
Riscaldamento	<i>Centralizzato</i>
Acqua calda sanitaria	<i>Centralizzato - Separato</i>
Raffrescamento	<i>Assente</i>
Ventilazione meccanica	<i>Assente</i>
Illuminazione	<i>Presente</i>
Trasporto di cose o persone	<i>Assente</i>
Solare termico	<i>Assente</i>
Solare fotovoltaico	<i>Assente</i>

2.2 Collegamenti alle reti

Vettori energetici	<i>Metano, Energia elettrica</i>
--------------------	----------------------------------

2.3 Consumo di energia dei vettori considerati

Riepilogo costi e caratteristiche dei singoli vettori energetici

Vettore energetico	UM	c [€/UM]	PCI [kWh/UM]
Metano	Nm ³	0,87	9,94
Energia elettrica	kWh	0,25	1,00

2.4 Tariffe utilizzate per i calcoli economici

N.D.

2.5 Modalità di esercizio, manutenzione ed aspetti legati al facility management

N.D.

3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO E DIAGNOSI

Specificare le eventuali metodologie di rilievo e misura adottate (termoflussimetro, termocamera, misurazioni puntuali, ...).

3.1 Involucro edilizio

3.1.1 Pareti

L'intervento di diagnosi ha previsto la modellazione di una stratigrafia a seguito di misurazioni puntuali, trattasi di un pannello prefabbricato spesso 13cm, senza isolamento

3.1.2 Copertura

L'intervento di diagnosi ha previsto la modellazione di una stratigrafia a seguito di misurazioni puntuali, trattasi di un elemento prefabbricato nervato da 8cm, coperto da lastre in fibrocemento, senza isolamento

3.1.3 Solai inferiori

L'intervento di diagnosi ha previsto la modellazione di una stratigrafia sulla base delle sezioni di progetto, massetto di calcestruzzo in opera da 15cm su 30cm di ghiaione

3.1.4 Solai intermedi

Non presenti

3.1.5 Serramenti

Sostituiti nel 2019 si sono recuperate le schede tecniche: serramenti in PVC con doppio vetro trattamento basso emissivo e gas, trasmittanza di 1,30 W/mqK

3.2 Sistemi di riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento, ventilazione meccanica

3.2.1 Impianto di riscaldamento

Descrizione sintetica

Impianto di riscaldamento costituito da caldaia a condensazione che alimenta due termoventilanti ad aria calda a servizio rispettivamente della palestra e degli spogliatoi

Impianto centralizzato

Circuito Riscaldamento

Fluido termovettore	Acqua
Regime di funzionamento	Intermittente
Tipologia di emissione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Tipologia di regolazione	Solo per singolo ambiente - On off
Tipologia di distribuzione	Analitico

Centrale termica

Configurazione	Generatore singolo
----------------	--------------------

Generatore 1 - Caldaia a condensazione

Numero	1
Tipologia	Caldaia a condensazione
Metodo di calcolo	Analitico
Marca / serie / modello	FERROLI/FORCE W/FORCE W 150
Potenza utile nominale	140,00 kW

Vettore energetico

Tipologia	Metano
Potere calorifico inferiore PCI	9,940 kWh/Nm ³
Fattore di emissione di CO ₂	0,2100 kg/kWh _{t/el}

3.2.2 Impianto per la produzione di acqua calda sanitaria

Descrizione sintetica

Impianto centralizzato

Tipo di produzione	Separata
--------------------	----------

Centrale termica

Configurazione	Generatore singolo
----------------	--------------------

Generatore 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Numero	1
Tipologia	Bollitore elettrico ad accumulo
Potenza utile nominale	1,3 kW

Vettore energetico

Tipologia	Energia elettrica
Potere calorifico inferiore PCI	-
Fattore di emissione di CO ₂	0,4600 kg/kWh _{t/el}

3.3 Impianti elettrici

3.3.1 Impianto di illuminazione

Descrizione sintetica

Riflettori a ioduri metallici nella palestra e lampade fluorescenti negli spogliatoi

3.4 Altri impianti

3.4.1 Impianto di trasporto di cose o persone

Descrizione sintetica

NON PRESENTI

4. ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI

Nel presente paragrafo si analizzano i consumi effettivi dei singoli vettori energetici, derivanti da letture e bollette, suddividendoli tra i servizi presenti nell'edificio (inventario energetico).

4.1 Consumi effettivi dell'edificio

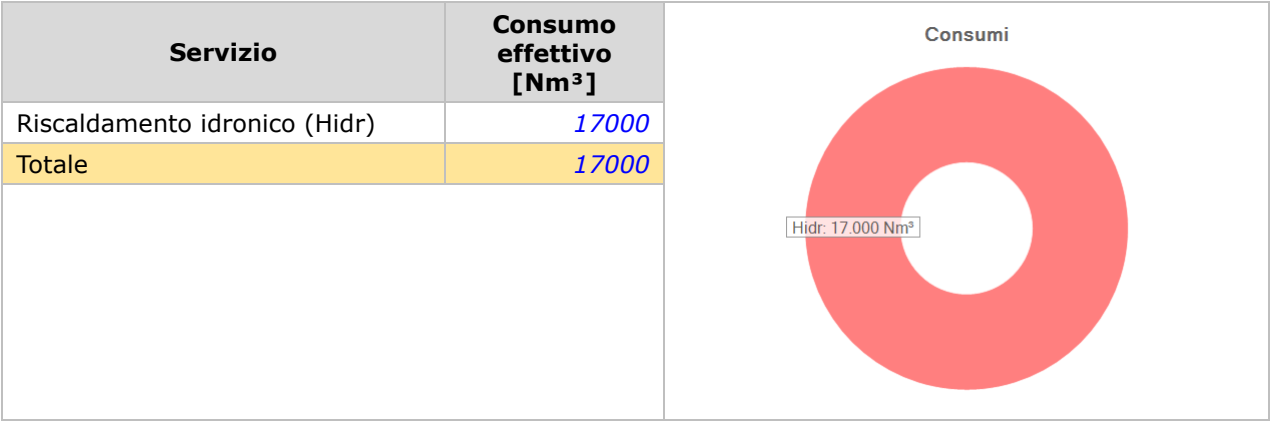
4.1.1 Edificio

STAGIONE 2024

Vettore energetico Metano

Servizi Hidr

Inventario energetico dei consumi effettivi



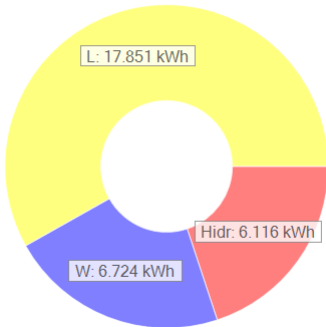
Letture

Periodo	Descrizione	Consumo [Nm³]
<i>dal 01/01/2024 al 31/12/2024</i>	<i>stagione 2024</i>	<i>17000</i>
Totale	-	17000

Vettore energetico *Energia elettrica*

Servizi *Hidr, W, L*

Inventario energetico dei consumi effettivi

Servizio	Consumo effettivo [kWh]	Consumi 
Riscaldamento idronico (Hidr)	6116	
Acqua calda sanitaria (W)	6724	
Illuminazione (L)	17851	
Totale	30691	

Letture

Periodo	Descrizione	Consumo [kWh]
<i>dal 01/01/2024 al 31/12/2024</i>	<i>stagione 2024</i>	30691
Totale	-	30691

4.2 Valutazione dei costi di gestione e approvvigionamento

Le bollette dei consumi energetici degli ultimi 2 anni riguardano un utilizzo di 5 ore giornaliere per 3 giorni alla settimana, per cui i dati reali sono stati stimati sulla base di questo utilizzo.

5. SIMULAZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

Nel presente paragrafo si riportano:

- una descrizione dei parametri utilizzati per il calcolo della prestazione energetica, eventualmente modificati rispetto alle condizioni standard, per adattare il modello alle reali condizioni di utilizzo;
- i risultati della simulazione del sistema edificio-impianto con calcolo del consumo e degli indicatori di prestazione energetica operativi per i servizi considerati;
- la validazione del modello con confronto tra i consumi e gli indicatori di prestazione energetica operativi (calcolati) ed effettivi (reali), indicando lo scostamento in termini percentuali.

5.1 Descrizione dei parametri utilizzati per il calcolo della prestazione energetica

Descrizione sintetica dei parametri modificati

Nessuna modifica

5.2 Risultati della simulazione (indicatori e consumi)

5.2.1 Edificio

Dati climatici mensili (stagione media)

Tipologia *Convenzionali (secondo UNI 10349)*

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
θ_{est} [°C]	1,5	4,2	8,4	11,9	17,5	21,6	23,5	22,4	17,6	12,5	6,7	1,1
$H_{or,dir}$ [W/m ²]	23,1	50,9	85,6	108,8	153,9	157,4	175,9	137,7	111,1	41,7	18,5	17,4

H_{or,dif} [W/m²]	27,8	40,5	62,5	79,9	89,1	111,1	103,0	85,6	67,1	45,1	27,8	22,0
----------------------------------	------	------	------	------	------	-------	-------	------	------	------	------	------

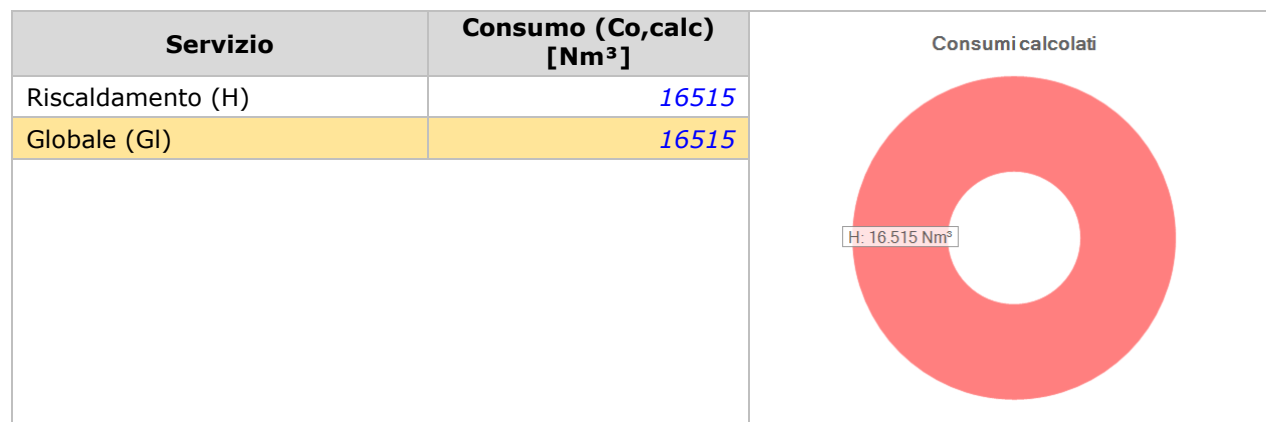
Legenda:

θ_{est} Temperatura esterna media mensile

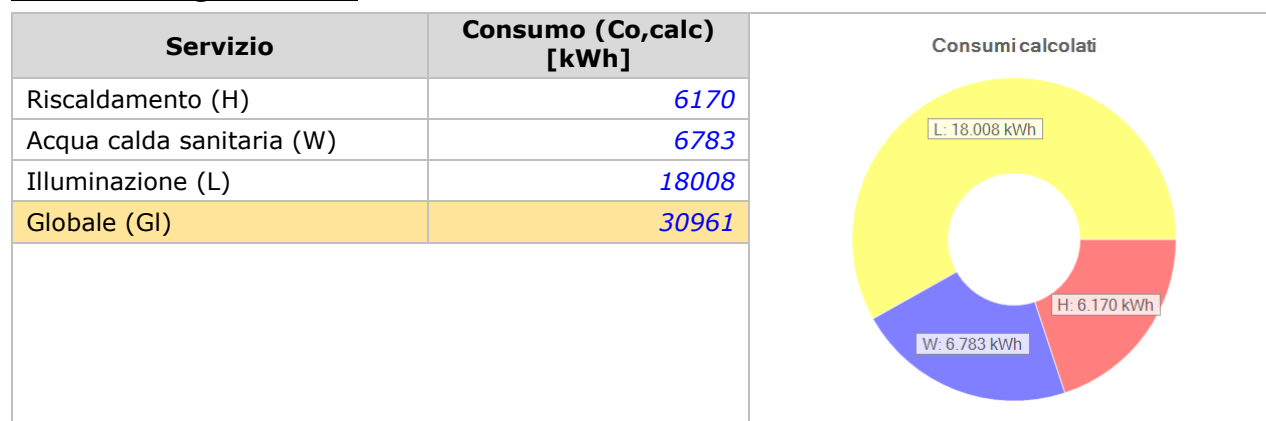
H_{or,dir} Irradiazione solare diretta media mensile sul piano orizzontale

H_{or,dif} Irradiazione solare diffusa media mensile sul piano orizzontale

Consumi Metano



Consumi Energia elettrica



5.3 Validazione del modello: confronto tra consumi reali e calcolati (stagione media)

Nel presente paragrafo si riportano i risultati relativi alla validazione del modello che avviene attraverso il confronto tra i consumi operativi (calcolati) e quelli effettivi (reali), con indicazione dello scostamento percentuale.

5.3.1 Edificio

Stagione di riscaldamento

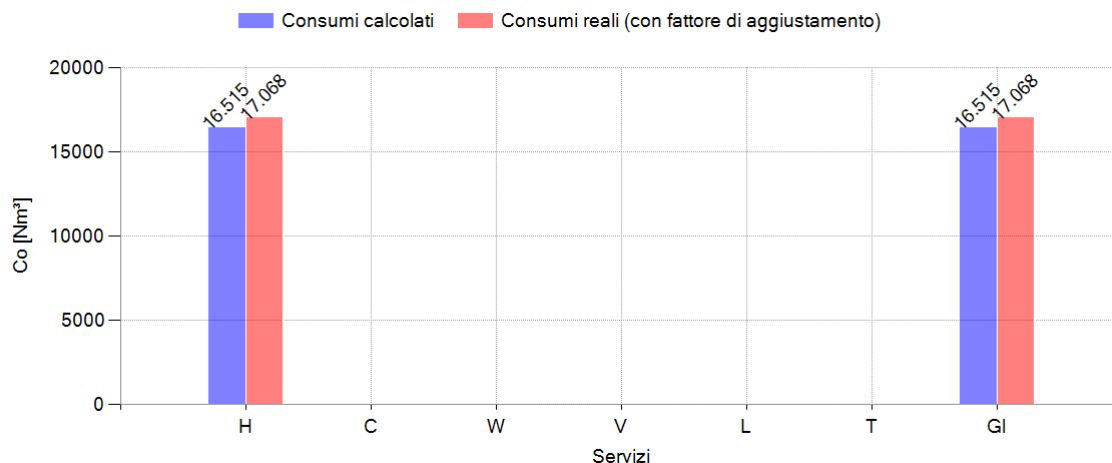
Inizio/fine	15 ottobre - 15 aprile											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
g_{risc} [g]	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31
$\theta_{est,risc}$ [°C]	1,5	4,2	8,4	11,1	-	-	-	-	-	11,0	6,7	1,1

Gradi giorno invernali

Calcolati (GG_{calc}) 2647 °Cg

Reali (GG_{reali}) 2637 °Cg

Confronto tra consumi reali e consumi calcolati Metano

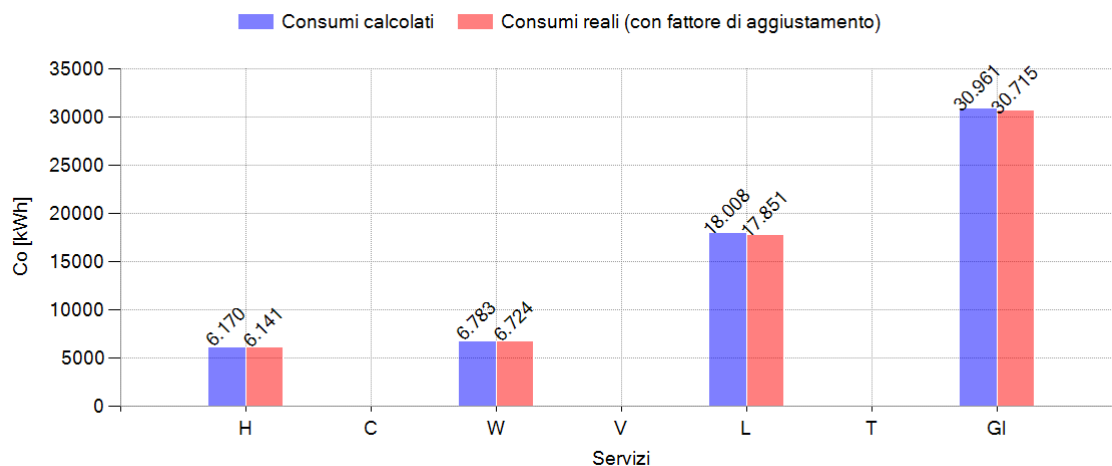


Servizio	Co _{calc} [Nm³]	Co _{reale} [Nm³]	f _{agg, reale} [-]	Co _{reale, agg} [Nm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	16515	17000	1,004	17068	-3,2
Globale (GI)	16515	17000	-	17068	-3,2

Legenda:

Co_{calc} Consumo calcolato (operativo) - En_{op} (Energy operating)
 Co_{reale} Consumo reale (effettivo) - En_{ef} (Energy effective)
 f_{agg, reale} Fattore di aggiustamento del consumo reale
 Co_{reale, agg} Consumo reale (effettivo) comprensivo del fattore di aggiustamento
 Δ Variazione percentuale

Confronto tra consumi reali e consumi calcolati Energia elettrica



Servizio	Co _{calc} [kWh]	Co _{reale} [kWh]	f _{agg, reale} [-]	Co _{reale, agg} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	6170	6116	1,004	6141	0,5
Acqua calda sanitaria (W)	6783	6724	1,000	6724	0,9
Illuminazione (L)	18008	17851	1,000	17851	0,9
Globale (GI)	30961	30691	-	30715	0,8

Legenda:

Co_{calc} Consumo calcolato (operativo) - En_{op} (Energy operating)
 Co_{reale} Consumo reale (effettivo) - En_{ef} (Energy effective)
 f_{agg, reale} Fattore di aggiustamento del consumo reale
 Co_{reale, agg} Consumo reale (effettivo) comprensivo del fattore di aggiustamento
 Δ Variazione percentuale

6. Interventi di riqualificazione energetica

Nel presente capitolo si riportano le opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica suggerite, con la valutazione ed identificazione delle potenziali aree di intervento, il riepilogo degli scenari di intervento simulati e il calcolo, per ciascuno scenario simulato, dei risparmi energetici conseguibili.

6.1 Individuazione delle potenziali aree di intervento

La diagnosi ha previsto la modellazione di un intervento di isolamento su pareti esterne, copertura e integrazione al generatore di calore

6.2 Interventi sull'involucro edilizio

Realizzazione di cappotto esterno in lana di roccia da 20cm con facciata ventilata in alluminio aggraffato e contro-parete interna con doppia lastra di cartongesso, coibentazione solaio confinante verso ambiente non climatizzato isolamento con controsoffitto e lana 20cm

6.3 Interventi sugli impianti

*Si è prevista l'installazione di una pompa di calore per la realizzazione di un impianto ibrido unitamente alla caldaia a condensazione esistente.
Si è prevista la sostituzione di un boiler elettrico con un boiler a gas di tipo C ad alta efficienza energetica*

6.4 Interventi sugli impianti elettrici

Sistema di illuminazione con rivelatori di presenza

6.5 Monitoraggio dei consumi

Non sono previsti interventi trattandosi di impianto con unica utenza i cui consumi sono monitorabile con la consultazione delle bollette dei fornitori di energia

6.6 Utilizzo di fonti rinnovabili

Installazione di circa 19,5 kW di picco di impianto fotovoltaico e di pompa di calore per il riscaldamento

6.7 Scenari di intervento e analisi dei risparmi

6.7.1 Scenario 1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE

N.	Descrizione intervento
1	<i>Realizzazione cappotto esterno</i>
2	<i>Coibentazione solaio confinante verso ambiente non climatizzato</i>
3	<i>Installazione o sostituzione schermature solari</i>
4	<i>Generatori multipli per il riscaldamento</i>
5	<i>Sostituzione del generatore di calore per acqua calda sanitaria</i>
6	<i>Installazione di pannelli solari fotovoltaici</i>
7	<i>Sostituzione lampadine (relamping)</i>
8	<i>Coibentazione della copertura</i>

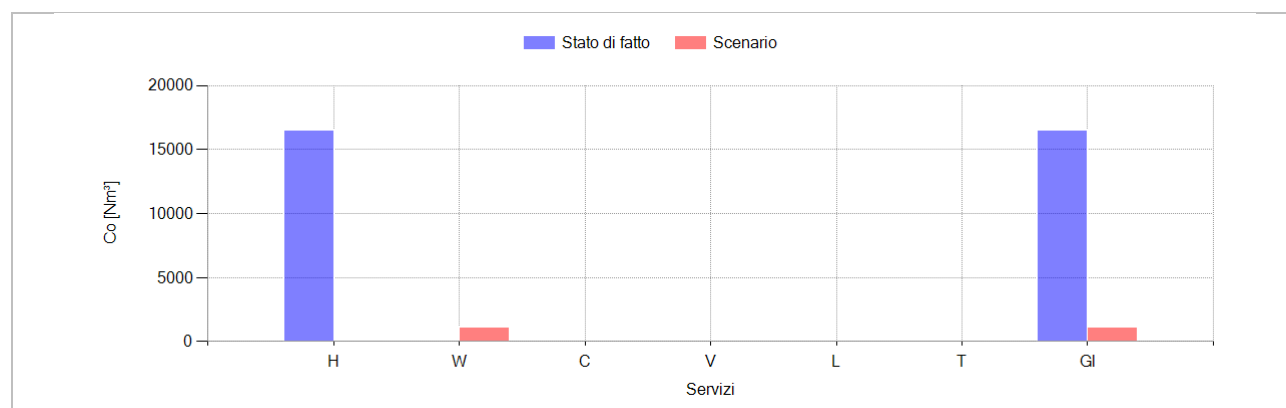
Edificio - Palestra Comune di Silvano Pietra

Consumi vettori energetici

Vettore energetico

Metano

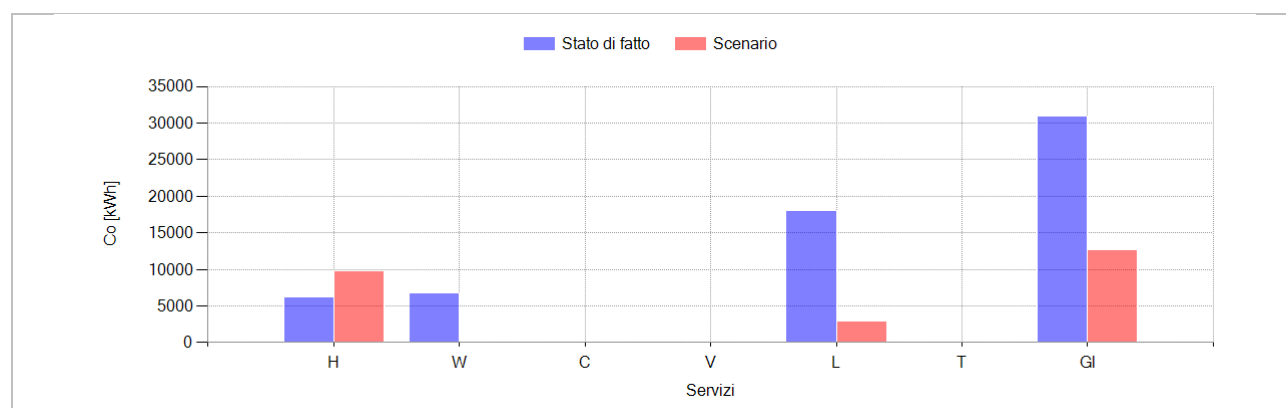
Servizio	Stato di fatto [Nm ³]	Scenario [Nm ³]	Variazione [%]	
Riscaldamento (H)	16515	0	-100,0	↓
Acqua calda sanitaria (W)	0	1137	0,0	
Globale (GI)	16515	1137	-93,1	↓



Vettore energetico

Energia elettrica

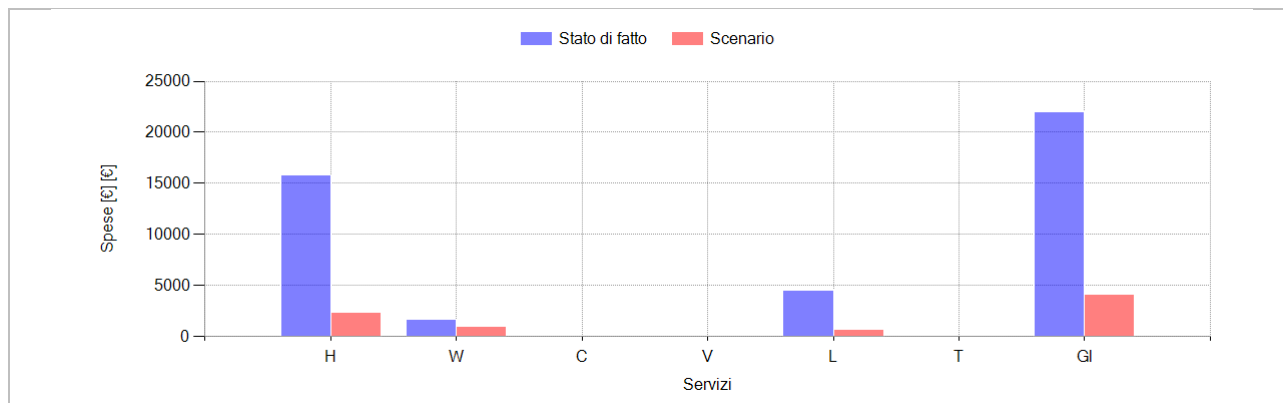
Servizio	Stato di fatto [kWh]	Scenario [kWh]	Variazione [%]	
Riscaldamento (H)	6170	9749	58,0	↑
Acqua calda sanitaria (W)	6783	0	-100,0	↓
Illuminazione (L)	18008	2978	-83,5	↓
Globale (GI)	30961	12726	-58,9	↓



Spese totali

Servizio	Stato di fatto [€]	Scenario [€]	Variazione [%]	
Riscaldamento (H)	15828,13	2437,14	84,6	↓
Acqua calda sanitaria (W)	1695,76	983,81	42,0	↓
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0	
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0	
Illuminazione (L)	4501,92	744,42	83,5	↓

Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0	
Globale (GI)	22025,81	4165,37	81,1	↓



7. Analisi costi e benefici degli interventi

7.1 Verifica di sussistenza delle condizioni di accesso ai benefici fiscali

Non pertinente

7.2 Analisi costi-benefici degli interventi

Analisi economica [Secondo UNI EN 15459](#)

Nr.	Scenario	C _{tot,in} [€]	R _{risp} [€]	T _{reff} [anni]	TIR [%]	VAN [€]	IP
1	RIQUALIFICAZIONE GLOBALE	634095,00	17860,43	31	-	162290,07	0,26

Legenda:

C _{tot,in}	Costo totale iniziale (investimento)
R _{risp}	Ricavo annuale per risparmio consumi
T _{reff}	Tempo di ritorno effettivo
TIR	Tasso interno di rendimento
VAN	Valore attuale netto dell'operazione
IP	Indice di profitto

7.3 Individuazione degli interventi più significativi

Tra gli interventi proposti il più significativo è l'efficientamento energetico dell'involucro edilizio

7.4 Energia primaria, emissioni e classi energetiche

7.4.1 Scenario 1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE

Edificio - Palestra Comune di Silvano Pietra

Indice di prestazione non rinnovabile EP_{nren}

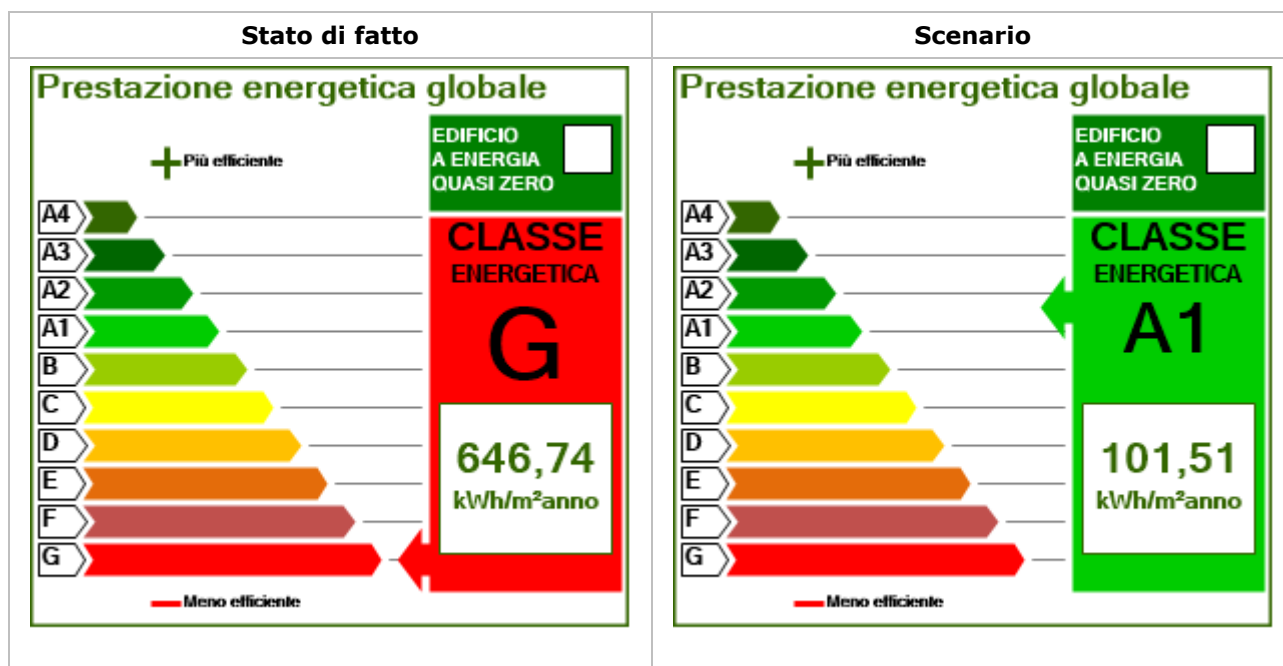
Servizio	Stato di fatto [kWh/m²]	Scenario [kWh/m²]	Variazione [%]	
Riscaldamento (H)	424,88	43,80	-89,7	↓
Acqua calda sanitaria (W)	30,48	27,35	-10,3	↓
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0	
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0	
Illuminazione (L)	80,91	13,38	-83,5	↓

Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0	
Globale	536,26	84,53	-84,2	↓

Emissioni di CO₂

Servizio	Stato di fatto [kg/anno]	Scenario [kg/anno]	Variazione [%]	
Riscaldamento (H)	37311,26	4484,34	-88,0	↓
Acqua calda sanitaria (W)	3120,19	2374,06	-23,9	↓
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0	
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0	
Illuminazione (L)	8283,53	1369,74	-83,5	↓
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0	
Globale	48714,98	8228,14	-83,1	↓

Confronto classi energetiche



8 Conclusioni

8.1 Sintesi dell'attuale livello di consumo

8.2 Sintesi dei principali interventi di risparmio energetico considerati

Elenco degli scenari di intervento

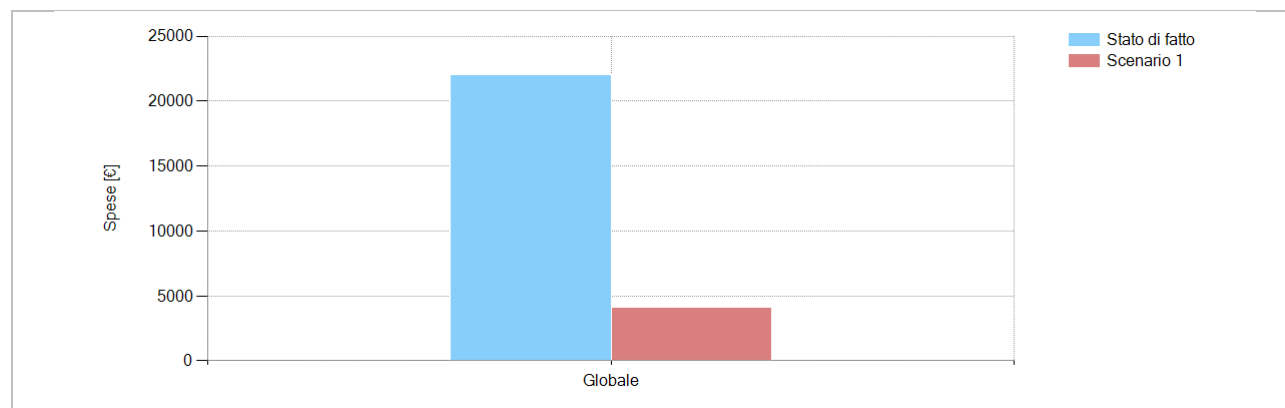
Scenario	Costo totale [€]
1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE	634095,00

8.3 Tabelle riassuntive: situazione attuale e possibili risparmi

Edificio - Palestra Comune di Silvano Pietra

Spese totali

Scenario	Stato di fatto [€]	Scenario [€]	Variazione [%]	
1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE	22025,81	4165,37	81,1	↓

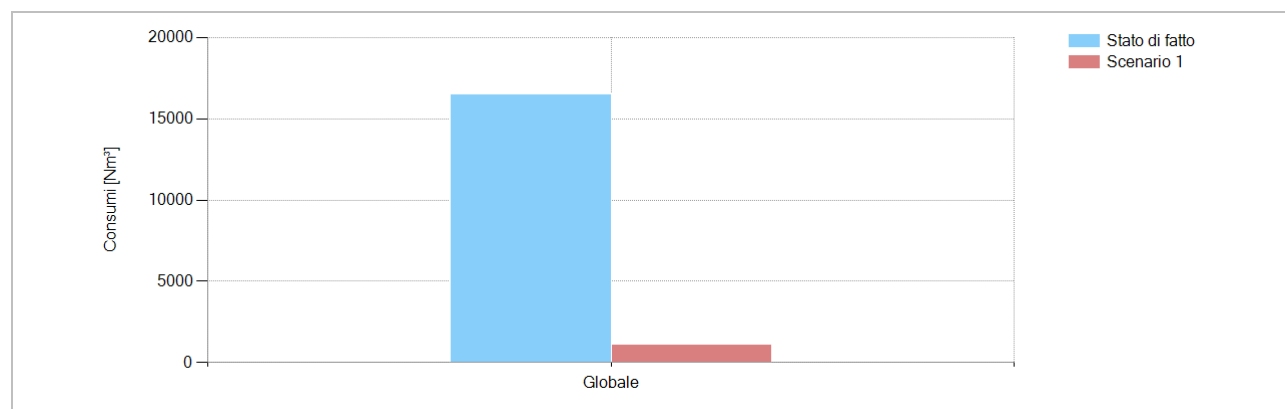


Consumi

Vettore energetico

Metano

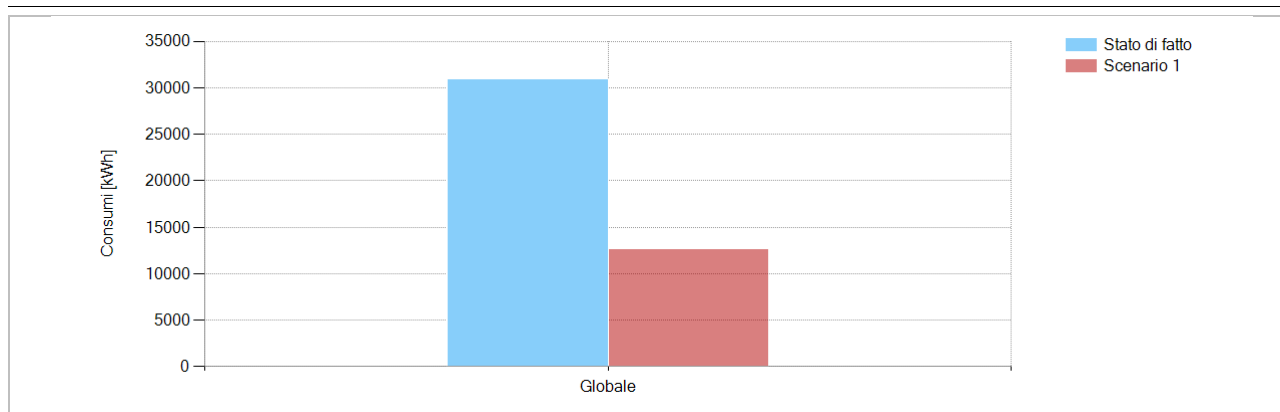
Scenario	Stato di fatto [Nm ³]	Scenario [Nm ³]	Variazione [%]	
1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE	16514,81	1137,33	-93,1	↓



Vettore energetico

Energia elettrica

Scenario	Stato di fatto [kWh]	Scenario [kWh]	Variazione [%]	
1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE	30960,81	12726,25	-58,9	↓



8.4 Tempo di ritorno per ogni misura di risparmio

Scenario	T_r [anni]	$T_{r,det}$ [anni]
<i>1 RIQUALIFICAZIONE GLOBALE</i>	<i>35,50</i>	<i>35,50</i>

Legenda:

T_r Tempo di ritorno semplice senza detrazioni

$T_{r,det}$ Tempo di ritorno semplice con detrazioni

Mornico Losana, 30/07/2025

IL PROGETTISTA

Dott. Arch. Domenico Papalia

