COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

(PROVINCIA DI SALERNO)

PROGRAMMA INTEGRATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE SOCIALE (PIERS) DI CUI ALLA DELIBERA CIPE 22.12.2017.
D.D REGIONE CAMPANIA N. 40 DEL 13.04.2021 - DECRETO INTERMINISTERIALE N. 353 DEL 13.09.2021

"RIQUALIFICAZIONE AREA URBANA DEGRADATA ZONA PEEP C1 - SANT'ANTONIO"
CUP: F66D20000410001

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO

Committente:
Comune di Pontecagnano Faiano (SA)

Il Sindaco: Giuseppe Lanzara

L'Assessore ai Lavori Pubblici: Raffaele Sica

Emissione del 12/2024

Revisioni

TAV.	elaborati
24c	- DIAGNOSI ENERGETICA (fabbricati esistenti) fabbricato 1 - scale E ed F

Il Responsabile Settore LL.PP.

arch. Giovanni Landi
Via M.A. Alfani, n. 52
84098, Pontecagnano Faiano (SA)

Il Tecnico

ing. Domenico Pennella
via dei Normanni n. 62
84085 Mercato S. Severino (SA)

domenico pennella
27.04.2025
13:21:06
GMT+02:00

RELAZIONE DIAGNOSI ENERGETICA

Area geografica

Regione **Campania**

Provincia di **Salerno**

Comune di **PONTECAGNANO FAIANO**

Ubicazione intervento

Via Sandro Pertini, 1

INTERVENTI PER TRASFORMAZIONE Nzeb Complesso Residenziale

Data elaborazione: 23/12/2024

Premessa

La diagnosi si basa su un'analisi dello stato attuale che, a partire dalle condizioni standard di riferimento, prosegue con una modellazione "tailored rating" fino a raggiungere le condizioni di esercizio che simulano al meglio la gestione e conduzione degli impianti.
La valutazione dell'ottimo si basa sulla ricerca del fattore di congruità.

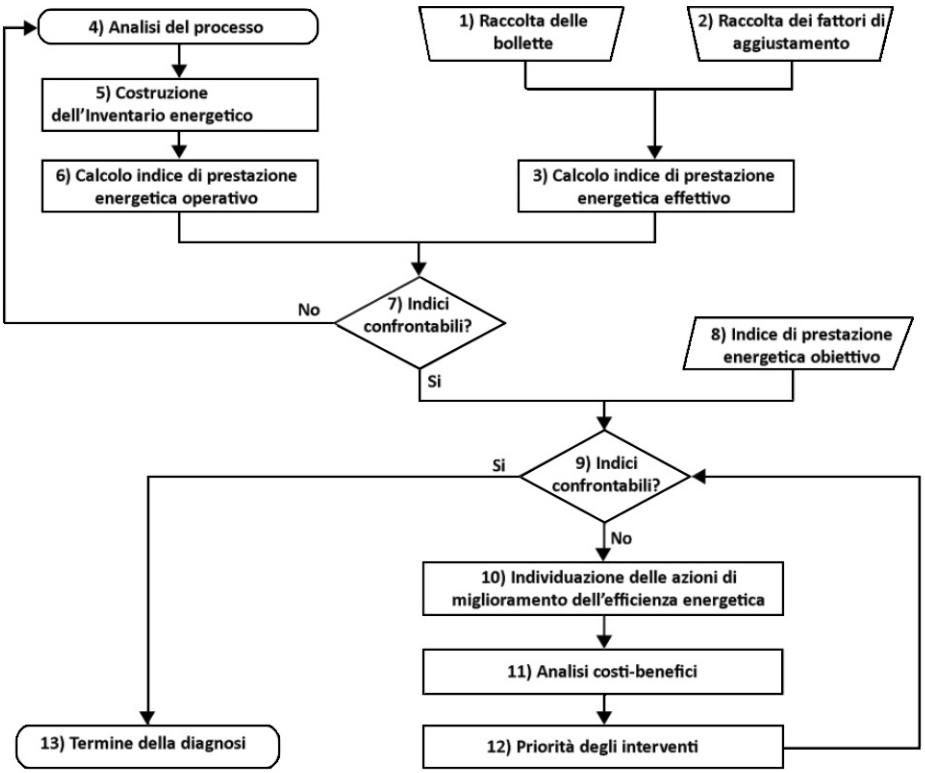
La fase successiva riguarda l'indagine approfondita di soluzioni per il miglioramento energetico e la conseguente riduzione delle spese di conduzione degli impianti.

Lo studio è stato eseguito a partire da sopralluoghi, con attività di analisi documentale sulla scorta di dati ed elaborati tecnici delle proprietà oggetto dello studio.

Il confronto è fatto con i consumi energetici relativi alle annualità **2023**.
I combustibili confrontati sono i seguenti: **Gas naturale (Metano), Elettricità,**.

L'attività di diagnosi si conclude con una valutazione dei costi e dei benefici derivanti dagli interventi proposti:

- **Scenario TOTALE degli interventi per NZEB**
  - Intervento su componenti opachi:-Isolamento Pareti verso esterno e locali non climatizzati-Isolamento Solai Esterni all'estradosso-Isolamento Pavimenti a contatto con "vespai" all'estradosso-Sostituzione Porte di ingresso di ogni appartamento con porte blindate a risparmio energetico-Sostituzione Cassonetti con cassonetti e avvolgibile isolati
  - Intervento su infissi:Sostituzione infissi esistenti con PVC 5 camere cave e vetri 6/7-12-6/7BE GAS Argon Applicazione di schermature mobili nel quadrante E-S-O
  - Intervento su impianti



Normativa di riferimento

Le valutazioni sono effettuate considerando la normativa tecnica vigente per il calcolo dei fabbisogni energetici degli edifici, la normativa vigente in materia di contenimento del fabbisogno energetico degli edifici e degli impianti per la valutazione dei requisiti tecnici richiesti agli interventi considerati.
L'impianto legislativo su cui si basa la presente analisi è regolata essenzialmente da:

- **Decreti attuativi** *26 giugno 2015*;
- **Legge 90/2013**: *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale*.
- **Legge n. 10/91:** *Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;*
- **D. Lgs. 192/05**: *Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.*
- **D.P.R. 412/1993:** *Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento di energia, in attuazione all'art.4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10*

Le principali normative tecniche di riferimento sono:

- **UNI/TS 11300-1**: *Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale*;
- **UNI/TS 11300-2**: *Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria*.
- **UNI/TS 11300-3**: *Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva*;
- **UNI/TS 11300-4**: *Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria*.
- **UNI/TS 11300-5**: *Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili*
- **UNI/TS 11300-6**: *Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili*
- **UNI EN 12831**: *Impianti di riscaldamento negli edifici Metodo di calcolo del carico termico di progetto;*
- **UNI EN 16212**: *Calcoli dei risparmi e dell'efficienza energetica – Metodi top-down (discendente) e bottom-up (ascendente);*
- **UNI CEI/TR 11428:** *Gestione dell'energia – Diagnosi energetiche – Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica*
- **UNI CEI EN 16247-1**: *Diagnosi energetiche – Requisiti generali*;
- **UNI CEI EN 16247-2**: *Diagnosi energetiche – Edifici*

Procedura dello studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità richiesto si configura come una procedura di audit energetico per l'edificio.
Per audit energetico si intende una procedura sistematica finalizzata alla conoscenza degli usi finali di energia e all'individuazione e all'analisi di eventuali inefficienze e criticità energetiche del sistema fabbricato-impianto.

La fase di audit è composta da una serie di operazioni consistenti nel rilievo ed analisi di dati relativi al sistema fabbricato-impianto in condizioni di esercizio (dati geometrici-dimensionali, termofisici dei componenti dell'involucro edilizio, prestazionali del sistema impiantistico, ecc.) e nell'analisi e nelle valutazioni economiche dei consumi energetici dell'edificio.

La finalità dello studio di fattibilità è quello di valutare sotto il profilo costi-benefici i possibili interventi in analisi, quantificando in termini economici il risparmio ottenibile mediante i diversi interventi in termini di risparmio gestionale e di consumo di energia primaria.

Gli obiettivi dello studio saranno:

- analizzare la configurazione attuale e lo stato dell'impianto, individuando possibili miglioramenti o criticità nella componentistica e nella configurazione attuale;
- definire il bilancio energetico del sistema fabbricato-impianto;
- definire un indicatore di congruità fra consumi effettivi ricavate dalle ultime fatture e consumi attesi, calcolati con opportuni fattori di aggiustamento a partire dalle condizioni standard;
- valutare in termini energetici le variazioni conseguenti all'adozione delle diverse soluzioni proposte;
- valutare in termini economici di investimento iniziale e costi di gestione le diverse soluzioni proposte, anche in riferimento ad incentivi fiscali disponibili;
- proporre miglioramenti anche di tipo gestionale rispetto alla soluzione attuale.

Dati generali

Comune di **PONTECAGNANO FAIANO**, Provincia di **Salerno**.
Edificio pubblico o a uso pubblico: [ ] SI [**X**] **NO**
L'involucro oggetto della presente relazione tecnica è ubicato in via **Via Sandro Pertini**, n.° **1**, del Comune di **PONTECAGNANO FAIANO**, Provincia di **Salerno**.

Dati catastali

Sezione:	
Foglio:	**7**
Particella/Mappale:	**2737**
Subalterno:	48-70

Titolo abitativo

Titolo abilitativo non previsto

Classificazione involucro e zone

Classificazione dell'involucro in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412:

Numero delle unità immobiliari:		**Destinazione d'uso prevalente:**	**E.1.1**

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nell'involucro:

DENOMINAZIONE ZONA	DESTINAZIONE D'USO DPR 412/93	VOLUME m³
E-48	**E.1.1**	**272,43**
E-49	**E.1.1**	**166,92**
E-50	**E.1.1**	**272,43**
E-51	**E.1.1**	**272,43**
E-53	**E.1.1**	**272,43**
E-52	**E.1.1**	**166,92**
E-54	**E.1.1**	**272,43**
E-55	**E.1.1**	**166,92**
E-56	**E.1.1**	**272,43**
E-57	**E.1.1**	**272,43**
E-58	**E.1.1**	**166,92**
E-59	**E.1.1**	**272,43**
F-60	**E.1.1**	**374,29**
F-61	**E.1.1**	**374,29**
F-62	**E.1.1**	**272,43**
F-63	**E.1.1**	**166,92**
F-64	**E.1.1**	**272,43**
F-65	**E.1.1**	**272,43**
F-66	**E.1.1**	**166,92**
F-67	**E.1.1**	**272,43**
F-68	**E.1.1**	**272,43**

F-69	**E.1.1**	**166,92**
F-70	**E.1.1**	**272,43**

Figure e soggetti

Descrizione	DATI
Identificativo del Committente	COMUNE DI PONTECAGNANO
Codice Fiscale	
Sede Legale	
Responsabile Settore Tecnico	
Responsabile di Settore	
Ubicazione del sito di installazione	
Tecnico incaricato Diagnosi energetica E.G.E.	

PREMESSA INTRODUTTIVA

Per ottenere un edificio ad energia quasi zero, preliminarmente, è stata eseguita la presente diagnosi energetica puntuale, rivolta a valutare gli elementi disperdenti ed influenti sul consumo dell'energia.
Il ricorso alla diagnosi energetica è un passo fondamentale per un'organizzazione, di qualunque dimensione o tipologia, che voglia intraprendere un percorso per la riduzione del proprio costo energetico.

La DE, infatti, è definita nel D.Lgs. 102/14 come una "procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati".

L'attuale quadro normativo in materia di incremento dell'efficienza energetica è regolamentato dalla direttiva della comunità europea 2012/27/UE, entrata in vigore il 4 dicembre 2012 e recepita dall' Italia tramite il D.Lgs n° 102 del 4 Luglio 2014 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE". Tra le altre cose, tale direttiva, oltre a prevedere l'obbligo per le Grandi imprese di sottoporsi ad audit energetici ogni 4 anni, con il primo audit da effettuarsi entro il 5 dicembre 2015, "incoraggia" anche le PMI e le Pubbliche Amministrazioni.

Ridurre il proprio costo energetico significa aumentare la competitività nei mercati in cui si opera e apportare concretamente benefici all'ambiente grazie alla riduzione delle emissioni di CO_2 in atmosfera.

E' proprio in questo contesto appena descritto che si colloca l'esigenza maturata dal Comune di Pontecagnano Faiano di avviare un percorso che gli consenta di prendere coscienza del proprio consumo energetico e delle potenzialità di miglioramento offerte dalle nuove tecnologie presenti sul mercato.
Primo passo per la definizione della DE è stata la determinazione dell'attestato di prestazione energetica ANTE OPERA e di quello POST OPERA, a valle degli interventi, che di seguito viene sintetizzato il risultato

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

L'obiettivo dell'isolamento termico è quello di ridurre i consumi delle risorse energetiche necessarie al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riducendo l'inquinamento atmosferico dovuto all'emissione di gas inquinanti derivanti dai processi di combustione delle fonti energetiche di origine fossile. L'isolamento termico produce un aumento del benessere e confort abitativo grazie al ridotto scambio termico tra interno ed esterno dell'abitazione, riduce i costi e risolve i problemi di condensa e formazione di muffe. L'azione dell'isolamento termico rallenta la diffusione di calore attraverso l'involucro dell'edificio e riduce la quantità di energia necessaria per il riscaldamento invernale e per il raffrescamento estivo. Dalla stesura della citata diagnosi energetica, sono **scaturiti una serie di interventi tra i quali (PER CALCOLI PRESTAZIONALI SI RIMANDA ALLE SCHEDE DI DETTAGLIO DELLA PRESENTE DIAGNOSI):**

A. Cappotto all'involucro esterno

Dal punto di vista energetico il miglior isolamento termico per le pareti esterne, è il sistema detto a cappotto, perché il

calore prodotto all'interno rimane più a lungo nella struttura dell'edificio e in estate previene il suo eccessivo riscaldamento. E' una tecnica per la coibentazione termica e in alcuni casi acustica delle pareti di un edificio, applicando del materiale isolante sulla superficie delle pareti. Si provvederà inoltre a effettuare:

- **isolamento del pavimento controterra utilizzando un pannello EPS**
- **isolamento solaio di copertura mediante l'applicazione di un pannello termoisolante sull'estradosso del solaio.**

Nelle tavole progettuali sono specificamente indicate le disposizioni planimetriche, la composizione degli spazi, la composizione plano-volumetrica degli interventi.

L'approccio al tema progettuale della eco sostenibilità ambientale ha guidato le scelte costruttive dalla disposizione degli edifici sul terreno ai materiali da utilizzare, ricercando il risparmio energetico, la salubrità e manutenibilità delle costruzioni, la salute dei fruitori.

L'intervento di efficientamento, quindi, per il periodo estivo, tenderà a ridurre gli apporti solari ed a promuovere misure di dispersione del calore; per converso per il periodo invernale saranno adottate strategie di controllo climatico che favoriscono i guadagni solari e limiteranno le dispersioni di calore.

Di conseguenza la progettazione si è fondata sui dati climatici della zona, ovvero:

- andamento delle temperature;
- umidità relativa;
- velocità media del vento;
- radiazione solare;
- tenendo conto delle caratteristiche specifiche del sito, quali:
- ombre proiettate dagli edifici circostanti;
- tipo di vegetazione;
- distanza dai corsi d'acqua;
- caratteristiche della superfici intorno all'edificio (asfalto, manto erboso, …).

Vista di insieme in fase di sopralluogo del complesso residenziale

B. Sostituzione degli infissi esistenti e relativo sistema Cassonetto-Avvolgibile

Gli infissi esistenti, attualmente in metallo senza taglio termico e vetro singolo, saranno sostituiti con infissi in pvc, compresi vetricamera 6/7- 12 - 6/7BE, prestazioni medie: classe A1 di permeabilità all'aria, classe E4 di tenuta all'acqua, classe V3 di resistenza al vento, trasmittanza totale dell'infisso non superiore ad 1,75 W/mqK, potere fonoisolante pari a 34 dB. – DI seguito le immagini in fase di sopralluogo degli infissi esistenti. In maniera simile gli attuali cassonetti e avvolgibili saranno sostituiti con cassonetti isolati e relativi avvolgibili in alluminio con isolante interno.

Vista esterna infissi con avvolgibile

Infissi Esistenti

Vista interna Cassonetti esistenti

C. Implementazione impianto termico di riscaldamento-ACS, impianto fotovoltaico

Oltre al contenimento del fabbisogno di energia primaria, sarà necessario ricorrere all'impiego di impianti di produzione dell'energia alimentati da fonti rinnovabili. Per l'ottenimento di prestazioni dell'edificio in nZeb si procederà con la posa in opera di:

-Ad impianti dedicati di riscaldamento e ACS nonché di raffrescamento del tipo PDC Aria-Acqua elettriche a servizio di tutti gli appartamenti.

-Sostituzione di tutti i terminali con sistemi ad alta efficienza a termoconvenzione idronica con termostati dedicati e di zona.

- un impianto fotovoltaico dedicato per ogni appartamento da 3.5 Kwp
- Relamping con corpi illuminanti a LED

Tipologia di caldaie esistenti

Terminali Radianti Esistenti

LA ECO-SOSTENIBLITA' E LA ECO-COMPATIBILITA'

Come in dettaglio sviluppato, la progettazione ha utilizzato ed utilizzerà nelle fasi successive tutti i più avanzati principi di edilizia eco-sostenibile ed eco-compatibile: le scelte costruttive ed impiantistiche, i materiali prescelti e da utilizzare sono tutti nella medesima direzione di obiettivi ed ogni componente costruttivo sarà certificato dal punto di vista della sostenibilità ambientale e della eco-compatibilità.

DIAGNOSI ENERGETICA DELLO STATO DI FATTO E ANALISI DEGLI INTERVENTI MIGLIORATIVI PER LA TRASFORMAZIONE DELL'EDIFICIO IN NZEB

Parametri climatici

Il metodo di calcolo utilizzato per la valutazione dei consumi teorici dell'edificio segue la normativa tecnica UNI/TS 11300 e si basa su dati climatici (temperatura esterna, pressione parziale del vapore, insolazione) di riferimento secondo dati climatici standard basati sulla zona climatica di appartenenza (basati sulle rilevazioni di centralina climatica).

Per rendere attendibile il modello di calcolo si è provveduto a correggere i risultati ottenuti dal calcolo standard in funzione delle reali condizioni climatiche.

Vengono di seguito indicati i dati di riferimento, desunti e/o calcolati in accordo alla **UNI 10349:2016** parti 1, 2 e 3, della stazione di rilevazione e del capoluogo di provincia. Questi sono poi utilizzati per la determinazione dei dati climatici corretti della località in cui è ubicato l'involucro oggetto della presente relazione tecnica.

Stazione di rilevazione più vicina di riferimento

Stazione di rilevazione	**Nocera inferiore**	**-**
Sigla	**NA**	**-**
Altezza sul livello del mare	**55**	**m**
Fattore di correzione altimetrico	**147**	**1°/fc**
Zona vento	**Zona3**	**-**
Direzione prevalente del vento	**NE**	**-**
Velocità media	**3,0**	**m/s**

Latitudine	Gradi [°]	**40**	Primi [']	**44**	Secondi ["]	**0**
Longitudine	Gradi [°]	**14**	Primi [']	**39**	Secondi ["]	**0**

	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θ_e	°C	10,4	9,4	11,7	15,1	18,7	22,7	25,1	25,6	21,8	17,4	12,2	10,6
Hdh	MJ/m²	2,5	3,8	4,7	6,6	7,7	8,4	10,8	9,5	5,4	4,1	2,9	2,4
Hbh	MJ/m²	4,3	5,7	7,5	11,8	15,3	16,0	12,8	12,1	12,3	7,6	3,9	2,5
Hdh + Hbh	MJ/m²	6,8	9,5	12,2	18,4	23,0	24,4	23,6	21,6	17,7	11,7	6,8	4,9
Pva	Pa	966	870	1146	1252	1664	1978	2263	2196	1859	1439	1035	969
Pvs	Pa	1261	1179	1374	1715	2155	2757	3185	3281	2610	1986	1420	1278
URe	%	76,63	73,80	83,39	72,99	77,20	71,74	71,06	66,93	71,22	72,45	72,87	75,85
Vv	m/s	3,3	3,3	2,9	2,5	2,6	2,5	2,6	2,7	1,8	3,6	4	4,1

dove:

θe	*temperatura media dell'aria esterna*	*Pva*	*pressione di vapore dell'aria esterna*
Hdh	*irradiazione solare giornaliera media mensile diffusa*	*Pvs*	*pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna*
Hbh	*irradiazione solare giornaliera media mensile diretta sul piano orizzontale*	*URe*	*umidità relativa esterna*
Hdh + Hbh	*irradiazione solare giornaliera totale sul piano orizzontale*	*Vv*	*velocità media del vento*

Capoluogo di provincia più vicino di riferimento

Capoluogo di provincia	Salerno	-
Sigla	SA	-
Altezza sul livello del mare	4	m
Temperatura progetto invernale	2,0	°C
Temperatura massima estiva	31,2	°C
Escursione termica estiva	6,0	°C
Umidità relativa esterna	50,00	%
Umidità specifica esterna (X)	13,70	g/kg
Mese/i piu caldo/i	Luglio	-

Latitudine	Gradi [°]	40	Primi [']	40	Secondi ["]	0
Longitudine	Gradi [°]	14	Primi [']	46	Secondi ["]	0

Dati climatici effettivi di calcolo

Vengono di seguito riportati i principali parametri climatici utilizzati nel calcolo della prestazione energetica dell'involucro oggetto della presente relazione.

Ubicazione involucro	PONTECAGNANO FAIANO		-
Regione	Campania		-
Zona climatica	C		m
Altezza sul livello del mare	28		°C
Gradi giorno	1011		°C
Giorni di riscaldamento previsti	137		°C
Temperatura progetto invernale	1,8		%
Temperatura progetto estiva	31,0		g/kg
Temperatura media annuale	16,9		-
Velocità del vento	1,8		-
Latitudine	40,638653	Gradi sessagesimali [° dec]	
Longitudine	14,884959	Gradi sessagesimali [° dec]	

	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	10,6	9,6	11,9	15,3	18,9	22,9	25,3	25,8	22,0	17,6	12,4	10,8
Pva	Pa	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
Pvs	Pa	1276	1193	1391	1736	2180	2788	3220	3317	2640	2009	1438	1293
URe	%	76,63	73,80	83,39	72,99	77,20	71,74	71,06	66,93	71,22	72,45	72,87	75,85
S	MJ/m²	12,16	12,00	10,76	10,99	10,18	9,55	10,47	11,39	13,22	13,14	10,21	8,24
SE	MJ/m²	9,51	10,20	10,44	12,69	13,33	12,98	13,19	13,60	14,01	11,68	8,26	6,48
E	MJ/m²	5,46	7,08	8,60	12,34	14,83	15,41	14,87	14,03	12,35	8,62	5,21	3,80
NE	MJ/m²	2,28	3,73	5,35	8,89	11,95	13,17	12,84	11,12	7,87	4,67	2,55	1,85
N	MJ/m²	1,93	2,85	3,57	5,61	8,23	9,82	9,98	7,89	4,54	3,22	2,13	1,69
NO	MJ/m²	2,28	3,73	5,35	8,89	11,95	13,17	12,84	11,12	7,87	4,67	2,55	1,85
O	MJ/m²	5,46	7,08	8,60	12,34	14,83	15,41	14,87	14,03	12,35	8,62	5,21	3,80
SO	MJ/m²	9,51	10,20	10,44	12,69	13,33	12,98	13,19	13,60	14,01	11,68	8,26	6,48
Oriz	MJ/m²	6,80	9,50	12,20	18,40	23,00	24,40	23,60	21,60	17,70	11,70	6,80	4,90
θsky	°C	-1,4	-3,4	1,8	3,5	8,4	11,0	12,8	12,4	10,1	6,0	-0,1	-1,3

dove:

θe *temperatura media dell'aria esterna*

SE *irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-*

			est
Pva	*pressione di vapore dell'aria esterna*	*E*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a est*
Pvs	*pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna*	*NE*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-est*
URe	*umidità relativa esterna*	*N*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord*
Oriz.	*irradiazione giornaliera su piano orizzontale*	*NO*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-ovest*
θsky	*temperatura apparente del cielo*	*O*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a ovest*
S	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud*	*SO*	*irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-ovest*

Temperature esterna utilizzata per la Diagnosi energetica

	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	**10,6**	**9,6**	**11,9**	**15,3**	**18,9**	**22,9**	**25,3**	**25,8**	**22,0**	**17,6**	**12,4**	**10,8**

Andamento orario della temperature esterna

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	9,2	7,8	9,6	12,4	15,7	19,6	21,9	22,9	19,6	15,6	10,8	9,4
01 : 02	8,9	7,4	9,1	12,0	15,2	19,2	21,5	22,5	19,3	15,4	10,6	9,2
02 : 03	8,6	7,2	8,8	11,7	14,8	18,7	21,0	22,2	19,0	15,1	9,7	9,1
03 : 04	8,5	7,1	8,5	11,4	14,3	18,3	20,7	21,8	18,7	14,9	10,2	8,9
04 : 05	8,3	6,9	8,3	11,2	14,3	18,1	20,5	21,5	18,4	14,7	10,1	8,8
05 : 06	8,1	6,8	8,2	11,4	14,6	18,3	20,5	21,3	18,2	14,5	9,9	8,7
06 : 07	8,0	6,7	8,3	11,9	15,4	18,9	20,6	21,2	18,0	14,4	9,9	8,6
07 : 08	8,2	7,0	8,9	12,9	16,6	20,1	21,4	21,8	18,4	14,6	10,0	8,7
08 : 09	8,8	8,0	10,4	14,4	18,2	21,8	23,3	23,6	19,7	15,6	10,6	9,1
09 : 10	9,8	9,3	12,4	16,3	20,1	24,0	25,9	26,1	21,8	17,0	11,4	9,8
10 : 11	10,9	10,7	14,1	17,9	21,7	25,7	28,2	28,5	23,9	18,7	12,5	10,9
11 : 12	12,0	11,7	15,1	18,7	22,5	26,7	29,5	29,9	25,3	20,1	13,9	11,9
12 : 13	13,2	12,6	15,7	19,2	23,1	27,3	30,2	30,9	26,6	21,5	15,5	13,4
13 : 14	13,9	13,2	16,1	19,4	23,4	27,6	30,6	31,5	27,2	22,4	16,5	14,2
14 : 15	14,3	13,3	16,2	19,5	23,5	27,7	30,7	31,5	27,3	22,5	16,7	14,5
15 : 16	14,2	13,3	16,0	19,3	23,3	27,6	30,6	31,1	27,0	22,2	16,4	14,3
16 : 17	13,8	12,8	15,5	18,9	22,8	27,1	30,1	30,2	26,2	21,5	15,7	13,8
17 : 18	13,0	12,1	14,7	18,3	22,2	26,4	29,3	29,2	25,0	20,3	14,8	13,0
18 : 19	11,9	11,2	13,8	17,5	21,3	25,5	28,1	27,8	23,5	18,7	13,5	11,9
19 : 20	11,0	10,2	12,8	16,5	20,3	24,5	27,0	26,5	22,3	17,5	12,4	10,9
20 : 21	10,5	9,6	12,0	15,5	19,3	23,4	25,7	25,6	21,4	16,9	11,8	10,4
21 : 22	10,1	9,0	11,1	14,4	18,0	22,0	24,4	24,6	20,9	16,5	11,5	10,1
22 : 23	9,8	8,5	10,4	13,5	16,9	20,9	23,3	23,8	20,3	16,1	11,3	9,8
23 : 24	9,5	8,1	9,9	13,0	16,3	20,2	22,5	23,3	19,8	15,7	11,0	9,6

Spazi e zone

Per effettuare la modellazione ed i calcoli necessari a valutare il consumo teorico è stato utilizzato un software che si basa sul calcolo semistazionario, che integra e personalizza il metodo basato sulla normativa tecnica UNI/TS 11300.

Suddivisione dell'involucro in spazi elementari

Al fine di determinare le prestazioni energetiche dell'involucro, lo stesso è stato suddiviso nei seguenti spazi elementari:

LIVELLO	SPAZIO	Descrizione unità minima di suddivisione	A [m²]	h [m]	Vn [m³]
E-SUB 48 - E-48	1	E-48	78,44	2,70	211,79
E-SUB 49 - E-49	2	E-49	46,16	2,70	124,63
E-SUB 50 - E-50	3	E-50	78,44	2,70	211,79
E-SUB 51 - E-51	4	E-51	78,44	2,70	211,79
E-SUB 53 - E-53	5	E-53	78,44	2,70	211,79
E-SUB 52 - E-52	6	E-52	46,16	2,70	124,63
E-SUB 54 - E-54	7	E-54	78,44	2,70	211,79
E-SUB 55 - E-55	8	E-55	46,16	2,70	124,63
E-SUB 56 - E-56	9	E-56	78,44	2,70	211,79
E-SUB 57 - E-57	10	E-57	78,44	2,70	211,79
E-SUB 58 - E-58	11	E-58	46,16	2,70	124,63
E-SUB 59 - E-59	12	E-59	78,44	2,70	211,79
F-SUB 60 - F-60	13	F-60	99,41	2,70	268,41
F-SUB 61 - F-61	14	F-61	99,41	2,70	268,41
F-SUB 62 - F-62	15	F-62	78,44	2,70	211,79
F-SUB 63 - F-63	16	F-63	46,16	2,70	124,63
F-SUB 64 - F-64	17	F-64	78,44	2,70	211,79
F-SUB 65 - F-65	18	F-65	78,44	2,70	211,79
F-SUB 66 - F-66	19	F-66	46,16	2,70	124,63
F-SUB 67 - F-67	20	F-67	78,44	2,70	211,79
F-SUB 68 - F-68	21	F-68	78,44	2,70	211,79
F-SUB 69 - F-69	22	F-69	46,16	2,70	124,63
F-SUB 70 - F-70	23	F-70	78,44	2,70	211,79

dove:
A *superficie netta* *h* *altezza media* *Vn* *volume netto*

La superficie utile totale netta climatizzata totale dell'involucro è pari a **1620,10** m².
Il volume netto totale è pari a **4374,27** m³.

Zonizzazione sulla base dei servizi presenti

Ai fini dei calcoli, sulla base dei parametri gestionali e delle caratteristiche degli impianti presenti, gli spazi elementari sono state aggregati in zone termiche così come indicato nella seguente tabella:

LIVELLO	SPAZIO	Descrizione unità minima di suddivisione	H	W	C	L	V	T
E-48	1	E-48	ZH1	ZW1	ZC1	ZL1	ZV1	ZT1
E-49	2	E-49	ZH2	ZW2	ZC2	ZL2	ZV2	ZT1
E-50	3	E-50	ZH3	ZW3	ZC3	ZL3	ZV3	ZT1
E-51	4	E-51	ZH4	ZW4	ZC4	ZL4	ZV4	ZT1
E-53	5	E-53	ZH5	ZW5	ZC5	ZL5	ZV5	ZT1
E-52	6	E-52	ZH6	ZW6	ZC6	ZL6	ZV6	ZT1
E-54	7	E-54	ZH7	ZW7	ZC7	ZL7	ZV7	ZT1
E-55	8	E-55	ZH8	ZW8	ZC8	ZL8	ZV8	ZT1
E-56	9	E-56	ZH9	ZW9	ZC9	ZL9	ZV9	ZT1
E-57	10	E-57	ZH10	ZW10	ZC10	ZL10	ZV10	ZT1
E-58	11	E-58	ZH11	ZW11	ZC11	ZL11	ZV11	ZT1
E-59	12	E-59	ZH12	ZW12	ZC12	ZL12	ZV12	ZT1
F-60	13	F-60	ZH13	ZW13	ZC13	ZL13	ZV13	ZT1
F-61	14	F-61	ZH14	ZW14	ZC14	ZL14	ZV14	ZT1
F-62	15	F-62	ZH15	ZW15	ZC15	ZL15	ZV15	ZT1
F-63	16	F-63	ZH16	ZW16	ZC16	ZL16	ZV16	ZT1
F-64	17	F-64	ZH17	ZW17	ZC17	ZL17	ZV17	ZT1
F-67	18	F-67	ZH18	ZW18	ZC18	ZL18	ZV18	ZT1
F-70	19	F-70	ZH19	ZW19	ZC19	ZL19	ZV19	ZT1
F-65	20	F-65	ZH20	ZW20	ZC20	ZL20	ZV20	ZT1
F-66	21	F-66	ZH21	ZW21	ZC21	ZL21	ZV21	ZT1
F-68	22	F-68	ZH22	ZW22	ZC22	ZL22	ZV22	ZT1
F-69	23	F-69	ZH23	ZW23	ZC23	ZL23	ZV23	ZT1

Fabbricato

COMPONENTI STRUTTURALI DEL FABBRICATO

Componenti opachi

L'involucro oggetto della presente relazione è delimitato dalle seguenti tipologie di componenti opachi di cui si riportano, nella successiva tabella, i valori di trasmittanza termica e le capacità termiche areiche interne utilizzate nei calcoli.

#	Codice e e Descrizione del componente opaco	U [W/m²K]	Ci [KJ/m²K]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	0,512	544,69
2	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,925	478,13
3	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	1,450	75,00
4	SOL_E_SF - Solaio esterno	0,846	1.008,78

Componenti trasparenti

Di seguito sono riportati i risultati del calcolo della trasmittanza termica corretta per le tipologie di componenti trasparenti presenti nell'involucro.

L inf. [m]	H inf. [m]	Sup. inf. [m²]	Ag [m²]	Af [m²]	Ag/Atot [-]	Af/Atot [-]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	Uw [W/m²K]	ΔR [m²K/W]	Uw+shut [W/m²K]	Fshut	U,corr [W/m²K]
1	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio												
1,20	1,20	1,44	1,100	0,34	0,76	0,24	5,70	7,00	6,01	0,16	6,11	0,60	4,24
2	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio												
0,80	1,20	0,96	0,715	0,25	0,74	0,26	5,70	7,00	6,03	0,16	6,13	0,60	4,25
3	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio												
1,20	2,20	2,64	2,050	0,59	0,78	0,22	5,70	7,00	5,99	0,16	6,09	0,60	4,23
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio												
1,20	1,20	1,44	1,200	0,24	0,83	0,17	5,70	7,00	5,92	0,16	6,02	0,60	4,19
5	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio												
0,60	1,20	0,72	0,495	0,23	0,69	0,31	5,70	7,00	6,11	0,16	6,21	0,60	4,30

Linf *Larghezza vano infisso*

Hinf *Altezza vano infisso*

Sinf *Superficie vano infisso*

Ag *Area vetro*

Af *Area telaio*

Ag/Atot *Rapporto tra l'area trasparente e l'area totale del serramento*

Ug *Trasmittanza vetro*

Af/Atot *Rapporto tra l'area telaio e l'area totale del serramento*

Uf *Trasmittanza telaio*

Uw *Trasmittanza serramento*

ΔR *Resistenza termica addizionale chiusura oscurante*

Uw+shut *Trasmittanza termica del componente trasparente e della chiusura oscurante insieme*

Fshut *Frazione adimensionale della differenza cumulata di temperatura, derivante dal profilo orario di utilizzo della chiusura oscurante e dal profilo orario della differenza tra temperatura interna ed esterna*

U,corr *Trasmittanza termica ridotta del componente trasparente e della chiusura oscurante*

Ponti termici

Di seguito sono riportati i ponti termici considerati per il calcolo delle dispersioni dell'involucro.

#	Descrizione del ponte termico	U [W/mK]
1	Pilastro	0,696
2	Copertura	-0,749
3	Solaio	0,084
4	Finestra	0,846
5	Angolo sporgente con pilastro	-0,295
6	Angolo sporgente senza pilastro	-0,227
7	Angolo rientrante senza pilastro	0,137
8	Finestra	0,126
9	Copertura	-0,146
10	Solaio	0,504
11	Pilastro	0,778

Dettaglio zone termiche

Di seguito sono riportati tutti i dati dettaglio utilizzati per il calcolo dei fabbisogni "Tailored rating" delle zone termiche così come individuate nella sezione SPAZI e ZONE.

ZONA TERMICA: E-48

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
2	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
3	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
12	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	0,80	90,81	0,0	0,92		180	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
16	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	0,5	-0,073
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	**W/m²**	**0,0**
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	**-**	**1,00**

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-48				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Frigocongelatore	1	636,96
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Notebook 9" - 11"	1	14,17
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-49

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
9	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	0,80	55,64	0,0	0,92		180	1,00
10	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
11	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
12	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,91		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	3,00	0,778	1,0	0,778
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
4	Finestra	Esterno	1,00	13,6	0,126	1,0	0,126
5	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	0,5	-0,073
6	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
7	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	0,5	-0,375
8	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
9	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
10	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
11	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-49				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Frigocongelatore	1	636,96
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04

Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
Portatile 15" - 17"	1	29,72
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-50

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	0,80	90,81	0,0	0,92		180	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	14,60	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,95	0,0	0,51		0	1,00
16	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,778	1,0	0,778
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
5	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
6	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
7	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	0,5	-0,073
8	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
9	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
10	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
11	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
12	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	-0,749	0,5	-0,375
13	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	0,084	0,5	0,042
14	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-50				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-51

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	0,5	-0,073
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-51				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non

efficienti dal punto di vista energetico;

- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-53

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	14,60	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,95	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
4	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
5	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,778	1,0	0,778
6	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
7	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	0,5	-0,073

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
8	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
9	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
10	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
11	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
12	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	-0,749	0,5	-0,375
13	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	0,084	0,5	0,042
14	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-53				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]

Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-52

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
9	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
10	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
11	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,91		0	1,00
12	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
3	Finestra	Esterno	1,00	13,6	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	0,5	-0,073
5	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
6	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	0,5	-0,375
7	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,59	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,59	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-52				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0

Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-54

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	0,5	-0,073
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-54				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16
PC economico	1	105,17

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-55

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
9	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
10	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
11	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,91		0	1,00
12	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
3	Finestra	Esterno	1,00	13,6	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	0,5	-0,073
5	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
6	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	0,5	-0,375
7	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,59	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,59	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-55				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-56

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	14,60	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,95	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,778	1,0	0,778
2	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
3	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
4	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
5	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
6	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
7	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	0,5	-0,073
8	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
9	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
10	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
11	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
12	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	-0,749	0,5	-0,375
13	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	0,084	0,5	0,042
14	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-56				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;

- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-57

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	90,81	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	1,0	-0,146
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	**litri/gg**	**50,00**

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-57				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96

Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-58

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	55,64	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
10	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
11	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
12	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
3	Finestra	Esterno	1,00	13,6	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	1,0	-0,146
5	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
6	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	1,0	-0,749
7	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-58				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard

f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Televisore	2	709,92
Phon	1	26,04
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: E-59

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	90,81	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	14,60	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,95	0,0	0,51		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,778	1,0	0,778
2	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
3	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
4	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
5	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
6	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
7	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	1,0	-0,146
8	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
9	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
10	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
11	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
12	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	-0,749	0,5	-0,375
13	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,60	0,084	0,5	0,042
14	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle

stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	E-59				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-60

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,82
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,82

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
3	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,90
4	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_EST	90	0,79
5	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,79
6	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	SUD_OVEST	90	1,00
7	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	1,44	1,20	NORD_EST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	9,84	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,88
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	5,45	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	22,04	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	27,39	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,55	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,82
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	7,05	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,77
7	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	9,66	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,87
8	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,96	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	9,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
12	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,48	0,6	6,00	Oriz	0	0,79
13	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	25,905	0,0	0,51		90	1,00
15	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	0,80	113,42	0,0	0,92		180	1,00
16	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	15,68	0,0	0,51		0	1,00
17	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	113,42	0,0	0,91		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	12	0,778	1,0	0,778
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	16,5	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	9,9	0,137	1,0	0,137
4	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	6,6	-0,295	1,0	-0,295
5	Finestra	Esterno	1,00	42,8	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	36,54	-0,749	0,5	-0,375
7	Solaio	Esterno	1,00	36,54	0,084	0,5	0,042

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
8	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,778	1,0	0,778
9	Angolo rientrante senza pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,30	0,137	1,0	0,137
10	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	7,85	-0,749	0,5	-0,375
11	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	7,85	0,084	0,5	0,042

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	**litri/gg**	**142,74**

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	119,72	117,25	119,72	118,95	119,72	118,95	96,70	96,70	118,95	119,72	118,95	119,72

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	99,51	88,03	99,51	95,68	99,51	95,68	80,37	80,37	95,68	99,51	95,68	99,51

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-60				0,037	134,20	0,50	0,60	0,022	80,52	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96

Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-61

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	1,44	1,20	NORD_EST	90	1,00
2	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_EST	90	0,79
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,79
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,82
5	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	SUD_OVEST	90	1,00
6	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,90

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
7	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,82

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	9,84	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,88
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	5,45	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	22,04	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,55	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	7,05	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,77
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	9,66	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,87
7	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,96	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
8	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	9,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
9	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,48	0,6	6,00	Oriz	0	0,79
12	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	25,905	0,0	0,51		90	1,00
14	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	0,80	113,42	0,0	0,92		180	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,07	0,0	0,51		0	1,00
16	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	113,42	0,0	0,91		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	12	0,778	1,0	0,778
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	16,5	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	9,9	0,137	1,0	0,137
4	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	6,6	-0,295	1,0	-0,295
5	Finestra	Esterno	1,00	42,8	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	28,24	-0,749	1,0	-0,749
7	Solaio	Esterno	1,00	28,24	0,084	1,0	0,084
8	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,778	1,0	0,778
9	Angolo rientrante senza pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,30	0,137	1,0	0,137
10	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	7,85	-0,749	1,0	-0,749
11	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	7,85	0,084	1,0	0,084

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	142,74

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	119,72	117,25	119,72	118,95	119,72	118,95	96,70	96,70	118,95	119,72	118,95	119,72

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	99,51	88,03	99,51	95,68	99,51	95,68	80,37	80,37	95,68	99,51	95,68	99,51

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-61				0,037	134,20	0,50	0,60	0,022	80,52	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16

Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-62

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
6	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,73

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	7,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,73
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,05	0,0	0,51		0	1,00
16	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
17	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	37,6	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
7	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	0,5	-0,073
9	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-62				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-63

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90
2	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,72

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	2,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,72
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
10	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
11	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
12	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,91		0	1,00
13	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
3	Finestra	Esterno	1,00	17,2	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	0,5	-0,375
5	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
6	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	0,5	-0,073
7	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,61	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-63				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-64

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	1,0	-0,146
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	1,0	-0,749
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-64				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-65

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
6	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,73

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	7,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,73
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,05	0,0	0,51		0	1,00
16	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
17	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
4	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
5	Finestra	Esterno	1,00	37,6	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	0,5	-0,375
7	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	0,5	-0,073
9	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-65				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Schermo LCD 24"	1	57,16
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-66

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90
2	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,72

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	2,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,72
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
10	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
11	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
12	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,91		0	1,00
13	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
3	Finestra	Esterno	1,00	17,2	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	0,5	-0,375
5	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
6	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	0,5	-0,073
7	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,61	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-66				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]

Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16
PC economico	1	105,17

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-67

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
13	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
15	solaio interpiano - Solaio interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,91		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	1,0	-0,146
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	1,0	-0,749
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-67				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-68

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00
2	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	NORD_OVEST	90	0,82
4	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
6	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,73

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	7,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	23,10	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	90,81	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
13	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,73
14	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
15	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
16	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	22,05	0,0	0,51		0	1,00
17	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
2	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
3	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
4	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
5	Finestra	Esterno	1,00	37,6	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
7	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
8	Copertura	Esterno	1,00	11,37	-0,146	1,0	-0,146
9	Solaio	Esterno	1,00	11,37	0,504	0,5	0,252
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	0,5	-0,375
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-68				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30
Schermo LCD 24"	1	57,16

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-69

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	2	Esterno	1,00	5,28	4,10	SUD_OVEST	90	0,90
2	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,72	0,50	NORD_OVEST	90	0,72

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	16,8	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,89
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,30	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,73
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	7,20	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	2,40	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,73
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
7	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,72	0,6	6,00	Oriz	0	0,90
8	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	55,64	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
9	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,18	0,6	6,00	Oriz	0	0,72
10	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	10,70	0,0	0,51		90	1,00
11	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
12	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	45,9	0,0	0,51		0	1,00
13	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	55,64	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
2	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
3	Finestra	Esterno	1,00	17,2	0,126	1,0	0,126
4	Copertura	Esterno	1,00	12,7	-0,749	1,0	-0,749
5	Solaio	Esterno	1,00	12,7	0,084	0,5	0,042
6	Copertura	Esterno	1,00	0,50	-0,146	1,0	-0,146
7	Solaio	Esterno	1,00	0,50	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	-0,749	0,5	-0,375
9	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	4,30	0,084	0,5	0,042
10	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	79,78

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	16,93

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	66,91	65,53	66,91	66,48	66,91	66,48	54,04	54,04	66,48	66,91	66,48	66,91

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	55,62	49,20	55,62	53,48	55,62	53,48	44,92	44,92	53,48	55,62	53,48	55,62

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-69				0,017	62,32	0,50	0,60	0,010	37,39	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]

Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
PC economico	1	105,17
Schermo LCD 24"	1	57,16
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	**Profilo personalizzato**

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	**Attenuazione**
Giorni settimanali di funzionamento	**7,0**
Ore giornaliere di spegnimento	**16,0**

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

ZONA TERMICA: F-70

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	0,96
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	2	Esterno	1,00	2,88	2,20	NORD_EST	90	1,00
3	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	0,96	0,72	SUD_EST	90	0,82
4	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio (ombreggiata)	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	NORD_EST	90	0,75
5	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	1	Esterno	1,00	2,64	2,05	SUD_OVEST	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Sup. [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	NORD_OVEST	90	0,71
2	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	1,00
3	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	3,51	0,6	0,51	NORD_EST	90	0,76
4	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,40	0,6	0,51	SUD_EST	90	0,82
5	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	20,85	0,6	0,51	NORD_EST	90	1,00
6	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (ombreggiata)	Esterno	1,00	8,01	0,6	0,51	SUD_OVEST	90	0,95
7	CA01 - Cassonetto non isolato	Esterno	1,00	1,08	0,6	6,00	Oriz	0	1,00
8	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,24	0,6	6,00	Oriz	0	0,82
9	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Esterno	1,00	1,50	0,6	0,51	SUD_EST	90	1,00
10	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,75
11	CA01 - Cassonetto non isolato (ombreggiata)	Esterno	1,00	0,36	0,6	6,00	Oriz	0	0,96
12	SOL_E_SF - Solaio esterno	Esterno	1,00	90,81	0,6	0,85	Oriz	0	1,00
13	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	Ambiente con una parete esterna	0,40	15,50	0,0	0,51		90	1,00
14	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	0,40	2,20	0,0	1,45		90	1,00
15	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	43,65	0,0	0,51		0	1,00
16	PAV_INT_SF - Pavimento interpiano (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	90,81	0,0	0,81		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	6	0,696	1,0	0,696
2	Angolo sporgente con pilastro	Esterno	1,00	3,00	-0,295	1,0	-0,295
3	Angolo sporgente senza pilastro	Esterno	1,00	12	-0,227	1,0	-0,227
4	Angolo rientrante senza pilastro	Esterno	1,00	6	0,137	1,0	0,137
5	Finestra	Esterno	1,00	34	0,126	1,0	0,126
6	Copertura	Esterno	1,00	4,17	-0,146	1,0	-0,146
7	Solaio	Esterno	1,00	4,17	0,504	0,5	0,252
8	Copertura	Esterno	1,00	17,82	-0,749	1,0	-0,749
9	Solaio	Esterno	1,00	17,82	0,084	0,5	0,042
10	Pilastro	Ambiente con una parete esterna	0,40	3,00	0,696	1,0	0,696
11	Copertura	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	-0,749	1,0	-0,749
12	Solaio	Ambiente con una parete esterna	0,40	5,90	0,084	0,5	0,042
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	6,40	0,846	1,0	0,846

Apporti termici interni da PERSONE

Presenza persone oraria - Giorni feriali

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Presenza persone oraria - Giorni festivi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Profilo giorni di assenza persone mensili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Apporti termici interni sensibili [W]	64,0	Apporti termici interni latenti [W]	69,8

Apporti interni sensibili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	159,7	141,2	159,7	153,5	159,7	153,5	129,0	129,0	153,5	159,7	153,5	159,7

Apporti interni latenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	174,2	154,1	174,2	167,5	174,2	167,5	140,7	140,7	167,5	174,2	167,5	174,2

Numero di persone medie mensili presenti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
pers.	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	2,7	2,7	3,3	3,4	3,3	3,4

Apporti termici interni da APPARECCHIATURE

Apporto termico da apparecchiature	W/m²	0,0
Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle apparecchiature	-	1,00

Al fine di quantificare gli apporti termici derivanti dalle apparecchiature, si considera il funzionamento delle stesse secondo il medesimo profilo definito per le persone (come indicato nel precedente paragrafo).

Apporti interni sensibili dovuti alle apparecchiature

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

Vengono di seguito elencati i carichi termici non gratuiti presenti nella zona in oggetto:

Carichi termici non gratuiti recuperati nella zona

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Carichi termici non gratuiti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Chiusure oscuranti e schermature

Profilo orario mensile di chiusura degli oscuranti

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
00 : 01	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01 : 02	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

h	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
02 : 03	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
03 : 04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
04 : 05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
05 : 06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
06 : 07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
07 : 08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08 : 09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09 : 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 : 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 : 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 : 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 : 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 : 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 : 16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 : 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 : 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 : 19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 : 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 : 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
21 : 22	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
22 : 23	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
23 : 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Valori mensili di $F_{sh,out}$

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,59	0,59	0,65	0,63	0,71	0,90	0,95	0,94	0,80	0,63	0,62	0,58

Fattori mensili di riduzione della luce diurna dovuti alla presenza di oscuranti

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,143	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000

Fattori mensili di riduzione dovuti alla presenza di schermature mobili

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ACS - Acqua calda sanitaria

Fabbisogno di acqua calda sanitaria	litri/gg	50,00

Temperature di immissione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69

Temperature di erogazione previste nella zona per ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Fabbisogno di acqua calda sanitaria

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
l/gg	41,94	41,07	41,94	41,67	41,94	41,67	33,87	33,87	41,67	41,94	41,67	41,94

Fabbisogno ideale della zona per la produzione di ACS

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
kWh	35,21	31,15	35,21	33,86	35,21	33,86	28,44	28,44	33,86	35,21	33,86	35,21

Ventilazione

Per il calcolo dei fabbisogni della zona termica dovuti a ventilazione, si è scelto di procedere analiticamente alla determinazione degli stessi così come previsto dalla UNI 11300, dalla UNI 10339 e dalle norme accessorie da essa richiamate.

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	ns [pers./m²]	Qop [m³/s pers.]	Qos [m³/s m²]	q,ve0 [m³/s]	q,ve0 [m³/h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m³/s]	q,ve,mn [m³/h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	F-70				0,029	105,89	0,50	0,60	0,018	63,54	0,30

BACS

La zona termica in oggetto dispone dei seguenti livelli di automazione termica ed elettrica:

Livello di automazione impianti termici	Classe C - Automazione standard	Livello di automazione impianti elettrici	Classe C - Automazione standard
f BAC,HC	1,00	f BAC,El	1,00

dove:

- Classe D "**NON ENERGY EFFICIENT**": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico;
- Classe C "**STANDARD**" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- Classe B "**ADVANCED**": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- Classe A "**HIGH ENERGY PERFORMANCE**": corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Apparecchiature elettriche

Di seguito le apparecchiature elettriche presenti nella zona termica censite per gli opportuni confronti con i dati di fatturazione:

Descrizione	Quantità	Consumo [kWh/anno]
Ferro da stiro	1	26,04
Forno elettrico	1	99,96
Frigocongelatore	1	636,96
Hi-Fi	1	80,04
Lavastoviglie	1	369,00
Lavatrice	1	224,04
Phon	1	26,04
Televisore	2	709,92
Stampante Inkjet economica	1	8,76
Schermo LCD 24"	1	57,16
PC economico	1	105,17
Portatile 17" - 18"	1	66,30

Profilo di funzionamento degli impianti

Profilo di accensione previsto	Profilo personalizzato

Periodo di funzionamento impianti periodo invernale

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	31,00	28,00	31,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	31,00

Periodo di funzionamento impianti periodo estivo

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
gg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Profilo di funzionamento	Attenuazione
Giorni settimanali di funzionamento	7,0
Ore giornaliere di spegnimento	16,0

Temperatura minima regolata

U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

Fatture e Verifica del modello di Diagnosi

Il modello di calcolo per l'analisi del risparmio energetico deve essere validato confrontando i risultati ottenuti dal calcolo standard con correzioni per le reali condizioni d'uso e climatiche con i dati di consumo reali dell'impianto.

È stato possibile simulare le bollette relative alle annualità **2023,** di seguito indicate:

Anno	Descrizione	Vettore	Consumo [kWh/anno]	Importo [€]
2023	Bollette Consumo Metano	Gas naturale (Metano)	125685,00	€ 0,00
2023	Bolletta Elettricità	Elettricità	127221,00	€ 0,00

Per una corretta analisi, è stata effettuata la conversione delle quantità fisiche di ogni singolo combustibile consumato nell'equivalente energia termica (MJ), attraverso il potere calorifico inferiore (P.C.I.), in modo da poter confrontare i consumi standard con quelli desunti dalla diagnosi energetica e i consumi reali, ottenendo i seguenti risultati:

Anno	Vettore	Consumo Standard [kWh]	Consumo Diagnosi [kWh]	Consumo Reale [kWh]	Differenza [+/-]	Variazione [%]
2023	Gas naturale (Metano)	152436,29	125413,81	125685,00	**-271,19**	**-0,22**
2023	Elettricità	3679,47	128565,91	127221,00	**1344,91**	**1,05**

Sulla base dei dati sopra riportati, si desumono i seguenti discostamenti annuali del modello di diagnosi rispetto ai consumi reali indicati nelle fatture:

Anno	Consumo Standard [kWh]	Consumo Diagnosi [kWh]	Consumo Reale [kWh]	Differenza [+/-]	Variazione [%]
2023	156115,76	253979,72	252906,00	**1073,72**	**0,42**

Risultati di calcolo Diagnosi

Di seguito i principali risultati di calcolo della diagnosi (valutazione "Tailored Rating"), confrontati con i valori derivanti da una valutazione "Standard".

Fabbisogni zone termiche

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
E-SUB 48 > E-48			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	163,07	163,52	0,45 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	163,07	163,52	0,45 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.345,80	257,91	-1.087,89 / -80,84%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.453,85	0,00	-1.453,85 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.472,11	532,45	-939,66 / -63,83%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.283,01	0,00	-3.283,01 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	4.994,71	1.814,98	-3.179,73 / -63,66%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.449,62	0,00	-1.449,62 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	633,79	230,24	-403,55 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	209,17	0,00	-209,17 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.817,90	790,36	-2.027,54 / -71,95%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	4.736,86	0,00	-4.736,86 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	5.628,50	2.045,22	-3.583,28 / -63,66%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.658,79	0,00	-1.658,79 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.035,99	2.318,92	-717,07 / -23,62%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.121,73	0,00	-3.121,73 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 49 > E-49			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	88,08	88,29	0,21 / 0,24%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	88,08	88,29	0,21 / 0,24%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	964,91	257,91	-707,00 / -73,27%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.112,82	0,00	-1.112,82 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.015,01	369,03	-645,98 / -63,64%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	1.636,92	0,00	-1.636,92 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.637,35	958,23	-1.679,12 / -63,67%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	913,74	0,00	-913,74 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	372,97	135,49	-237,48 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	144,49	0,00	-144,49 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.979,92	626,94	-1.352,98 / -68,34%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	2.749,74	0,00	-2.749,74 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.010,32	1.093,72	-1.916,60 / -63,67%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.058,23	0,00	-1.058,23 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.235,48	815,27	-420,21 / -34,01%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	1.727,65	0,00	-1.727,65 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
E-SUB 50 > E-50			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	179,94	180,39	0,45 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	179,94	180,39	0,45 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.345,80	257,91	-1.087,89 / -80,84%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.414,56	0,00	-1.414,56 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.544,81	558,76	-986,05 / -63,83%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.231,85	0,00	-3.231,85 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	5.431,23	1.973,84	-3.457,39 / -63,66%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.387,74	0,00	-1.387,74 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	633,79	230,24	-403,55 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	193,84	0,00	-193,84 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.890,61	816,67	-2.073,94 / -71,75%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	4.646,41	0,00	-4.646,41 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	6.065,02	2.204,07	-3.860,95 / -63,66%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.581,58	0,00	-1.581,58 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.408,51	2.479,93	-928,58 / -27,24%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.108,47	0,00	-3.108,47 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 51 > E-51			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	95,90	96,36	0,46 / 0,48%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	95,90	96,36	0,46 / 0,48%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.227,92	257,91	-970,01 / -79,00%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.876,26	0,00	-1.876,26 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.299,34	529,97	-769,37 / -59,21%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.078,87	0,00	-4.078,87 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.780,66	1.094,66	-1.686,00 / -60,63%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.653,83	0,00	-1.653,83 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	588,21	232,32	-355,89 / -60,50%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	405,87	0,00	-405,87 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.527,26	787,88	-1.739,38 / -68,82%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.955,13	0,00	-5.955,13 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.368,87	1.326,98	-2.041,89 / -60,61%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.059,71	0,00	-2.059,71 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.137,82	1.066,67	-71,15 / -6,25%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.953,63	0,00	-3.953,63 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 53 > E-53			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	112,77	113,22	0,45 / 0,40%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	112,77	113,22	0,45 / 0,40%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.267,21	257,91	-1.009,30 / -79,65%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.807,49	0,00	-1.807,49 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.428,35	558,85	-869,50 / -60,87%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.005,25	0,00	-4.005,25 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	3.264,59	1.249,30	-2.015,29 / -61,73%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.651,32	0,00	-1.651,32 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	603,23	231,31	-371,92 / -61,65%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	369,16	0,00	-369,16 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.695,56	816,76	-1.878,80 / -69,70%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.812,74	0,00	-5.812,74 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.867,82	1.480,61	-2.387,21 / -61,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.020,48	0,00	-2.020,48 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.484,50	1.242,59	-241,91 / -16,30%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.863,81	0,00	-3.863,81 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 52 > E-52			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	44,59	44,80	0,21 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	44,59	44,80	0,21 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	640,93	204,69	-436,24 / -68,06%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.563,58	0,00	-1.563,58 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	647,56	279,33	-368,23 / -56,86%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	2.253,66	0,00	-2.253,66 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	932,51	403,25	-529,26 / -56,76%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.080,61	0,00	-1.080,61 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	257,41	110,51	-146,90 / -57,07%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	340,84	0,00	-340,84 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.288,49	484,02	-804,47 / -62,44%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.817,24	0,00	-3.817,24 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	1.189,92	513,76	-676,16 / -56,82%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.421,45	0,00	-1.421,45 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	162,32	151,46	-10,86 / -6,69%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.423,01	0,00	-2.423,01 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
E-SUB 54 > E-54			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	95,90	96,36	0,46 / 0,48%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	95,90	96,36	0,46 / 0,48%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.227,92	257,91	-970,01 / -79,00%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.876,26	0,00	-1.876,26 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.299,34	529,97	-769,37 / -59,21%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.078,87	0,00	-4.078,87 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.780,66	1.094,66	-1.686,00 / -60,63%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.653,83	0,00	-1.653,83 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	588,21	232,32	-355,89 / -60,50%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	405,87	0,00	-405,87 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.527,26	787,88	-1.739,38 / -68,82%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.955,13	0,00	-5.955,13 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.368,87	1.326,98	-2.041,89 / -60,61%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.059,71	0,00	-2.059,71 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.137,82	1.066,67	-71,15 / -6,25%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.953,63	0,00	-3.953,63 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 55 > E-55			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	44,59	44,80	0,21 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	44,59	44,80	0,21 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	640,93	204,69	-436,24 / -68,06%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.563,58	0,00	-1.563,58 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	647,56	279,33	-368,23 / -56,86%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	2.253,66	0,00	-2.253,66 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	932,51	403,25	-529,26 / -56,76%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.080,61	0,00	-1.080,61 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	257,41	110,51	-146,90 / -57,07%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	340,84	0,00	-340,84 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.288,49	484,02	-804,47 / -62,44%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.817,24	0,00	-3.817,24 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	1.189,92	513,76	-676,16 / -56,82%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.421,45	0,00	-1.421,45 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	162,32	151,46	-10,86 / -6,69%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.423,01	0,00	-2.423,01 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
E-SUB 56 > E-56			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	112,77	113,22	0,45 / 0,40%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	112,77	113,22	0,45 / 0,40%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.267,21	257,91	-1.009,30 / -79,65%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.807,49	0,00	-1.807,49 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.428,35	558,85	-869,50 / -60,87%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.005,25	0,00	-4.005,25 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	3.264,59	1.249,30	-2.015,29 / -61,73%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.651,32	0,00	-1.651,32 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	603,23	231,31	-371,92 / -61,65%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	369,16	0,00	-369,16 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.695,56	816,76	-1.878,80 / -69,70%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.812,74	0,00	-5.812,74 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.867,82	1.480,61	-2.387,21 / -61,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.020,48	0,00	-2.020,48 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.484,50	1.242,59	-241,91 / -16,30%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.863,81	0,00	-3.863,81 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 57 > E-57			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	165,75	166,20	0,45 / 0,27%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	165,75	166,20	0,45 / 0,27%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.335,97	257,91	-1.078,06 / -80,69%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.561,91	0,00	-1.561,91 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.471,88	537,20	-934,68 / -63,50%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.510,75	0,00	-3.510,75 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	4.976,06	1.824,66	-3.151,40 / -63,33%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	758,51	0,00	-758,51 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	627,37	229,44	-397,93 / -63,43%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	256,78	0,00	-256,78 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.807,85	795,11	-2.012,74 / -71,68%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.072,66	0,00	-5.072,66 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	5.603,42	2.054,10	-3.549,32 / -63,34%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.015,30	0,00	-1.015,30 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.041,18	2.332,97	-708,21 / -23,29%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.089,96	0,00	-4.089,96 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
E-SUB 58 > E-58			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	86,87	87,08	0,21 / 0,24%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	86,87	87,08	0,21 / 0,24%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	908,57	257,91	-650,66 / -71,61%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.225,51	0,00	-1.225,51 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	949,56	369,66	-579,90 / -61,07%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	1.800,30	0,00	-1.800,30 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.468,16	943,62	-1.524,54 / -61,77%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	495,12	0,00	-495,12 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	354,98	136,12	-218,86 / -61,65%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	187,85	0,00	-187,85 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.858,13	627,57	-1.230,56 / -66,23%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.025,80	0,00	-3.025,80 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	2.823,14	1.079,74	-1.743,40 / -61,75%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	682,97	0,00	-682,97 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.159,52	801,19	-358,33 / -30,90%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.372,22	0,00	-2.372,22 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
E-SUB 59 > E-59			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	182,09	182,54	0,45 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	182,09	182,54	0,45 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.345,80	257,91	-1.087,89 / -80,84%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.522,62	0,00	-1.522,62 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.544,81	558,76	-986,05 / -63,83%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.458,22	0,00	-3.458,22 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	5.453,46	1.987,17	-3.466,29 / -63,56%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	710,83	0,00	-710,83 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	633,79	230,24	-403,55 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	237,25	0,00	-237,25 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.890,61	816,67	-2.073,94 / -71,75%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	4.980,84	0,00	-4.980,84 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	6.087,25	2.217,41	-3.869,84 / -63,57%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	948,08	0,00	-948,08 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.441,86	2.511,61	-930,25 / -27,03%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.060,08	0,00	-4.060,08 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 60 > F-60			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	216,38	216,93	0,55 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	216,38	216,93	0,55 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	26,84	26,84	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	26,84	26,84	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.463,62	257,91	-1.205,71 / -82,38%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.495,67	0,00	-1.495,67 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.928,79	698,93	-1.229,86 / -63,76%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.617,29	0,00	-3.617,29 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	6.576,12	2.390,13	-4.185,99 / -63,65%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.533,08	0,00	-1.533,08 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	803,22	291,79	-511,43 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	230,06	0,00	-230,06 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	3.392,41	956,84	-2.435,57 / -71,79%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.112,96	0,00	-5.112,96 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	7.379,35	2.681,92	-4.697,43 / -63,66%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.763,15	0,00	-1.763,15 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	4.224,34	3.249,36	-974,98 / -23,08%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.401,84	0,00	-3.401,84 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.396,97	1.129,06	-267,91 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	4.324,34	4.324,34	-
F-SUB 61 > F-61			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	194,69	195,23	0,54 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	194,69	195,23	0,54 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	26,84	26,84	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	26,84	26,84	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.463,62	257,91	-1.205,71 / -82,38%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.581,14	0,00	-1.581,14 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	2.008,84	728,06	-1.280,78 / -63,76%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.861,35	0,00	-3.861,35 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	5.910,75	2.147,92	-3.762,83 / -63,66%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.659,82	0,00	-1.659,82 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	803,22	291,79	-511,43 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	263,24	0,00	-263,24 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	3.472,47	985,96	-2.486,51 / -71,61%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.442,49	0,00	-5.442,49 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	6.713,97	2.439,71	-4.274,26 / -63,66%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.923,06	0,00	-1.923,06 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.516,16	2.711,32	-804,84 / -22,89%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.577,19	0,00	-3.577,19 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.396,97	1.129,06	-267,91 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	4.324,34	4.324,34	-
F-SUB 62 > F-62			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	112,41	112,89	0,48 / 0,43%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	112,41	112,89	0,48 / 0,43%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.267,21	257,91	-1.009,30 / -79,65%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.797,67	0,00	-1.797,67 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.383,60	541,86	-841,74 / -60,84%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.096,83	0,00	-4.096,83 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	3.332,01	1.275,20	-2.056,81 / -61,73%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.668,24	0,00	-1.668,24 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	603,23	231,31	-371,92 / -61,65%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	364,80	0,00	-364,80 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.650,80	799,77	-1.851,03 / -69,83%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.894,50	0,00	-5.894,50 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.935,24	1.506,50	-2.428,74 / -61,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.033,04	0,00	-2.033,04 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.570,19	1.342,07	-228,12 / -14,53%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.935,17	0,00	-3.935,17 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 63 > F-63			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	48,76	48,99	0,23 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	48,76	48,99	0,23 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	739,53	257,91	-481,62 / -65,13%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.521,32	0,00	-1.521,32 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	767,18	376,17	-391,01 / -50,97%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	2.370,83	0,00	-2.370,83 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	1.178,73	550,06	-628,67 / -53,33%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.114,00	0,00	-1.114,00 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	296,50	139,16	-157,34 / -53,07%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	319,22	0,00	-319,22 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.506,71	634,08	-872,63 / -57,92%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.892,15	0,00	-3.892,15 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	1.475,24	689,21	-786,03 / -53,28%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.433,21	0,00	-1.433,21 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	247,21	224,26	-22,95 / -9,28%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.485,02	0,00	-2.485,02 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
F-SUB 64 > F-64			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	88,03	88,49	0,46 / 0,52%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	88,03	88,49	0,46 / 0,52%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.198,45	257,91	-940,54 / -78,48%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.964,67	0,00	-1.964,67 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.320,60	555,22	-765,38 / -57,96%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.282,99	0,00	-4.282,99 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.499,71	1.005,90	-1.493,81 / -59,76%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.690,11	0,00	-1.690,11 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	576,36	233,03	-343,33 / -59,57%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	453,97	0,00	-453,97 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.519,05	813,13	-1.705,92 / -67,72%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	6.247,65	0,00	-6.247,65 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.076,06	1.238,94	-1.837,12 / -59,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.144,08	0,00	-2.144,08 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	893,65	867,57	-26,08 / -2,92%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.155,17	0,00	-4.155,17 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 65 > F-65			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	112,41	112,89	0,48 / 0,43%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	112,41	112,89	0,48 / 0,43%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.267,21	257,91	-1.009,30 / -79,65%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.797,67	0,00	-1.797,67 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.383,60	541,86	-841,74 / -60,84%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.096,83	0,00	-4.096,83 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	3.332,01	1.275,20	-2.056,81 / -61,73%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.668,24	0,00	-1.668,24 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	603,23	231,31	-371,92 / -61,65%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	364,80	0,00	-364,80 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.650,80	799,77	-1.851,03 / -69,83%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.894,50	0,00	-5.894,50 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.935,24	1.506,50	-2.428,74 / -61,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.033,04	0,00	-2.033,04 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.570,19	1.342,07	-228,12 / -14,53%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	3.935,17	0,00	-3.935,17 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 66 > F-66			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	48,76	48,99	0,23 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	48,76	48,99	0,23 / 0,47%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	739,53	257,91	-481,62 / -65,13%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.521,32	0,00	-1.521,32 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	767,18	376,17	-391,01 / -50,97%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	2.370,83	0,00	-2.370,83 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	1.178,73	550,06	-628,67 / -53,33%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.114,00	0,00	-1.114,00 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	296,50	139,16	-157,34 / -53,07%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	319,22	0,00	-319,22 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.506,71	634,08	-872,63 / -57,92%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.892,15	0,00	-3.892,15 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	1.475,24	689,21	-786,03 / -53,28%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.433,21	0,00	-1.433,21 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	247,21	224,26	-22,95 / -9,28%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.485,02	0,00	-2.485,02 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
F-SUB 67 > F-67			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	88,03	88,49	0,46 / 0,52%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	88,03	88,49	0,46 / 0,52%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.198,45	257,91	-940,54 / -78,48%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.964,67	0,00	-1.964,67 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.320,60	555,22	-765,38 / -57,96%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	4.282,99	0,00	-4.282,99 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.499,71	1.005,90	-1.493,81 / -59,76%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	1.690,11	0,00	-1.690,11 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	576,36	233,03	-343,33 / -59,57%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	453,97	0,00	-453,97 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.519,05	813,13	-1.705,92 / -67,72%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	6.247,65	0,00	-6.247,65 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	3.076,06	1.238,94	-1.837,12 / -59,72%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	2.144,08	0,00	-2.144,08 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	893,65	867,57	-26,08 / -2,92%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.155,17	0,00	-4.155,17 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 68 > F-68			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	181,73	182,21	0,48 / 0,26%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	181,73	182,21	0,48 / 0,26%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.345,80	257,91	-1.087,89 / -80,84%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.522,62	0,00	-1.522,62 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.499,05	542,02	-957,03 / -63,84%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.566,40	0,00	-3.566,40 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	5.524,13	2.012,92	-3.511,21 / -63,56%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	805,19	0,00	-805,19 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	633,79	230,24	-403,55 / -63,67%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	245,50	0,00	-245,50 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.844,85	799,93	-2.044,92 / -71,88%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.089,02	0,00	-5.089,02 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	6.157,91	2.243,16	-3.914,75 / -63,57%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.050,69	0,00	-1.050,69 / -100,00%

Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	3.543,15	2.636,96	-906,19 / -25,58%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.121,85	0,00	-4.121,85 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-
F-SUB 69 > F-69			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	91,04	91,27	0,23 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	91,04	91,27	0,23 / 0,25%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	12,46	12,46	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	915,61	257,91	-657,70 / -71,83%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.218,47	0,00	-1.218,47 / -100,00%
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	982,29	379,23	-603,06 / -61,39%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	1.938,85	0,00	-1.938,85 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	2.606,92	990,43	-1.616,49 / -62,01%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	542,56	0,00	-542,56 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	357,11	135,97	-221,14 / -61,92%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	185,38	0,00	-185,38 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	1.897,89	637,13	-1.260,76 / -66,43%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	3.157,32	0,00	-3.157,32 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	2.964,04	1.126,39	-1.837,65 / -62,00%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	727,94	0,00	-727,94 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	1.264,30	848,59	-415,71 / -32,88%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	2.462,11	0,00	-2.462,11 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	780,78	631,04	-149,74 / -19,18%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	2.007,96	2.007,96	-
F-SUB 70 > F-70			
Coefficiente scambio termico per trasmissione riscaldamento H,tr [W/K]	164,86	165,32	0,46 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per trasmissione raffrescamento C,tr [W/K]	164,86	165,32	0,46 / 0,28%
Coefficiente scambio termico per ventilazione riscaldamento H,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Coefficiente scambio termico per ventilazione raffrescamento C,ve [W/K]	21,18	21,18	-
Apporti interni periodo riscaldamento QH,int [kWh/anno]	1.326,15	257,91	-1.068,24 / -80,55%
Apporti interni periodo raffrescamento QC,int [kWh/anno]	1.581,56	0,00	-1.581,56 / -100,00%

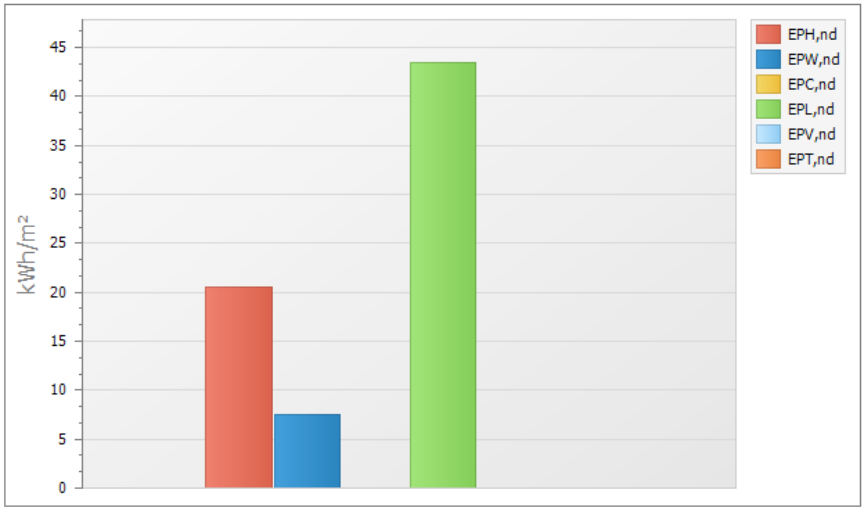
Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
Apporti solari da componenti vetrati periodo riscaldamento QH,sol,w [kWh/anno]	1.527,03	562,82	-964,21 / -63,14%
Apporti solari da componenti vetrati periodo raffrescamento QC,sol,w [kWh/anno]	3.585,24	0,00	-3.585,24 / -100,00%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di riscaldamento QH,tr [kWh/anno]	4.914,14	1.812,16	-3.101,98 / -63,12%
Energia dispersa per trasmissione durante il periodo di raffrescamento QC,tr [kWh/anno]	792,94	0,00	-792,94 / -100,00%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di riscaldamento QH,ve [kWh/anno]	624,08	229,72	-394,36 / -63,19%
Energia dispersa per ventilazione durante il periodo di raffrescamento QC,ve [kWh/anno]	264,95	0,00	-264,95 / -100,00%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di riscaldamento QH,gn [kWh/anno]	2.853,18	820,73	-2.032,45 / -71,23%
Guadagni da apporti gratuiti durante il periodo di raffrescamento QC,gn [kWh/anno]	5.166,80	0,00	-5.166,80 / -100,00%
Dispersioni periodo di riscaldamento QH,ht [kWh/anno]	5.538,23	2.041,88	-3.496,35 / -63,13%
Dispersioni periodo di raffrescamento QC,ht [kWh/anno]	1.057,89	0,00	-1.057,89 / -100,00%
Fabbisogno energia termica utile Riscaldamento QH,nd [kWh/anno]	2.945,22	2.223,22	-722,00 / -24,51%
Fabbisogno energia termica utile Raffrescamento QC,nd [kWh/anno]	4.146,70	0,00	-4.146,70 / -100,00%
Fabbisogno energetico Produzione ACS QW [kWh/anno]	1.177,99	399,49	-778,50 / -66,09%
Fabbisogno energetico Illuminazione QL [kWh/anno]	3.412,14	3.412,14	-

Indici energetici

Riferimento	Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
01. Riscaldamento				
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile EPH,nren [kWh/anno]		99.269,44	87.972,86	-11.296,58 / -11,38%
Fabbisogno di energia primaria rinnovabile EPH,ren [kWh/anno]		661,33	656,50	-4,83 / -0,73%
Fabbisogno di energia primaria totale EPH,tot [kWh/anno]		99.930,77	88.629,35	-11.301,42 / -11,31%
Fabbisogno specifico di energia primaria non rinnovabile EPH,nren [kWh/m² anno]		61,27	54,30	-6,97 / -11,38%
Fabbisogno specifico di energia primaria rinnovabile EPH,ren [kWh/m² anno]		0,41	0,41	-
Fabbisogno specifico di energia primaria totale EPH,tot [kWh/m² anno]		61,68	54,71	-6,97 / -11,30%
Rendimento medio stagionale [kWh/m² anno]		0,42	0,37	-0,05 / -11,90%
02. ACS				
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile EPW,nren [kWh/anno]		67.963,63	50.503,65	-17.459,98 / -25,69%
Fabbisogno di energia primaria rinnovabile EPW,ren [kWh/anno]		1.068,02	980,55	-87,47 / -8,19%
Fabbisogno di energia primaria totale EPW,tot [kWh/anno]		69.031,65	51.484,20	-17.547,45 / -25,42%
Fabbisogno specifico di energia primaria non rinnovabile EPW,nren [kWh/m² anno]		41,95	31,17	-10,78 / -25,70%
Fabbisogno specifico di energia primaria rinnovabile EPW,ren [kWh/m² anno]		0,66	0,61	-0,05 / -7,58%
Fabbisogno specifico di energia primaria totale EPW,tot [kWh/m² anno]		42,61	31,78	-10,83 / -25,42%
Rendimento medio stagionale [kWh/m² anno]		0,36	0,24	-0,12 / -33,33%

Riferimento	Descrizione	Standard (Asset Rating)	Diagnosi (Tailored Rating)	Variazione
03. Illuminazione				
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile EPL,nren [kWh/anno]		0,00	137.424,98	-
Fabbisogno di energia primaria rinnovabile EPL,ren [kWh/anno]		0,00	33.122,94	-
Fabbisogno di energia primaria totale EPL,tot [kWh/anno]		0,00	170.547,93	-
Fabbisogno specifico di energia primaria non rinnovabile EPL,nren [kWh/m² anno]		0,00	84,82	-
Fabbisogno specifico di energia primaria rinnovabile EPL,ren [kWh/m² anno]		0,00	20,44	-
Fabbisogno specifico di energia primaria totale EPL,tot [kWh/m² anno]		0,00	105,27	-
04. Bilancio elettrico - Fabbisogni				
Servizio riscaldamento [kWh/anno]		1.407,10	1.396,80	-10,30 / -0,73%
Servizio raffrescamento [kWh/anno]		0,00	0,00	-
Servizio acs [kWh/anno]		2.272,40	2.086,30	-186,10 / -8,19%
Servizio ventilazione [kWh/anno]		0,00	0,00	-
Servizio illuminazione [kWh/anno]		0,00	70.474,40	-
Servizio trasporto [kWh/anno]		0,00	0,00	-
05. Bilancio elettrico - Energia da integrare da rete				
Servizio riscaldamento [kWh/anno]		1.407,10	1.396,80	-10,30 / -0,73%
Servizio raffrescamento [kWh/anno]		0,00	0,00	-
Servizio acs [kWh/anno]		2.272,40	2.086,30	-186,10 / -8,19%
Servizio ventilazione [kWh/anno]		0,00	0,00	-
Servizio illuminazione [kWh/anno]		0,00	70.474,40	-
Servizio trasporto [kWh/anno]		0,00	0,00	-
06. GLOBALE				
Fabbisogno totale di energia primaria non rinnovabile EPgl,nren [kWh/anno]		167.233,07	138.476,51	-28.756,56 / -17,20%
Fabbisogno totale di energia primaria rinnovabile EPgl,ren [kWh/anno]		1.729,35	1.637,05	-92,30 / -5,34%
Fabbisogno totale di energia primaria EPgl,tot [kWh/anno]		168.962,42	140.113,56	-28.848,86 / -17,07%
Fabbisogno specifico totale di energia primaria non rinnovabile EPgl,nren [kWh/m² anno]		103,22	85,47	-17,75 / -17,20%
Fabbisogno specifico totale di energia primaria rinnovabile EPgl,ren [kWh/m² anno]		1,07	1,01	-0,06 / -5,61%
Fabbisogno specifico totale di energia primaria EPgl,tot [kWh/m² anno]		104,29	86,48	-17,81 / -17,08%

Fabbisogni ideali specifici



$EP_{H,nd}$ = 20,2 kWh/m²

$EP_{W,nd}$ = 7,57 kWh/m²

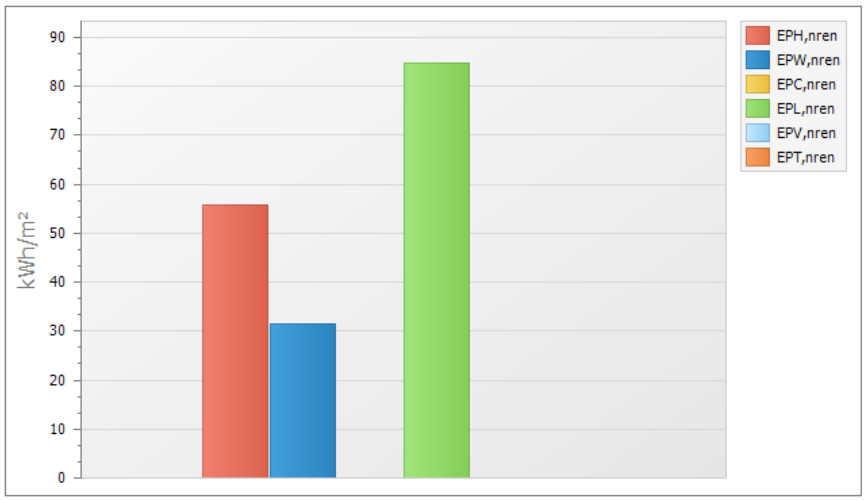
$EP_{C,nd}$ = 0 kWh/m²

$EP_{L,nd}$ = 43,5 kWh/m²

$EP_{V,nd}$ = 0 kWh/m²

$EP_{T,nd}$ = 0 kWh/m²

Energia primaria non rinnovabile



$EP_{H,nren}$ = 54,3 kWh/m²

$EP_{W,nren}$ = 31,17 kWh/m²

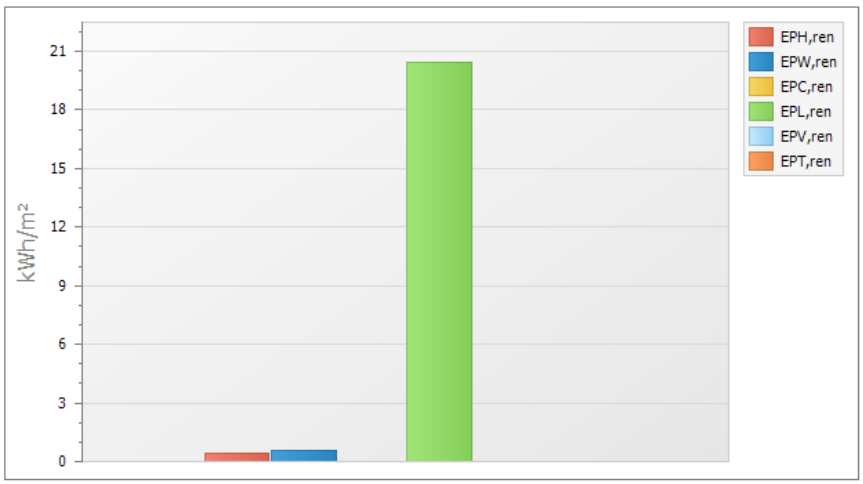
$EP_{C,nren}$ = 0 kWh/m²

$EP_{L,nren}$ = 84,82 kWh/m²

$EP_{V,nren}$ = 0 kWh/m²

$EP_{T,nren}$ = 0 kWh/m²

Energia primaria rinnovabile



$EP_{H,ren}$ = 0,41 kWh/m²

$EP_{W,ren}$ = 0,61 kWh/m²

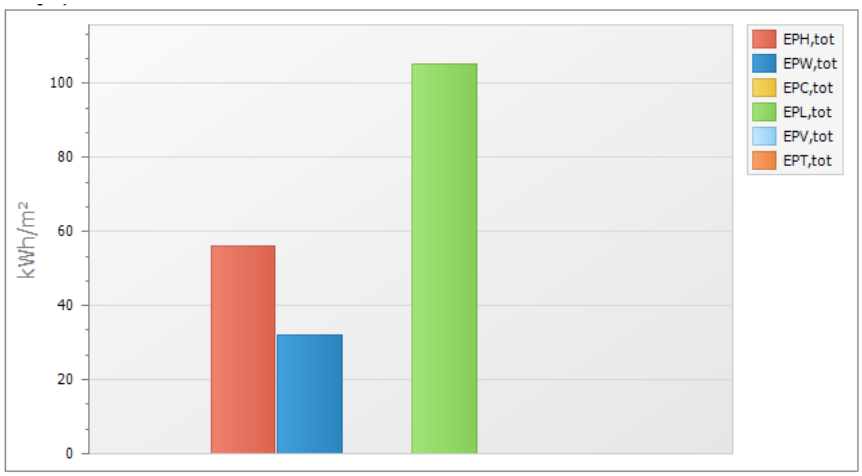
$EP_{C,ren}$ = 0 kWh/m²

$EP_{L,ren}$ = 20,44 kWh/m²

$EP_{V,ren}$ = 0 kWh/m²

$EP_{T,ren}$ = 0 kWh/m²

Energia primaria totale



$EP_{H,tot}$ = 54,71 kWh/m²

$EP_{W,tot}$ = 31,78 kWh/m²

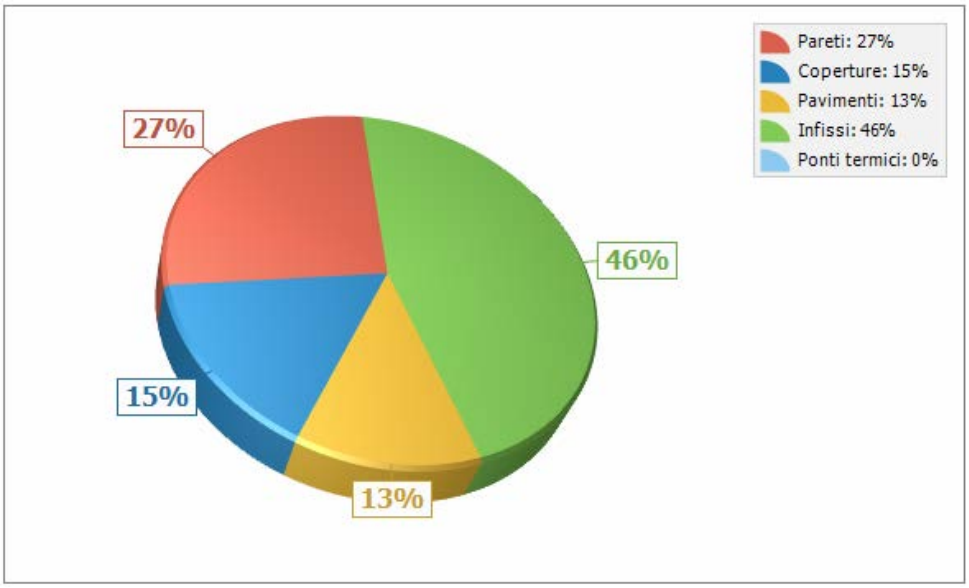
$EP_{C,tot}$ = 0 kWh/m²

$EP_{L,tot}$ = 105,27 kWh/m²

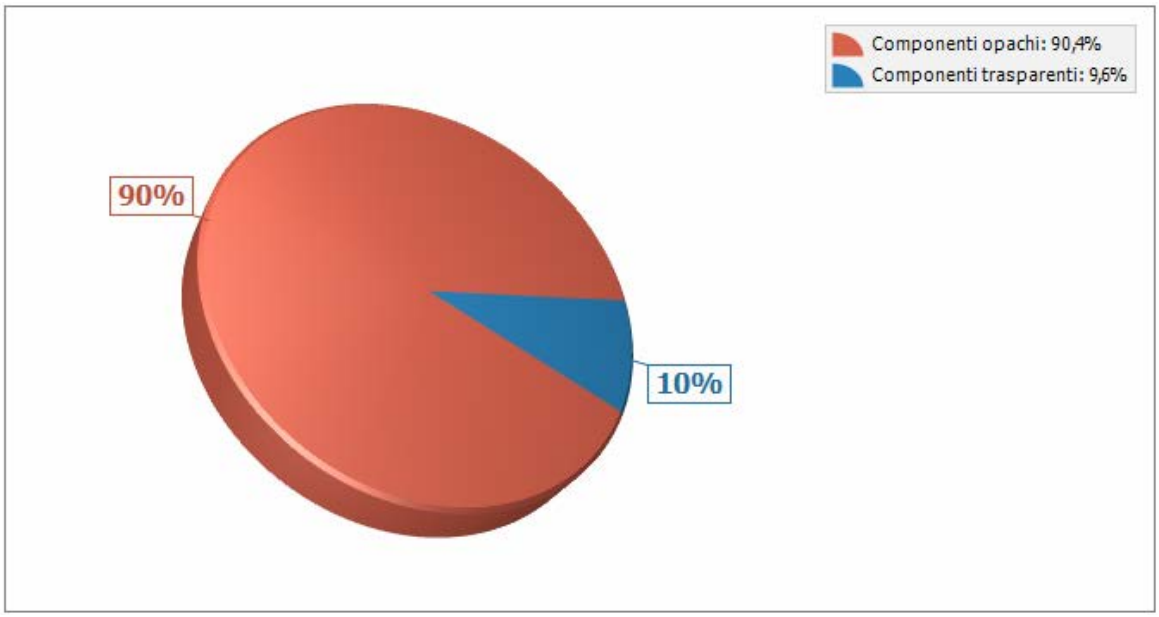
$EP_{V,tot}$ = 0 kWh/m²

$EP_{T,tot}$ = 0 kWh/m²

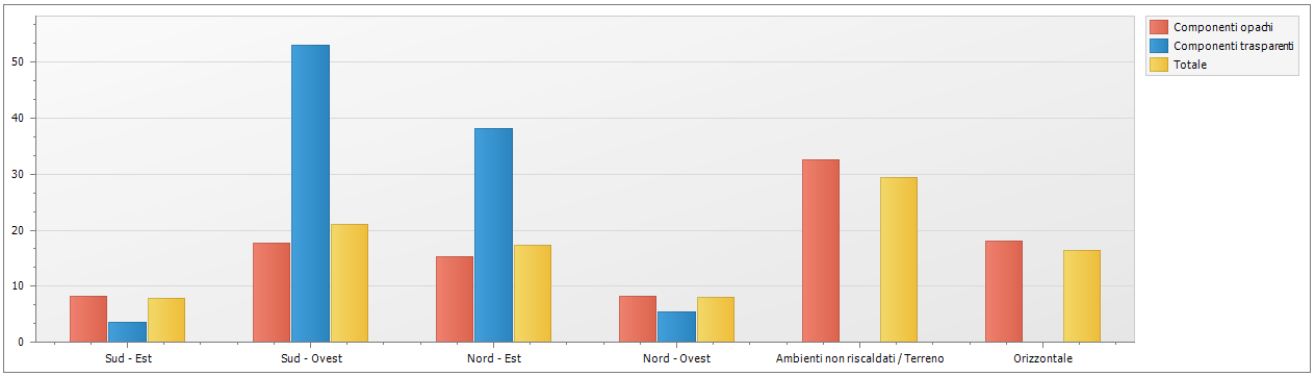
Percentuale incidenza delle dispersioni termiche



Percentuale superfici disperdenti



Esposizione percentuale componenti disperdenti



Interventi per trasformazione dell'edificio in nZEB

ANALISI EDIFICIO POST OPERAM

Sulla base della valutazione Tailored rating sopra indicata, sono state analizzate potenziali soluzioni tecniche e/o impiantistiche volte a migliorare ulteriormente le prestazioni energetiche dell'edificio nonchè i costi annui di gestione e manutenzione degli impianti stessi.

L'analisi costi-benefici degli scenari di miglioramento energetico è condotta considerando i seguenti parametri:

Tasso di attualizzazione [%]	3

Combustibile	Prezzo [€]	Tasso annuo variazione prezzo combustibile [%]
Gas naturale (Metano)	0,82	10,00
GPL	2,02	0,00
Propano	1,13	0,00
Butano	1,13	0,00
Gasolio	1,27	0,00
Olio combustibile	0,72	0,00
Kerosene	1,46	0,00
Antracite	1,33	0,00
Carbon coke	1,22	0,00
Legna	0,39	0,00
Biomassa	0,25	0,00
Elettricità	0,55	10,00
Teleriscaldamento	0,10	0,00
Altro	0,23	0,00
Energia elettrica da fotovoltaico	0,16	0,00
Energia termica da solare	0,16	0,00

Sintesi delle valutazioni economiche

	Interventi proposti	EP,nren		Costo produzione energia		Produzione CO_2		Costo investimento	Tempo ritorno
		[kWh/m²anno]	Variaz. (%)	[€]	Variaz. (%)	Prodotta	Riduz. (%)	[€]	[anni]
Diagnosi	-	87,16	-	51.828,05	-	37,59	-	-	-
Scenario TOTALE degli interventi per NZEB	**Intervento su componenti opachi:** • -Isolamento Pareti verso esterno e locali non climatizzati • -Isolamento Solai Esterni all'estradosso • -Isolamento Pavimenti a contatto con "vespai" all'estradosso • -Sostituzione Porte di ingresso di ogni appartamento con porte blindate a risparmio energetico • -Sostituzione Cassonetti con cassonetti e avvolgibile isolati **Intervento su infissi:** • Sostituzione infissi esistenti con PVC 5 camere cave e vetri 6/7-12-6/7BE GAS Argon e applicazione di schermature mobili nel quadrante S-O-E **Intervento su impianti:** • Installazione di impianto fotovoltaico dedicato di 3,5 KWp per ogni Appartamento • Integrazione impianti esistenti con PDC per Riscaldamento e ACS per ogni appartamento	1,64	-85,52 (-98,12%)	3.384,38	-48.443,67 (-93,47%)	1,75	-35,84 (-95,34%)	1.174.123,86	12,2

Scenari

Scenario TOTALE degli interventi per NZEB	
Interventi previsti nello scenario:	**Intervento su componenti opachi:** • -Isolamento Pareti verso esterno e locali non climatizzati • -Isolamento Solai Esterni all'estradosso • -Isolamento Pavimenti a contatto con "vespai" all'estradosso • -Sostituzione Porte di ingresso di ogni appartamento con porte blindate a risparmio energetico • -Sostituzione Cassonetti con cassonetti e avvolgibile isolati **Intervento su infissi:** • Sostituzione infissi esistenti con PVC 5 camere cave e vetri 6/7-12-6/7BE GAS Argon e applicazione di schermature mobili nel quadrante S-O-E **Intervento su impianti:** • Installazione di impianto fotovoltaico dedicato di 3,5 KWp per ogni Appartamento • Integrazione impianti esistenti con PDC per Riscaldamento e ACS per ogni appartamento

Quadro riepilogativo scenario

Di seguito il quadro di raffronto tra gli indicatori pre e post interventi:

Indice	U.M.	Pre-scenario	Post-scenario	Variazione
Globale				
Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren]	kWh/m²	85,47	2,36	-83,115 (-97,2%)
Energia primaria totale rinnovabile [EPgl,ren]	kWh/m²	1,01	10,61	9,603 (950,3%)
Energia primaria globale [EPgl,tot]	kWh/m²	86,48	12,97	-73,513 (-85,0%)
Costo produzione energia	€	51598,87	8037,63	-43.561,237 (-84,4%)
Produzione di CO2	kg/m² anno	37,26	4,17	-33,085 (-88,8%)
Tempo di ritorno			13,0 anni	-
Climatizzazione invernale				
Indice di prestazione termica utile [EPH,nd]	kWh/m²	20,20	4,78	-15,411 (-76,3%)
Efficienza media stagionale [eta H]		0,37	0,83	0,457 (123,7%)
Energia primaria non rinnovabile [EPH,nren]	kWh/m²	54,30	1,37	-52,927 (-97,5%)
Energia primaria rinnovabile [EPH,ren]	kWh/m²	0,41	4,42	4,014 (990,5%)
Energia primaria totale [EPH,tot]	kWh/m²	54,71	5,79	-48,913 (-89,4%)
Produzione acqua calda				
Indice di prestazione termica utile [EPW,nd]	kWh/m²	7,57	7,57	-
Efficienza media stagionale [eta W]		0,24	1,05	0,817 (342,7%)
Energia primaria non rinnovabile [EPW,nren]	kWh/m²	31,17	0,98	-30,188 (-96,8%)
Energia primaria rinnovabile [EPW,ren]	kWh/m²	0,61	6,19	5,589 (923,4%)
Energia primaria totale [EPW,tot]	kWh/m²	31,78	7,18	-24,600 (-77,4%)
Climatizzazione estiva				
Indice di prestazione termica utile [EPC,nd]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Efficienza media stagionale [eta C]		0,00	0,00	-
Energia primaria non rinnovabile [EPC,nren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria rinnovabile [EPC,ren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria totale [EPC,tot]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Ventilazione meccanica				

Indice	U.M.	Pre-scenario	Post-scenario	Variazione
Energia primaria non rinnovabile [EPV,nren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria rinnovabile [EPV,ren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria totale [EPV,tot]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Illuminazione				
Energia primaria non rinnovabile [EPL,nren]	kWh/m²	84,82	15,35	-69,479 (-81,9%)
Energia primaria rinnovabile [EPL,ren]	kWh/m²	20,45	39,33	18,884 (92,4%)
Energia primaria totale [EPL,tot]	kWh/m²	105,27	54,68	-50,595 (-48,1%)

Valutazione tempo di ritorno dell'investimento

La valutazione del tempo di ritorno dello scenario in oggetto è stato realizzato attraverso l'accorpamento dei costi dei singoli interventi di cui questo è composto. Analogamente si è proceduto per gli incentivi e i finanziamenti definiti sui singoli interventi descritti nei seguenti paragrafi e ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

La valutazione del tempo di ritorno dell'investimento è stato effettuato mediante l'analisi dei flussi di cassa e corrisponde all'inversione di tendenza del VAN. La seguente tabella riporta lo sviluppo annuale dell'analisi:

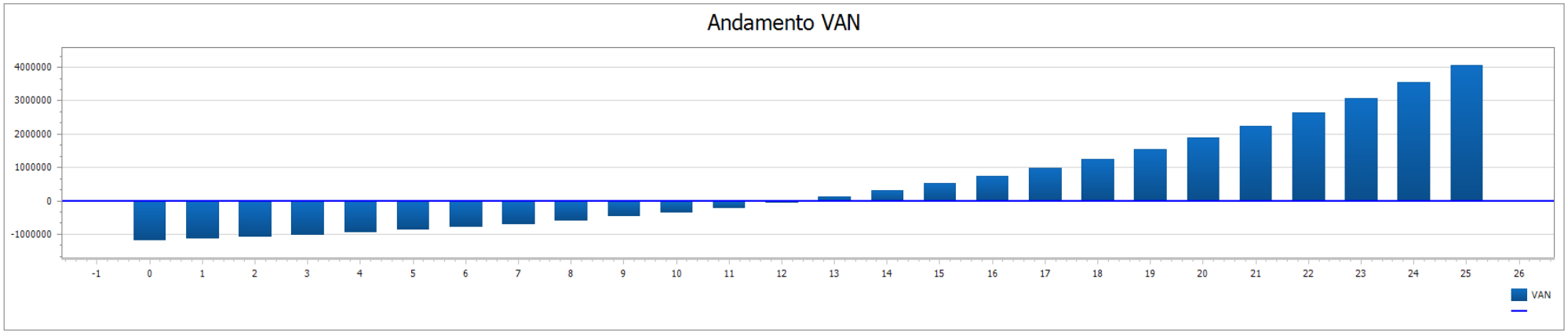
Anno	Risparmio	Detrazione	Uscite	Flussi di cassa non attualizzati	Flussi di cassa cumulati non attualizzati	Flusso di cassa attualizzato	Flussi di cassa cumulati attualizzati (VAN)
0	0,00	0,00	-1174123,86	-1174123,86	-1174123,86	-1174123,86	-1174123,86
1	47917,36	0,00	0,00	47917,36	-1126206,50	47917,36	-1126206,50
2	52709,10	0,00	0,00	52709,10	-1073497,40	52709,10	-1073497,40
3	57980,01	0,00	0,00	57980,01	-1015517,40	57980,01	-1015517,40
4	63778,01	0,00	0,00	63778,01	-951739,39	63778,01	-951739,39
5	70155,81	0,00	0,00	70155,81	-881583,58	70155,81	-881583,58
6	77171,39	0,00	0,00	77171,39	-804412,20	77171,39	-804412,20
7	84888,53	0,00	0,00	84888,53	-719523,67	84888,53	-719523,67
8	93377,38	0,00	0,00	93377,38	-626146,29	93377,38	-626146,29
9	102715,12	0,00	0,00	102715,12	-523431,17	102715,12	-523431,17
10	112986,63	0,00	0,00	112986,63	-410444,54	112986,63	-410444,54
11	124285,29	0,00	0,00	124285,29	-286159,25	124285,29	-286159,25
12	136713,82	0,00	0,00	136713,82	-149445,43	136713,82	-149445,43
13	150385,20	0,00	0,00	150385,20	939,77	150385,20	939,77
14	165423,72	0,00	0,00	165423,72	166363,50	165423,72	166363,50
15	181966,10	0,00	0,00	181966,10	348329,59	181966,10	348329,59
16	200162,71	0,00	0,00	200162,71	548492,30	200162,71	548492,30
17	220178,98	0,00	0,00	220178,98	768671,27	220178,98	768671,27
18	242196,87	0,00	0,00	242196,87	1010868,15	242196,87	1010868,15
19	266416,56	0,00	0,00	266416,56	1277284,71	266416,56	1277284,71
20	293058,22	0,00	0,00	293058,22	1570342,93	293058,22	1570342,93
21	322364,04	0,00	0,00	322364,04	1892706,97	322364,04	1892706,97
22	354600,44	0,00	0,00	354600,44	2247307,41	354600,44	2247307,41
23	390060,49	0,00	0,00	390060,49	2637367,90	390060,49	2637367,90
24	429066,54	0,00	0,00	429066,54	3066434,43	429066,54	3066434,43
25	471973,19	0,00	0,00	471973,19	3538407,62	471973,19	3538407,62

ANDAMENTO VAN

Indicatore	a 10 anni	a 15 anni	a 20 anni	a 25 anni
VAN	-410444,54	348329,59	1570342,93	3538407,62
IP	-0,45	0,14	1,09	2,61
TIR	-6,38	2,78	7,04	9,37

GRAFICO

Grafico andamento VAN



INTERVENTI PREVISTI NELLO SCENARIO

Descrizione intervento	**Intervento su componenti opachi:** • -Isolamento Pareti verso esterno e locali non climatizzati • -Isolamento Solai Esterni all'estradosso • -Isolamento Pavimenti a contatto con "vespai" all'estradosso • -Sostituzione Porte di ingresso di ogni appartamento con porte blindate a risparmio energetico • -Sostituzione Cassonetti con cassonetti e avvolgibile isolati
Tipologia	**Intervento su componenti opachi dell'involucro edilizio**
Costo globale previsto dell'intervento [€]	**409123,86**

Di seguito sono elencate le soluzioni/miglioramenti ipotizzati nell'intervento:

COMPONENTI				
N°	**Pre - intervento**		**Post - intervento**	
	Descrizione	**U (W/m^2K)**	**Descrizione**	**U (W/m^2K)**
5	solaio piano terra - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,925	PAV_T_PROG - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341
203	ME_SF - Muratura esterna Stato di fatto	0,512	ME_PROG - Muratura esterna Stato di Prog	0,303
21	DE01 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	1,450	DE04-0003 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
120	CA01 - Cassonetto non isolato	6,000	CA02 - Cassonetto isolato	1,000
6	SOL_E_SF - Solaio esterno	0,846	SOL_E_PROG - Solaio esterno	0,324

Le modifiche sopra indicate hanno consentito di analizzare la seguente situazione prestazionale post-intervento:

Indice	U.M.	Pre-scenario	Post-scenario	Variazione
Globale				
Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren]	kWh/m²	85,47	69,36	-16,112 (-18,9%)
Energia primaria totale rinnovabile [EPgl,ren]	kWh/m²	1,01	0,96	-0,046 (-4,5%)
Energia primaria globale [EPgl,tot]	kWh/m²	86,48	70,33	-16,158 (-18,7%)
Costo produzione energia	€	51598,87	49372,27	-2.226,598 (-4,3%)
Produzione di CO2	kg/m² anno	37,26	34,03	-3,229 (-8,7%)
Tempo di ritorno			26,0 anni	-
Climatizzazione invernale				
Indice di prestazione termica utile [EPH,nd]	kWh/m²	20,20	9,85	-10,342 (-51,2%)
Efficienza media stagionale [eta H]		0,37	0,27	-0,096 (-25,9%)
Energia primaria non rinnovabile [EPH,nren]	kWh/m²	54,30	35,70	-18,599 (-34,3%)
Energia primaria rinnovabile [EPH,ren]	kWh/m²	0,41	0,31	-0,097 (-23,9%)
Energia primaria totale [EPH,tot]	kWh/m²	54,71	36,01	-18,696 (-34,2%)
Climatizzazione estiva				
Indice di prestazione termica utile [EPC,nd]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Efficienza media stagionale [eta C]		0,00	0,00	-
Energia primaria non rinnovabile [EPC,nren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria rinnovabile [EPC,ren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria totale [EPC,tot]	kWh/m²	0,00	0,00	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE COMPONENTI OPACHI

Componenti opachi verticali

Tipologia:	**Parete Esterna**	**Confine:**	**Ambiente con una parete esterna (Btr,x: 0,4)**
Codice:	**ME_PROG**	**Descrizione:**	**Muratura esterna Stato di Prog**

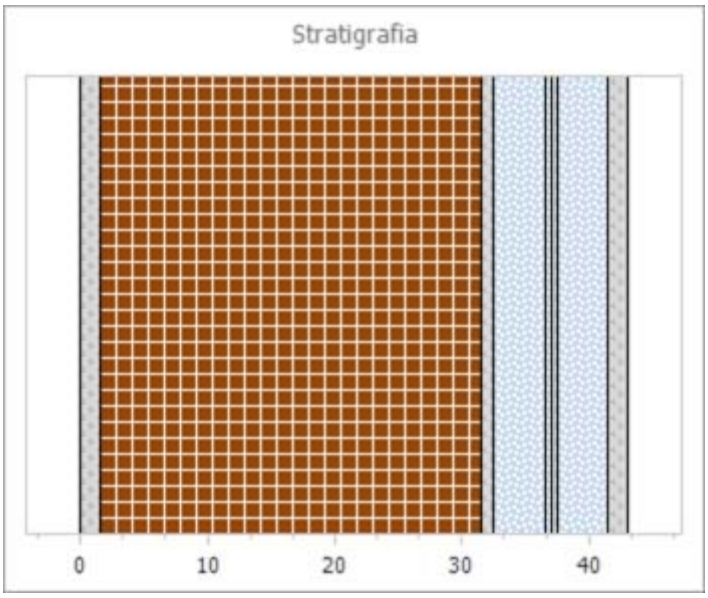
Dettaglio componente

N.	Descrizione (dall'interno verso l'esterno)	s [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	μ [-]	R [m²K/W]
	Resistenza superficiale interna						0,130
1	Malta di calce e cemento	0,015	1,400	1800,00	840,00	27	0,011
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	0,300	0,990	2000,00	840,00	7	0,303
3	Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile	0,010	0,830	1660,00	975,90	20	0,012
4	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	0,040	0,030	30,00	1450,00	50	1,333
5	Fibra di vetro - Feltro resinato	0,005	0,046	16,00	840,00	1	0,109
6	Intonaco plastico per cappotto	0,005	0,300	1300,00	840,00	30	0,017
7	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	0,040	0,030	30,00	1450,00	50	1,333
8	Malta di calce e cemento	0,015	1,400	1800,00	840,00	27	0,011
	Resistenza superficiale esterna						0,040
	TOTALE	**0,430**					**3,299**

Legenda

s Spessore dello strato — *λ Conducibilità termica del materiale* — *c Calore specifico del materiale*
ρ Massa volumica — *μ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore* — *R Resistenza termica degli strati*

PARAMETRI TERMICI			
Spessore	s	43	cm
Trasmittanza termica	U	0,303	W/m^2K
Resistenza termica	R	3,299	m^2K/W
Massa superficiale	M	679,58	Kg/m^2
Capacità termica	C	574,57	kJ/m^2K
Trasmittanza termica periodica	Y_{IE}	0,023	W/m^2K
Capacità termica aerica interna	k_1	68,04	kJ/m^2K
Capacità termica aerica esterna	k_2	25,30	kJ/m^2K
Fattore di attenuazione	f_d	0,075	-
Sfasamento	φ	13,18	h
Ammettenza termica interna	Yii	4,930	W/m^2K
Ammettenza termica esterna	Yee	1,840	W/m^2K
Massa superficiale (esclusi intonaci)	M_S	673,08	kg/m^2



Parametri di verifica

Metodo di calcolo	Classe di concentrazione del vapore all'interno
Classe di concentrazione:	Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata
Umidità critica (φcr) muffa:	0,80 [-]
Umidità critica (φcr) condensa:	1,00 [-]

Condizioni a contorno

Mese	θ_e [°C]	φ_e [%]	$P_{vap,e}$ [Pa]	$P_{sat,e}$ [Pa]	θ_i [°C]	φ_i [%]	$P_{vap,i}$ [Pa]	$P_{sat,i}$ [Pa]
Gennaio	16,24	52,99	978	1845	20,00	51,84	1211	2337
Febbraio	15,84	48,97	881	1799	20,00	48,29	1128	2337
Marzo	16,76	60,82	1160	1907	20,00	58,84	1375	2337
Aprile	18,12	60,95	1267	2078	18,12	68,98	1434	2078
Maggio	19,56	74,02	1683	2274	19,56	79,10	1799	2274
Giugno	21,16	79,68	2000	2510	21,16	83,67	2100	2510
Luglio	22,12	85,95	2288	2662	22,12	89,71	2388	2662
Agosto	22,32	82,39	2220	2694	22,32	86,11	2320	2694
Settembre	20,80	76,57	1880	2455	20,80	80,64	1980	2455
Ottobre	19,04	66,12	1456	2202	19,04	72,21	1590	2202
Novembre	16,96	54,23	1048	1932	20,00	53,72	1256	2337
Dicembre	16,32	52,89	981	1855	20,00	51,84	1212	2337

Legenda simboli

θ - Temperatura
φ - Umidità relativa
P - Pressione

Legenda pedici

i - Interna
e - Esterna
vap - Vapore
sat - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi
% - Percentuale
Pa - Pascal

Verifica Muffa

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1514	1411	1719	1792	2249	2625	2985	2900	2475	1987	1569	1514
$\theta_{si,min}$	°C	13,18	12,10	15,13	15,78	19,38	21,89	24,01	23,54	20,93	17,41	13,72	13,18
$f_{R,si,min}$	[-]	-0,815	-0,900	-0,503	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,064	-0,854

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ *Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie*

$\theta_{si,min}$ *Temperatura superficiale minima accettabile*

$f_{R,si,min}$ *Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie*

Mese critico:		Aprile
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,000

Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,961
Verifica muffa:	($f_{R,si,max} \leq f_{R,si}$)	**Verificato**

Verifica Condensa Superficiale

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1211	1128	1375	1434	1799	2100	2388	2320	1980	1590	1256	1212
$\theta_{si,min}$	°C	9,81	8,75	11,71	12,34	15,84	18,29	20,35	19,88	17,35	13,92	10,34	9,81
$f_{R,si,min}$	[-]	-1,711	-1,703	-1,559	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,178	-1,770

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ *Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie*

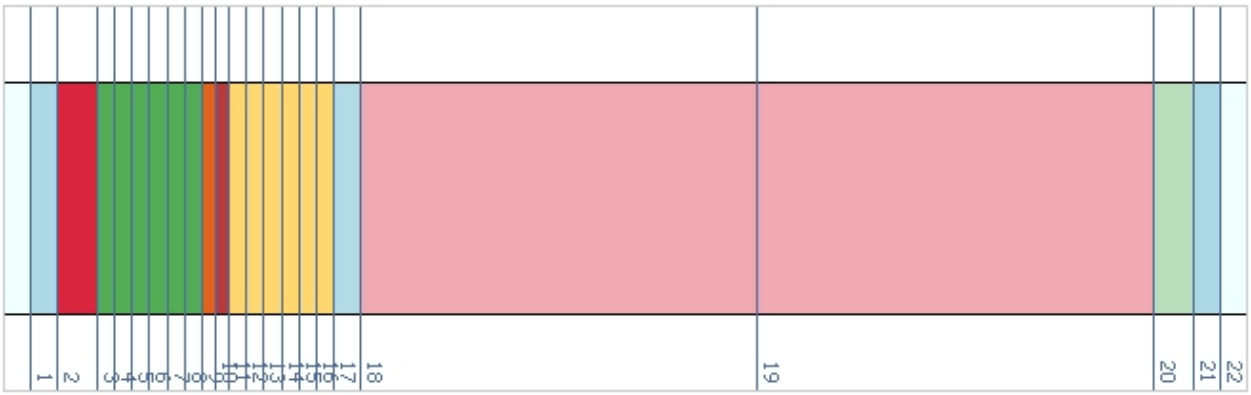
$\theta_{si,min}$ *Temperatura superficiale minima accettabile*

$f_{R,si,min}$ *Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie*

Mese critico:		**Aprile**
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,000
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,961
Verifica condensa superficiale:	($f_{R,si,max} \leq f_{R,si}$)	**Verificato**

Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinchè questi non superino una resistenza termica di 0,25 m^2K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



Int.	Descrizione interfaccia	Spessore [cm]	Resistenza [m^2K/W]	Sd [m]
1	Aria esterna - Strato liminare esterno	-	-	-
2	Strato liminare esterno - Malta di calce e cemento	-	0,040	-
3	Malta di calce e cemento - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0]	1,5	0,011	0,41
4	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1]	0,7	0,222	0,33
5	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2]	0,7	0,222	0,33
6	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3]	0,7	0,222	0,33
7	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4]	0,7	0,222	0,33
8	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5]	0,7	0,222	0,33
9	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5] - Intonaco plastico per cappotto	0,7	0,222	0,33
10	Intonaco plastico per cappotto - Fibra di vetro - Feltro resinato	0,5	0,017	0,15
11	Fibra di vetro - Feltro resinato - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0]	0,5	0,109	0,01
12	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1]	0,7	0,222	0,33
13	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2]	0,7	0,222	0,33
14	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3]	0,7	0,222	0,33
15	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4]	0,7	0,222	0,33
16	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5]	0,7	0,222	0,33
17	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5] - Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile	0,7	0,222	0,33
18	Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile - Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [0]	1,0	0,012	0,20
19	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [0] - Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [1]	15,0	0,152	1,05
20	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [1] - Malta di calce e cemento	15,0	0,152	1,05
21	Malta di calce e cemento - Strato liminare interno	1,5	0,011	0,41
22	Strato liminare interno - Aria interna	-	0,130	-

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

Interf.		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1845	1799	1907	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	1932	1855

1	θ	16,24	15,84	16,76	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	16,96	16,32
	φ	52,99	48,97	60,82	60,95	74,02	79,68	85,95	82,39	76,57	66,12	54,23	52,89
2	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1851	1805	1912	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	1936	1860
	θ	16,29	15,89	16,80	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,00	16,36
	φ	52,84	48,81	60,66	60,95	74,02	79,68	85,95	82,39	76,57	66,12	54,10	52,74
3	Pv	991	895	1172	1276	1690	2006	2293	2226	1886	1463	1059	994
	Ps	1852	1806	1913	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	1937	1861
	θ	16,30	15,90	16,81	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,01	16,38
	φ	53,50	49,53	61,25	61,40	74,30	79,90	86,16	82,60	76,80	66,46	54,67	53,39
4	Pv	1002	906	1182	1284	1695	2010	2298	2230	1890	1469	1069	1004
	Ps	1882	1839	1940	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	1963	1891
	θ	16,55	16,18	17,03	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,21	16,62
	φ	53,22	49,27	60,92	61,77	74,53	80,09	86,33	82,77	76,98	66,74	54,45	53,11
5	Pv	1012	917	1192	1291	1700	2015	2303	2235	1895	1476	1078	1015
	Ps	1913	1872	1967	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	1988	1921
	θ	16,80	16,46	17,25	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,42	16,87
	φ	52,93	49,01	60,58	62,14	74,77	80,27	86,51	82,94	77,17	67,02	54,23	52,83
6	Pv	1023	929	1202	1299	1706	2019	2307	2239	1899	1482	1088	1026
	Ps	1944	1906	1994	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2014	1951
	θ	17,06	16,74	17,46	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,62	17,12
	φ	52,63	48,74	60,25	62,50	75,00	80,45	86,68	83,11	77,36	67,30	54,01	52,55
7	Pv	1034	940	1211	1307	1711	2024	2312	2244	1904	1488	1097	1036
	Ps	1975	1940	2022	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2040	1982
	θ	17,31	17,02	17,68	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	17,83	17,37
	φ	52,34	48,46	59,91	62,87	75,23	80,64	86,85	83,28	77,54	67,58	53,78	52,27
8	Pv	1044	951	1221	1314	1716	2029	2316	2249	1908	1494	1107	1047
	Ps	2007	1974	2050	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2067	2014
	θ	17,56	17,31	17,90	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,03	17,62
	φ	52,04	48,19	59,57	63,24	75,47	80,82	87,02	83,45	77,73	67,86	53,55	51,98
9	Pv	1055	963	1231	1322	1721	2033	2321	2253	1913	1500	1116	1057
	Ps	2039	2010	2078	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2094	2045
	θ	17,82	17,59	18,12	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,24	17,86
	φ	51,74	47,91	59,24	63,61	75,70	81,00	87,20	83,62	77,92	68,14	53,33	51,69
10	Pv	1060	968	1236	1326	1724	2035	2323	2255	1915	1503	1121	1062
	Ps	2042	2012	2081	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2096	2048
	θ	17,84	17,61	18,14	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,25	17,88
	φ	51,92	48,10	59,39	63,77	75,81	81,08	87,27	83,70	78,00	68,26	53,48	51,87
11	Pv	1060	968	1236	1326	1724	2035	2323	2255	1915	1503	1121	1062
	Ps	2058	2030	2095	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2109	2063
	θ	17,96	17,74	18,24	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,35	18,00
	φ	51,52	47,69	59,00	63,78	75,81	81,09	87,28	83,70	78,00	68,27	53,15	51,48
12	Pv	1071	979	1246	1333	1729	2040	2328	2260	1920	1509	1130	1073
	Ps	2091	2066	2123	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2136	2096
	θ	18,21	18,02	18,46	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,56	18,25
	φ	51,22	47,41	58,66	64,15	76,04	81,27	87,45	83,87	78,19	68,55	52,92	51,19
13	Pv	1082	991	1255	1341	1735	2045	2332	2264	1924	1515	1140	1083
	Ps	2124	2103	2153	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2164	2129
	θ	18,47	18,30	18,68	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,76	18,50
	φ	50,92	47,12	58,32	64,52	76,28	81,45	87,62	84,04	78,38	68,83	52,69	50,90
14	Pv	1092	1002	1265	1349	1740	2049	2337	2269	1929	1521	1149	1094
	Ps	2158	2140	2182	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2191	2162
	θ	18,72	18,58	18,90	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	18,97	18,75
	φ	50,61	46,83	57,99	64,88	76,51	81,64	87,79	84,21	78,57	69,11	52,45	50,60
	Pv	1103	1014	1275	1356	1745	2054	2341	2274	1934	1528	1159	1105

15	Ps	2193	2178	2212	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2220	2196
	θ	18,97	18,86	19,12	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,17	19,00
	φ	50,31	46,54	57,65	65,25	76,74	81,82	87,96	84,38	78,75	69,39	52,22	50,31
16	Pv	1114	1025	1285	1364	1750	2058	2346	2278	1938	1534	1169	1115
	Ps	2227	2216	2242	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2248	2230
	θ	19,23	19,14	19,33	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,38	19,24
	φ	50,00	46,25	57,31	65,62	76,98	82,00	88,14	84,55	78,94	69,67	51,98	50,01
17	Pv	1124	1036	1295	1372	1756	2063	2351	2283	1943	1540	1178	1126
	Ps	2263	2255	2273	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2277	2264
	θ	19,48	19,43	19,55	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,58	19,49
	φ	49,69	45,95	56,97	65,99	77,21	82,18	88,31	84,72	79,13	69,95	51,74	49,71
18	Pv	1131	1043	1301	1376	1759	2066	2353	2286	1945	1544	1184	1132
	Ps	2265	2257	2275	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2278	2266
	θ	19,49	19,44	19,56	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,59	19,50
	φ	49,93	46,21	57,19	66,21	77,35	82,29	88,41	84,83	79,24	70,11	51,96	49,95
19	Pv	1165	1079	1332	1400	1776	2080	2368	2300	1960	1563	1214	1165
	Ps	2289	2284	2296	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2298	2290
	θ	19,67	19,63	19,71	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,73	19,67
	φ	50,88	47,23	58,02	67,37	78,08	82,87	88,96	85,36	79,83	70,99	52,82	50,89
20	Pv	1198	1115	1363	1424	1792	2095	2382	2314	1974	1582	1244	1199
	Ps	2314	2311	2317	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2318	2314
	θ	19,84	19,82	19,86	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,87	19,84
	φ	51,79	48,23	58,83	68,53	78,82	83,44	89,50	85,90	80,42	71,87	53,66	51,80
21	Pv	1211	1128	1375	1434	1799	2100	2388	2320	1980	1590	1256	1212
	Ps	2316	2313	2319	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2320	2316
	θ	19,85	19,84	19,87	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	19,88	19,85
	φ	52,31	48,78	59,30	68,98	79,10	83,67	89,71	86,11	80,64	72,21	54,12	52,31
22	Pv	1211	1128	1375	1434	1799	2100	2388	2320	1980	1590	1256	1212
	Ps	2337	2337	2337	2078	2274	2510	2662	2694	2455	2202	2337	2337
	θ	20,00	20,00	20,00	18,12	19,56	21,16	22,12	22,32	20,80	19,04	20,00	20,00
	φ	51,84	48,29	58,84	68,98	79,10	83,67	89,71	86,11	80,64	72,21	53,72	51,84

Legenda

Int. *Numero interfaccia*
P_V *Pressione di vapore [Pa]*
φ *Umidità relativa [%]*
θ *Temperatura [°C]*
P_S *Pressione di saturazione [Pa]*

ESITO VERIFICA: **Verificato**

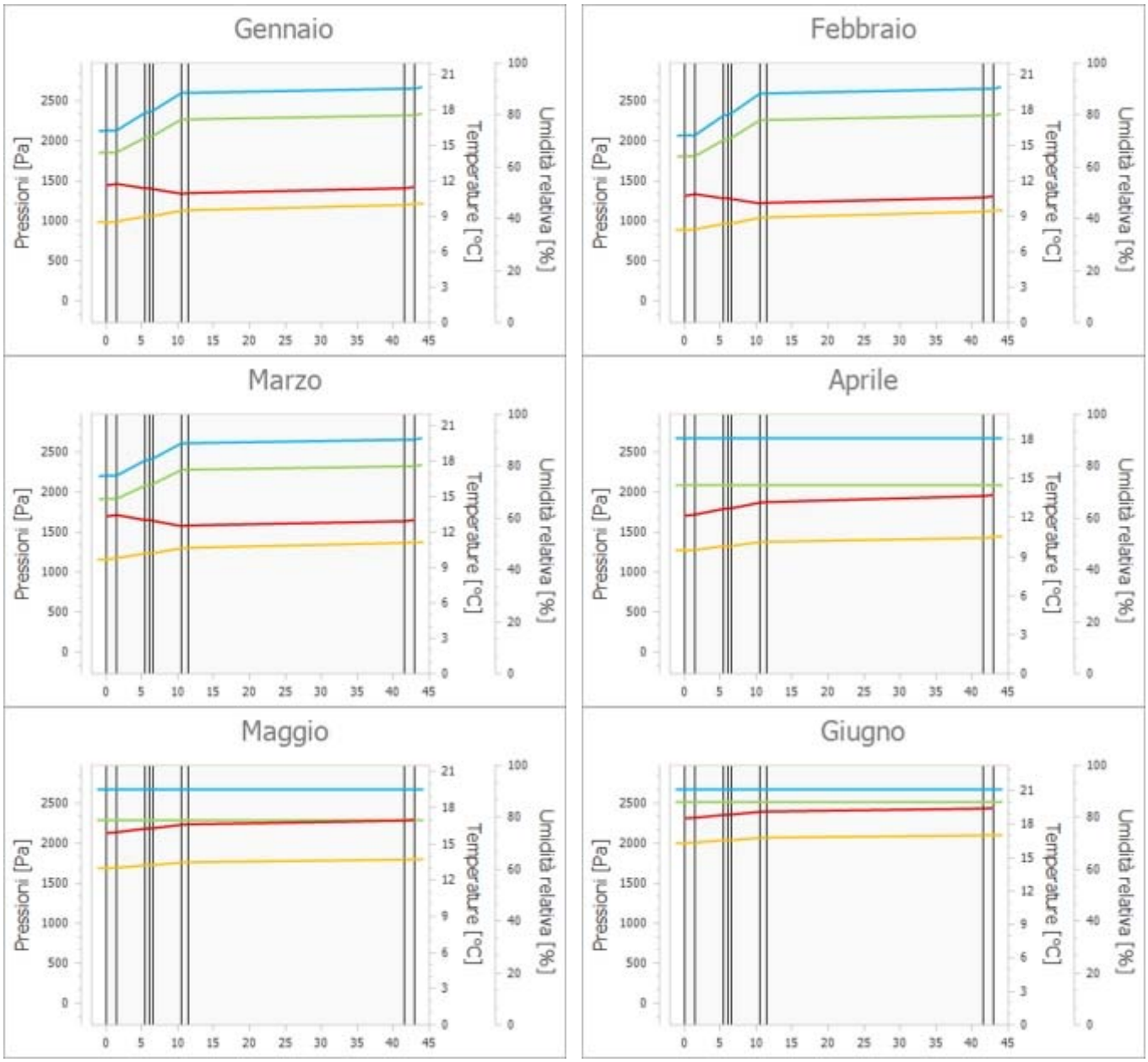
La struttura non presenta condensa interstiziale

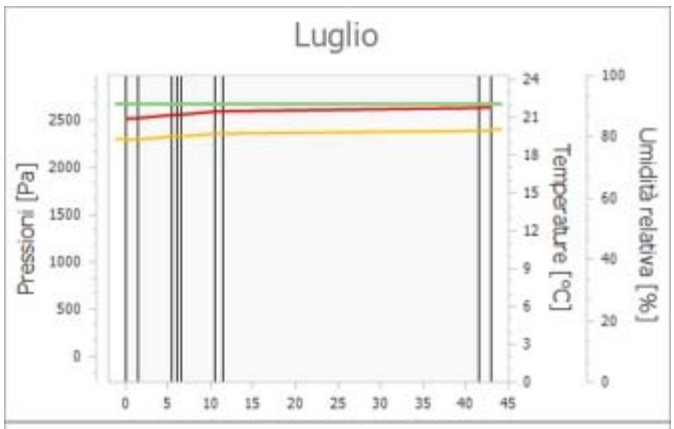
Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

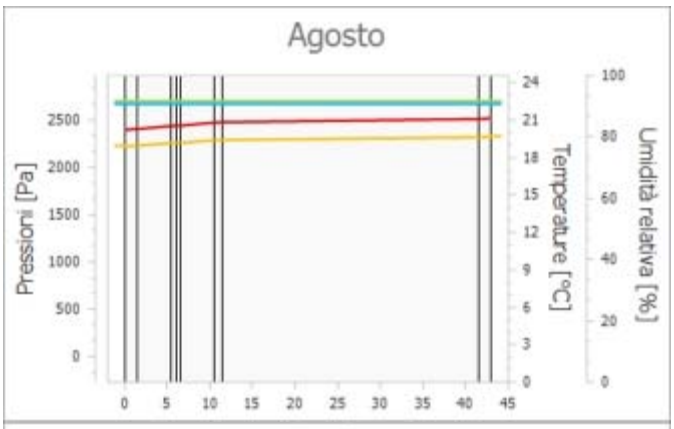
Diagrammi delle pressioni e delle temperature

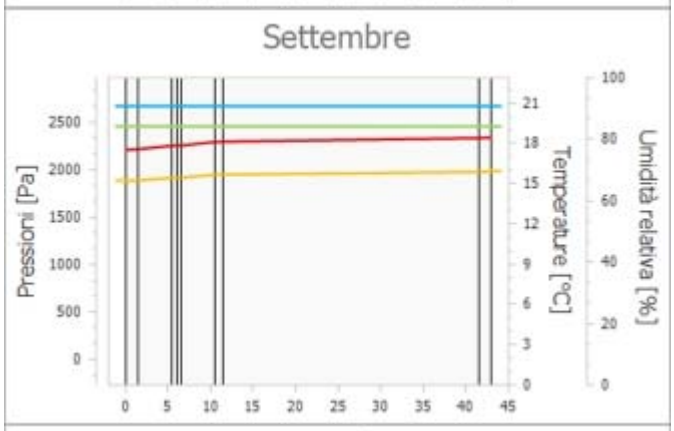
Legenda

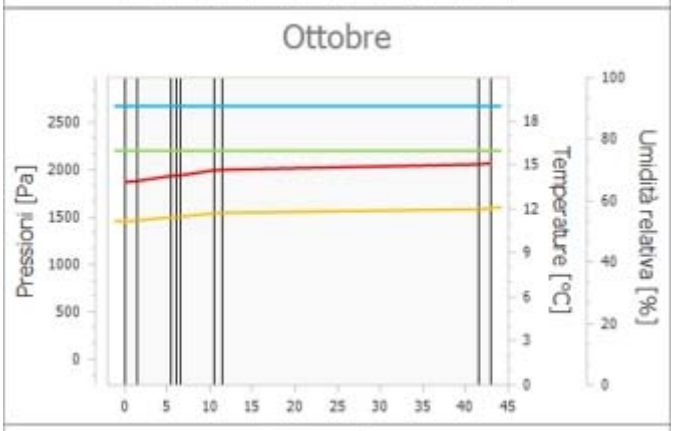
Temperatura **Pressione di vapore** **Pressione di saturazione** **Umidità**

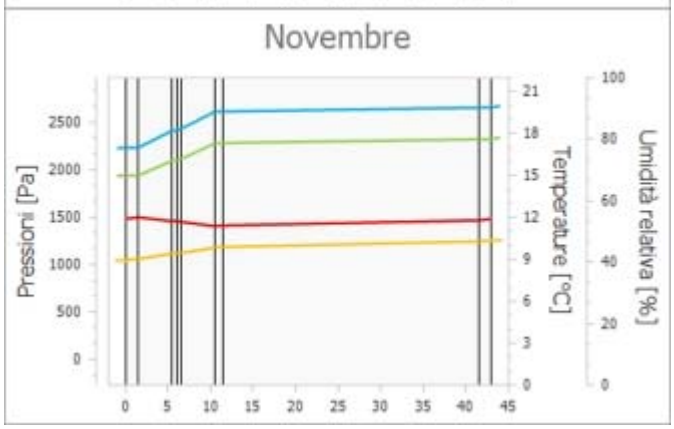


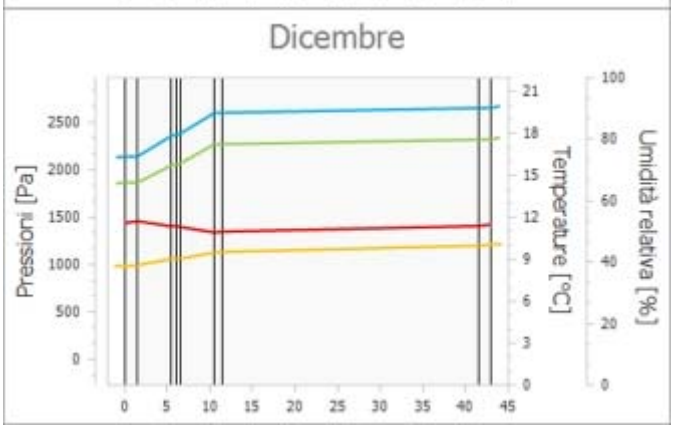

Luglio
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Agosto
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Settembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Ottobre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Novembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Dicembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]

Tipologia:	**Parete Esterna**	**Confine:**	**Esterno**
Codice:	**ME_PROG**	**Descrizione:**	**Muratura esterna Stato di Prog**

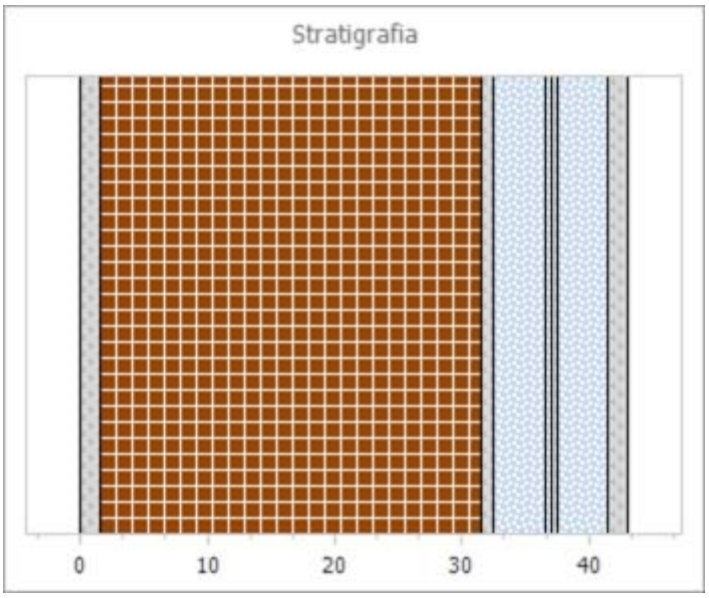
Dettaglio componente

N.	Descrizione (dall'interno verso l'esterno)	s [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	μ [-]	R [m²K/W]
	Resistenza superficiale interna						0,130
1	Malta di calce e cemento	0,015	1,400	1800,00	840,00	27	0,011
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	0,300	0,990	2000,00	840,00	7	0,303
3	Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile	0,010	0,830	1660,00	975,90	20	0,012
4	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	0,040	0,030	30,00	1450,00	50	1,333
5	Fibra di vetro - Feltro resinato	0,005	0,046	16,00	840,00	1	0,109
6	Intonaco plastico per cappotto	0,005	0,300	1300,00	840,00	30	0,017
7	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	0,040	0,030	30,00	1450,00	50	1,333
8	Malta di calce e cemento	0,015	1,400	1800,00	840,00	27	0,011
	Resistenza superficiale esterna						0,040
	TOTALE	**0,430**					**3,299**

Legenda

- *s Spessore dello strato*
- *λ Conducibilità termica del materiale*
- *c Calore specifico del materiale*
- *ρ Massa volumica*
- *μ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore*
- *R Resistenza termica degli strati*

PARAMETRI TERMICI			
Spessore	s	43	cm
Trasmittanza termica	U	0,303	W/m²K
Resistenza termica	R	3,299	m²K/W
Massa superficiale	M	679,58	Kg/m²
Capacità termica	C	574,57	kJ/m²K
Trasmittanza termica periodica	Y_{IE}	0,023	W/m²K
Capacità termica aerica interna	k_1	68,04	kJ/m²K
Capacità termica aerica esterna	k_2	25,30	kJ/m²K
Fattore di attenuazione	f_d	0,075	-
Sfasamento	φ	13,18	h
Ammettenza termica interna	Yii	4,930	W/m²K
Ammettenza termica esterna	Yee	1,840	W/m²K
Massa superficiale (esclusi intonaci)	M_S	673,08	kg/m²



Parametri di verifica

Metodo di calcolo	Classe di concentrazione del vapore all'interno
Classe di concentrazione:	Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata
Umidità critica (φcr) muffa:	0,80 [-]
Umidità critica (φcr) condensa:	1,00 [-]

Condizioni a contorno

Mese	θ_e [°C]	φ_e [%]	$P_{vap,e}$ [Pa]	$P_{sat,e}$ [Pa]	θ_i [°C]	φ_i [%]	$P_{vap,i}$ [Pa]	$P_{sat,i}$ [Pa]
Gennaio	10,60	76,55	978	1278	20,00	60,40	1412	2337
Febbraio	9,60	73,72	881	1195	20,00	57,77	1350	2337
Marzo	11,90	83,30	1160	1393	20,00	66,22	1548	2337
Aprile	15,30	72,91	1267	1738	18,00	74,35	1534	2063
Maggio	18,90	77,12	1683	2182	18,90	83,49	1822	2182
Giugno	22,90	71,67	2000	2791	22,90	75,25	2100	2791
Luglio	25,30	70,99	2288	3223	25,30	74,09	2388	3223
Agosto	25,80	66,87	2220	3320	25,80	69,88	2320	3320
Settembre	22,00	71,15	1880	2642	22,00	74,93	1980	2642
Ottobre	17,60	72,37	1456	2012	18,00	79,55	1641	2063
Novembre	12,40	72,79	1048	1439	20,00	60,65	1417	2337
Dicembre	10,80	75,77	981	1295	20,00	60,23	1408	2337

Legenda simboli

θ - Temperatura
φ - Umidità relativa
P - Pressione

Legenda pedici

i - Interna
e - Esterna
vap - Vapore
sat - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi
% - Percentuale
Pa - Pascal

Verifica Muffa

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1765	1688	1934	1917	2278	2625	2985	2900	2475	2051	1772	1759
$\theta_{si,min}$	°C	15,54	14,85	16,98	16,84	19,59	21,89	24,01	23,54	20,93	17,91	15,60	15,49
$f_{R,si,min}$	[-]	0,525	0,504	0,627	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,421	0,510

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		Marzo
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,627
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,961
Verifica muffa:	$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$	**Verificato**

Verifica Condensa Superficiale

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1412	1350	1548	1534	1822	2100	2388	2320	1980	1641	1417	1408
$\theta_{si,min}$	°C	12,11	11,43	13,51	13,37	16,04	18,29	20,35	19,88	17,35	14,41	12,17	12,06
$f_{R,si,min}$	[-]	0,160	0,176	0,199	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,031	0,137

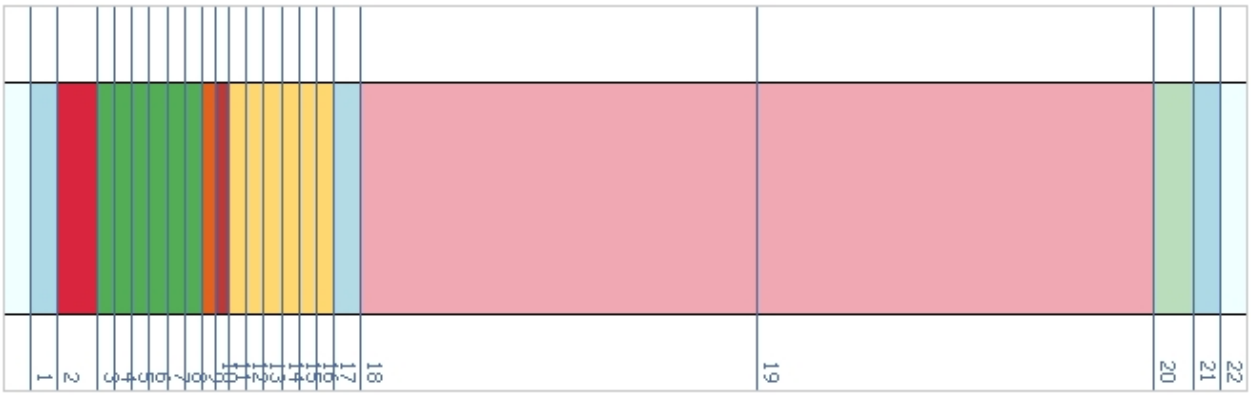
Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		**Marzo**
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,199
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,961
Verifica condensa superficiale:	$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$	**Verificato**

Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinchè questi non superino una resistenza termica di 0,25 m^2K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



Int.	Descrizione interfaccia	Spessore [cm]	Resistenza [m^2K/W]	Sd [m]
1	Aria esterna - Strato liminare esterno	-	-	-
2	Strato liminare esterno - Malta di calce e cemento	-	0,040	-
3	Malta di calce e cemento - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0]	1,5	0,011	0,41
4	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1]	0,7	0,222	0,33
5	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2]	0,7	0,222	0,33
6	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3]	0,7	0,222	0,33
7	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4]	0,7	0,222	0,33
8	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5]	0,7	0,222	0,33
9	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5] - Intonaco plastico per cappotto	0,7	0,222	0,33
10	Intonaco plastico per cappotto - Fibra di vetro - Feltro resinato	0,5	0,017	0,15
11	Fibra di vetro - Feltro resinato - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0]	0,5	0,109	0,01
12	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1]	0,7	0,222	0,33
13	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2]	0,7	0,222	0,33
14	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3]	0,7	0,222	0,33
15	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4]	0,7	0,222	0,33
16	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5]	0,7	0,222	0,33
17	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5] - Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile	0,7	0,222	0,33
18	Rinzaffo in malta certificata eco-compatibile - Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [0]	1,0	0,012	0,20
19	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [0] - Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [1]	15,0	0,152	1,05
20	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) [1] - Malta di calce e cemento	15,0	0,152	1,05
21	Malta di calce e cemento - Strato liminare interno	1,5	0,011	0,41
22	Strato liminare interno - Aria interna	-	0,130	-

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

Interf.		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1278	1195	1393	1738	2182	2791	3223	3320	2642	2012	1439	1295

1	θ	10,60	9,60	11,90	15,30	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,60	12,40	10,80
	φ	76,55	73,72	83,30	72,91	77,12	71,67	70,99	66,87	71,15	72,37	72,79	75,77
2	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1287	1205	1402	1741	2182	2791	3223	3320	2642	2012	1448	1304
	θ	10,71	9,73	12,00	15,33	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,60	12,49	10,91
	φ	75,97	73,10	82,76	72,76	77,12	71,67	70,99	66,87	71,15	72,35	72,35	75,21
3	Pv	1002	907	1182	1282	1691	2006	2293	2226	1886	1466	1068	1005
	Ps	1290	1208	1404	1742	2182	2791	3223	3320	2642	2012	1450	1307
	θ	10,74	9,76	12,02	15,34	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,61	12,52	10,94
	φ	77,69	75,10	84,15	73,57	77,48	71,87	71,16	67,04	71,36	72,86	73,65	76,88
4	Pv	1022	929	1199	1294	1697	2010	2298	2230	1890	1475	1085	1024
	Ps	1345	1266	1455	1763	2182	2791	3223	3320	2642	2016	1500	1362
	θ	11,38	10,46	12,57	15,52	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,63	13,03	11,56
	φ	75,97	73,36	82,41	73,41	77,77	72,03	71,30	67,18	71,53	73,16	72,35	75,22
5	Pv	1042	950	1217	1306	1704	2015	2303	2235	1895	1483	1102	1044
	Ps	1403	1326	1508	1783	2182	2791	3223	3320	2642	2019	1551	1419
	θ	12,01	11,16	13,12	15,71	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,66	13,54	12,18
	φ	74,27	71,64	80,69	73,25	78,06	72,20	71,44	67,31	71,70	73,45	71,07	73,58
6	Pv	1062	972	1235	1318	1710	2019	2307	2239	1899	1492	1119	1063
	Ps	1462	1389	1563	1804	2182	2791	3223	3320	2642	2023	1603	1478
	θ	12,64	11,86	13,66	15,89	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,69	14,05	12,80
	φ	72,60	69,94	79,01	73,08	78,36	72,36	71,59	67,45	71,88	73,75	69,80	71,97
7	Pv	1082	993	1253	1331	1716	2024	2312	2244	1904	1500	1136	1083
	Ps	1524	1455	1619	1825	2182	2791	3223	3320	2642	2026	1657	1539
	θ	13,28	12,56	14,21	16,07	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,71	14,56	13,42
	φ	70,96	68,27	77,36	72,90	78,65	72,52	71,73	67,59	72,05	74,04	68,55	70,39
8	Pv	1102	1015	1270	1343	1723	2029	2316	2249	1908	1509	1153	1103
	Ps	1589	1523	1677	1847	2182	2791	3223	3320	2642	2029	1713	1602
	θ	13,91	13,26	14,75	16,25	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,74	15,08	14,04
	φ	69,35	66,62	75,74	72,73	78,94	72,69	71,87	67,73	72,22	74,33	67,32	68,83
9	Pv	1121	1036	1288	1355	1729	2033	2321	2253	1913	1517	1170	1122
	Ps	1655	1594	1737	1868	2182	2791	3223	3320	2642	2033	1770	1667
	θ	14,54	13,96	15,30	16,43	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,77	15,59	14,66
	φ	67,76	65,00	74,15	72,54	79,23	72,85	72,01	67,87	72,40	74,63	66,10	67,30
10	Pv	1130	1046	1296	1361	1732	2035	2323	2255	1915	1521	1178	1131
	Ps	1660	1599	1742	1870	2182	2791	3223	3320	2642	2033	1774	1672
	θ	14,59	14,02	15,34	16,45	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,77	15,63	14,71
	φ	68,09	65,39	74,41	72,77	79,36	72,93	72,08	67,93	72,48	74,81	66,37	67,62
11	Pv	1131	1046	1297	1361	1732	2035	2323	2255	1915	1521	1178	1131
	Ps	1694	1635	1772	1880	2182	2791	3223	3320	2642	2035	1803	1705
	θ	14,90	14,36	15,61	16,54	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,78	15,88	15,01
	φ	66,76	63,97	73,16	72,37	79,37	72,93	72,08	67,93	72,48	74,75	65,32	66,33
12	Pv	1151	1068	1314	1373	1739	2040	2328	2260	1920	1530	1195	1151
	Ps	1764	1711	1835	1902	2182	2791	3223	3320	2642	2038	1863	1775
	θ	15,53	15,06	16,15	16,72	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,81	16,39	15,63
	φ	65,23	62,40	71,62	72,19	79,66	73,09	72,22	68,07	72,65	75,04	64,14	64,84
13	Pv	1171	1089	1332	1385	1745	2045	2332	2264	1924	1538	1212	1170
	Ps	1837	1790	1900	1924	2182	2791	3223	3320	2642	2042	1925	1846
	θ	16,17	15,76	16,70	16,90	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,84	16,90	16,25
	φ	63,72	60,86	70,12	71,99	79,95	73,26	72,36	68,21	72,83	75,33	62,96	63,39
14	Pv	1190	1111	1350	1398	1751	2049	2337	2269	1929	1547	1229	1190
	Ps	1912	1871	1967	1947	2182	2791	3223	3320	2642	2045	1988	1921
	θ	16,80	16,46	17,24	17,08	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,86	17,41	16,87
	φ	62,25	59,35	68,64	71,80	80,25	73,42	72,51	68,35	73,00	75,62	61,81	61,96
	Pv	1210	1132	1368	1410	1758	2054	2341	2274	1934	1555	1246	1210

15	Ps	1991	1957	2036	1969	2182	2791	3223	3320	2642	2049	2053	1997
	θ	17,43	17,16	17,79	17,26	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,89	17,93	17,49
	φ	60,80	57,87	67,19	71,60	80,54	73,59	72,65	68,48	73,17	75,90	60,67	60,55
16	Pv	1230	1154	1385	1422	1764	2058	2346	2278	1938	1564	1263	1229
	Ps	2072	2045	2107	1992	2182	2791	3223	3320	2642	2052	2120	2077
	θ	18,07	17,86	18,34	17,45	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,92	18,44	18,11
	φ	59,38	56,42	65,76	71,39	80,83	73,75	72,79	68,62	73,35	76,19	59,55	59,18
17	Pv	1250	1175	1403	1434	1770	2063	2351	2283	1943	1572	1280	1249
	Ps	2156	2137	2180	2015	2182	2791	3223	3320	2642	2056	2189	2159
	θ	18,70	18,56	18,88	17,63	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,94	18,95	18,73
	φ	58,00	55,00	64,37	71,19	81,12	73,92	72,93	68,76	73,52	76,47	58,45	57,83
18	Pv	1262	1188	1414	1442	1774	2066	2353	2286	1945	1577	1290	1260
	Ps	2160	2142	2184	2016	2182	2791	3223	3320	2642	2056	2193	2164
	θ	18,74	18,60	18,91	17,64	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,95	18,98	18,76
	φ	58,42	55,47	64,74	71,51	81,30	74,01	73,02	68,84	73,62	76,71	58,82	58,25
19	Pv	1325	1256	1470	1480	1794	2080	2368	2300	1960	1604	1343	1322
	Ps	2219	2207	2235	2032	2182	2791	3223	3320	2642	2058	2241	2222
	θ	19,17	19,08	19,28	17,76	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,96	19,33	19,18
	φ	59,70	56,91	65,76	72,85	82,22	74,53	73,47	69,28	74,17	77,93	59,93	59,51
20	Pv	1387	1324	1526	1519	1815	2095	2382	2314	1974	1631	1397	1384
	Ps	2280	2274	2287	2048	2182	2791	3223	3320	2642	2061	2290	2281
	θ	19,60	19,56	19,65	17,88	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,98	19,68	19,61
	φ	60,86	58,23	66,71	74,16	83,14	75,05	73,92	69,71	74,72	79,13	60,98	60,67
21	Pv	1412	1350	1548	1534	1822	2100	2388	2320	1980	1641	1417	1408
	Ps	2284	2278	2291	2049	2182	2791	3223	3320	2642	2061	2294	2285
	θ	19,63	19,59	19,68	17,89	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	17,98	19,70	19,64
	φ	61,81	59,26	67,54	74,85	83,49	75,25	74,09	69,88	74,93	79,63	61,79	61,60
22	Pv	1412	1350	1548	1534	1822	2100	2388	2320	1980	1641	1417	1408
	Ps	2337	2337	2337	2063	2182	2791	3223	3320	2642	2063	2337	2337
	θ	20,00	20,00	20,00	18,00	18,90	22,90	25,30	25,80	22,00	18,00	20,00	20,00
	φ	60,40	57,77	66,22	74,35	83,49	75,25	74,09	69,88	74,93	79,55	60,65	60,23

Legenda

Int. *Numero interfaccia*
P_V *Pressione di vapore [Pa]*
φ *Umidità relativa [%]*
θ *Temperatura [°C]*
P_S *Pressione di saturazione [Pa]*

ESITO VERIFICA: **Verificato**

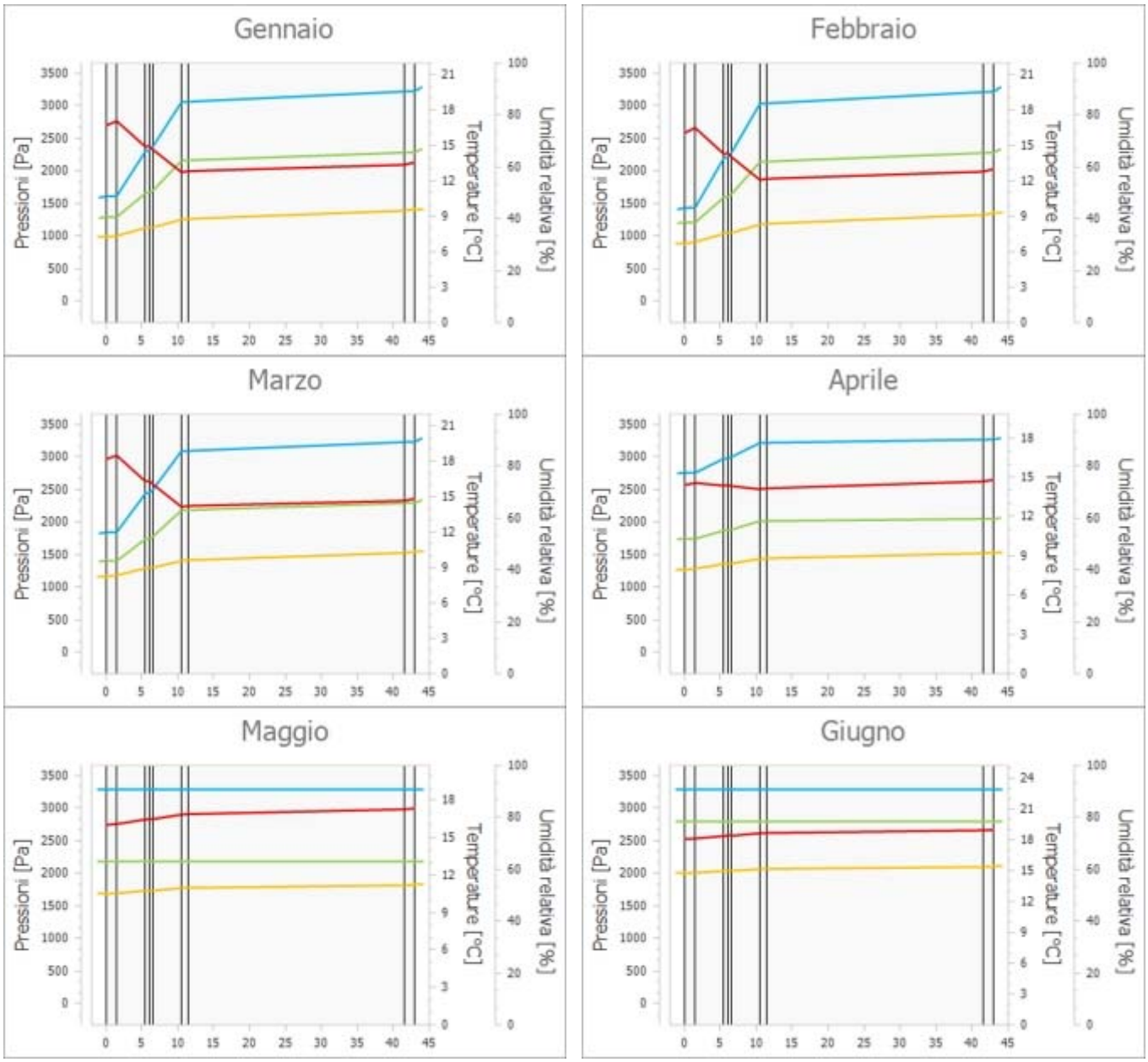
La struttura non presenta condensa interstiziale

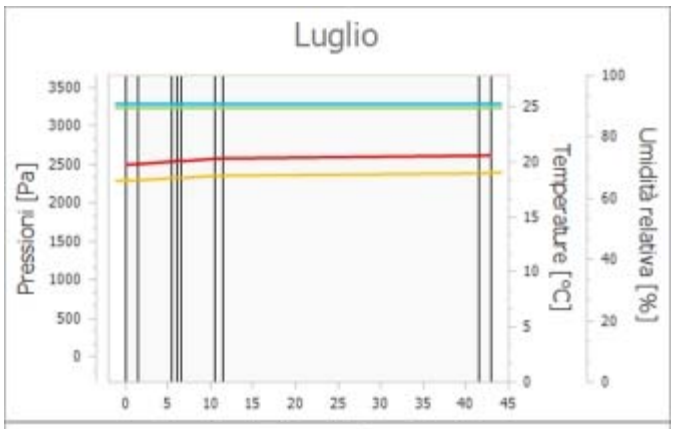
Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

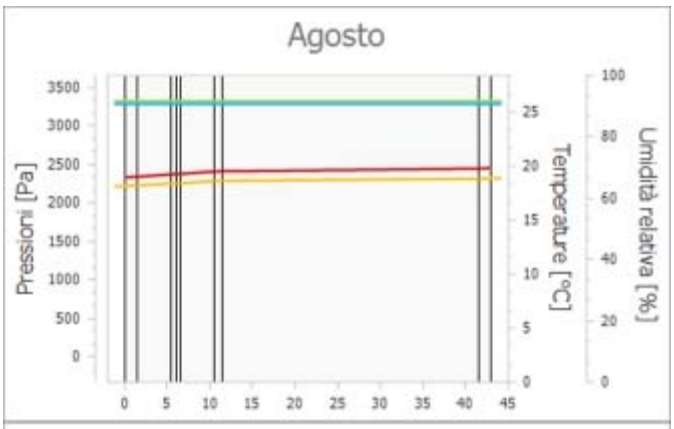
Diagrammi delle pressioni e delle temperature

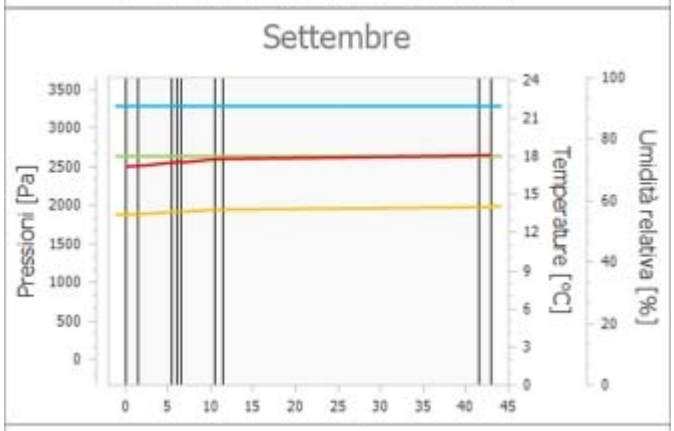
Legenda

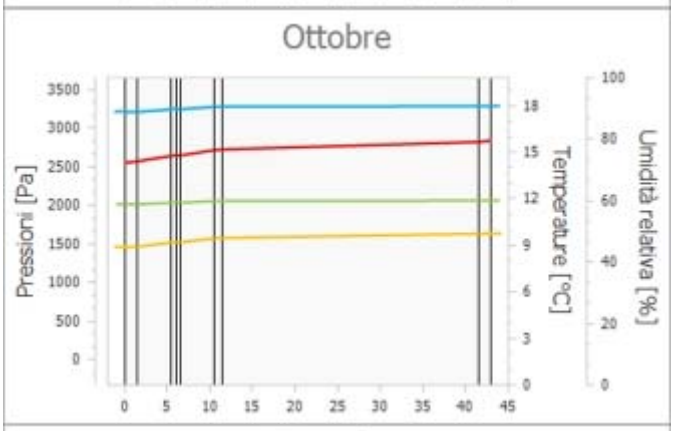
Temperatura **Pressione di vapore** **Pressione di saturazione** **Umidità**

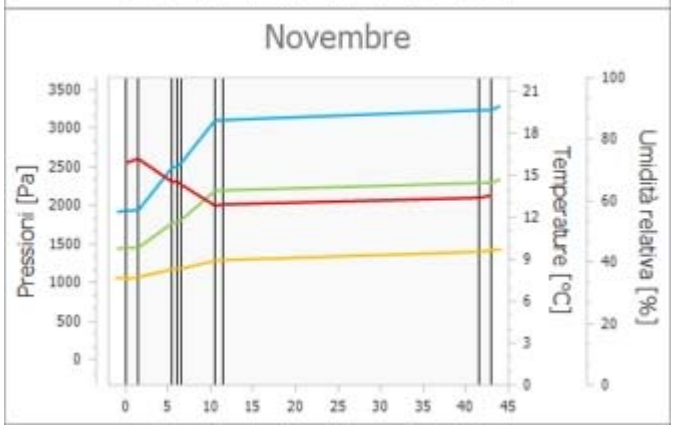


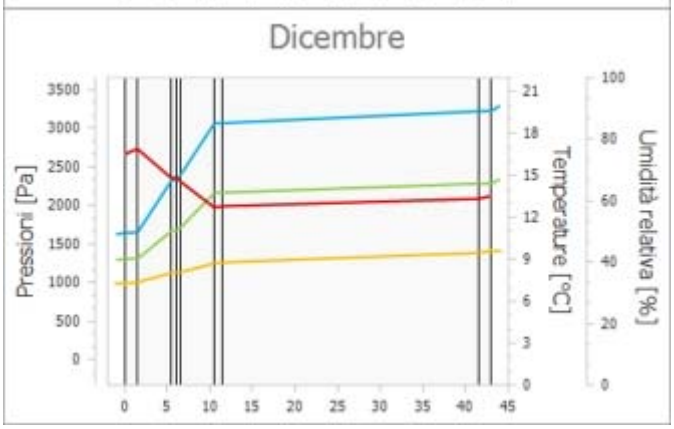

Luglio
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Agosto
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Settembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Ottobre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Novembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]


Dicembre
Pressioni [Pa]
Temperature [°C]
Umidità relativa [%]

Componenti opachi orizzontali o inclinati

Tipologia:	**Pavimento Esterno**	**Confine:**	**Vespaio aerato (Btr,x: 0,8)**
Codice:	**PAV_T_PROG**	**Descrizione:**	**Solaio in laterocemnto (30 cm)**

Dettaglio componente

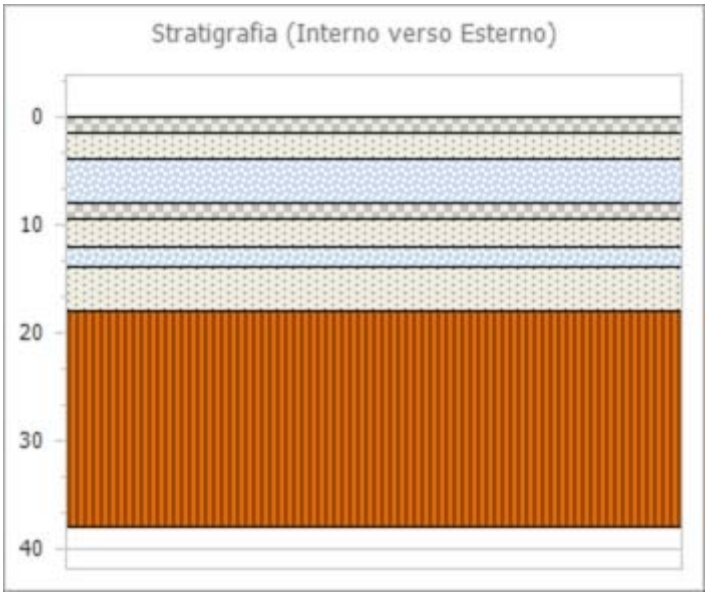
N.	Descrizione (dall'interno verso l'esterno)	s [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	μ [-]	R [m²K/W]
	Resistenza superficiale interna						0,170
1	Piastrelle in ceramica	0,015	1,000	2300,00	840,00	200	0,015
2	Sottofondo in cls - malta di cemento	0,025	1,400	2000,00	1000,00	60	0,018
3	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.	0,040	0,022	36,00	1453,00	148	1,818
4	Piastrelle in ceramica	0,015	1,000	2300,00	840,00	200	0,015
5	Sottofondo in cls - malta di cemento	0,025	1,400	2000,00	1000,00	60	0,018
6	Polistirene espanso, estruso senza pelle	0,020	0,041	30,00	1250,00	100	0,488
7	Calcestruzzo armato (getto)	0,040	1,910	2400,00	1000,00	130	0,021
8	Blocco da solaio cm 22 (202 kg/m2)	0,200	-	1800,00	840,00	9	0,330
	Resistenza superficiale esterna						0,040
	TOTALE	**0,380**					**2,933**

Legenda

s Spessore dello strato — *λ Conducibilità termica del materiale* — *c Calore specifico del materiale*
ρ Massa volumica — *μ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore* — *R Resistenza termica degli strati*

PARAMETRI TERMICI

Spessore	s	38	cm
Trasmittanza termica	U	0,341	W/m²K
Resistenza termica	R	2,933	m²K/W
Massa superficiale	M	627,04	Kg/m²
Capacità termica	C	559,20	kJ/m²K
Trasmittanza termica periodica	Y_{IE}	0,014	W/m²K
Capacità termica aerica interna	k_1	52,45	kJ/m²K
Capacità termica aerica esterna	k_2	89,04	kJ/m²K
Fattore di attenuazione	f_d	0,040	-
Sfasamento	φ	17,02	h
Ammettenza termica interna	Yii	3,820	W/m²K
Ammettenza termica esterna	Yee	6,480	W/m²K
Massa superficiale (esclusi intonaci)	M_s	627,04	kg/m²



Parametri di verifica

Metodo di calcolo	Classe di concentrazione del vapore all'interno
Classe di concentrazione:	Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata
Umidità critica (φcr) muffa:	0,80 [-]
Umidità critica (φcr) condensa:	1,00 [-]

Condizioni a contorno

Mese	θ_e [°C]	φ_e [%]	$P_{vap,e}$ [Pa]	$P_{sat,e}$ [Pa]	θ_i [°C]	φ_i [%]	$P_{vap,i}$ [Pa]	$P_{sat,i}$ [Pa]
Gennaio	12,48	67,59	978	1447	20,00	57,55	1345	2337
Febbraio	11,68	64,18	881	1373	20,00	54,61	1276	2337
Marzo	13,52	74,90	1160	1549	20,00	63,76	1490	2337
Aprile	16,24	68,65	1267	1845	18,00	72,73	1500	2063
Maggio	19,12	76,07	1683	2213	19,12	82,00	1814	2213
Giugno	22,32	74,23	2000	2694	22,32	77,94	2100	2694
Luglio	24,24	75,62	2288	3025	24,24	78,93	2388	3025
Agosto	24,64	71,64	2220	3099	24,64	74,87	2320	3099
Settembre	21,60	72,90	1880	2579	21,60	76,78	1980	2579
Ottobre	18,08	70,22	1456	2073	18,08	78,33	1624	2073
Novembre	13,92	65,91	1048	1589	20,00	58,34	1363	2337
Dicembre	12,64	67,09	981	1462	20,00	57,43	1342	2337

Legenda simboli

θ - Temperatura
φ - Umidità relativa
P - Pressione

Legenda pedici

i - Interna
e - Esterna
vap - Vapore
sat - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi
% - Percentuale
Pa - Pascal

Verifica Muffa

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1681	1595	1863	1875	2268	2625	2985	2900	2475	2030	1704	1678
$\theta_{si,min}$	°C	14,79	13,98	16,39	16,49	19,52	21,89	24,01	23,54	20,93	17,74	15,00	14,76
$f_{R,si,min}$	[-]	0,307	0,276	0,442	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,177	0,287

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		Marzo
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,442
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,942
Verifica muffa:	($f_{R,si,max} \leq f_{R,si}$)	**Verificato**

Verifica Condensa Superficiale

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1345	1276	1490	1500	1814	2100	2388	2320	1980	1624	1363	1342
$\theta_{si,min}$	°C	11,37	10,58	12,93	13,03	15,98	18,29	20,35	19,88	17,35	14,25	11,58	11,34
$f_{R,si,min}$	[-]	-0,147	-0,132	-0,091	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,385	-0,176

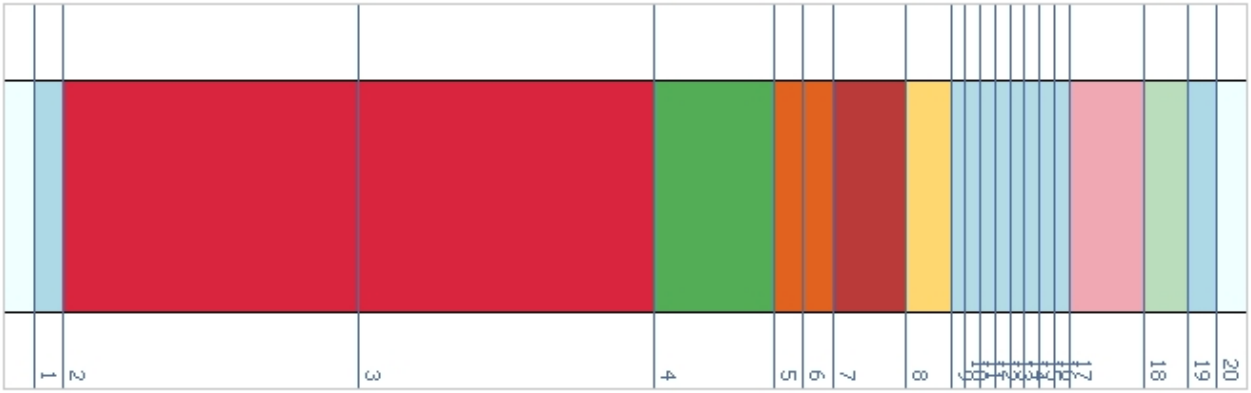
Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		**Aprile**
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,000
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,942
Verifica condensa superficiale:	($f_{R,si,max} \leq f_{R,si}$)	**Verificato**

Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinchè questi non superino una resistenza termica di 0,25 m^2K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



Int.	Descrizione interfaccia	Spessore [cm]	Resistenza [m^2K/W]	Sd [m]
1	Aria esterna - Strato liminare esterno	-	-	-
2	Strato liminare esterno - Blocco da solaio cm 22 (202 kg/m2) [0]	-	0,040	-
3	Blocco da solaio cm 22 (202 kg/m2) [0] - Blocco da solaio cm 22 (202 kg/m2) [1]	10,0	0,165	0,90
4	Blocco da solaio cm 22 (202 kg/m2) [1] - Calcestruzzo armato (getto)	10,0	0,165	0,90
5	Calcestruzzo armato (getto) - Polistirene espanso, estruso senza pelle [0]	4,0	0,021	5,20
6	Polistirene espanso, estruso senza pelle [0] - Polistirene espanso, estruso senza pelle [1]	1,0	0,244	1,00
7	Polistirene espanso, estruso senza pelle [1] - Sottofondo in cls - malta di cemento	1,0	0,244	1,00
8	Sottofondo in cls - malta di cemento - Piastrelle in ceramica	2,5	0,018	1,50
9	Piastrelle in ceramica - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [0]	1,5	0,015	3,00
10	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [0] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [1]	0,5	0,227	0,74
11	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [1] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [2]	0,5	0,227	0,74
12	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [2] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [3]	0,5	0,227	0,74
13	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [3] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [4]	0,5	0,227	0,74
14	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [4] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [5]	0,5	0,227	0,74
15	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [5] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [6]	0,5	0,227	0,74
16	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [6] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [7]	0,5	0,227	0,74
17	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [7] - Sottofondo in cls - malta di cemento	0,5	0,227	0,74
18	Sottofondo in cls - malta di cemento - Piastrelle in ceramica	2,5	0,018	1,50

19	Piastrelle in ceramica - Strato liminare interno	1,5	0,015	3,00
20	Strato liminare interno - Aria interna	-	0,170	-

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

Interf.		**Gen**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mag**	**Giu**	**Lug**	**Ago**	**Set**	**Ott**	**Nov**	**Dic**
1	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1447	1373	1549	1845	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1589	1462
	θ	12,48	11,68	13,52	16,24	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	13,92	12,64
	φ	67,59	64,18	74,90	68,65	76,07	74,23	75,62	71,64	72,90	70,22	65,91	67,09
2	Pv	978	881	1160	1267	1683	2000	2288	2220	1880	1456	1048	981
	Ps	1457	1383	1558	1848	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1598	1472
	θ	12,58	11,79	13,61	16,26	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	14,00	12,74
	φ	67,14	63,70	74,47	68,55	76,07	74,23	75,62	71,64	72,90	70,22	65,55	66,65
3	Pv	992	896	1172	1276	1688	2004	2292	2224	1884	1462	1059	995
	Ps	1498	1426	1595	1860	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1634	1512
	θ	13,01	12,26	13,97	16,36	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	14,35	13,15
	φ	66,22	62,80	73,51	68,59	76,30	74,37	75,75	71,77	73,05	70,52	64,84	65,77
4	Pv	1006	911	1185	1284	1693	2008	2295	2228	1887	1468	1071	1008
	Ps	1539	1471	1633	1872	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1670	1554
	θ	13,43	12,73	14,34	16,46	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	14,69	13,57
	φ	65,32	61,91	72,55	68,63	76,52	74,51	75,87	71,89	73,20	70,83	64,14	64,89
5	Pv	1085	997	1257	1335	1722	2029	2317	2249	1909	1505	1140	1087
	Ps	1545	1476	1638	1873	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1675	1559
	θ	13,48	12,79	14,38	16,47	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	14,73	13,62
	φ	70,25	67,49	76,72	71,28	77,81	75,32	76,59	72,59	74,04	72,59	68,06	69,71
6	Pv	1101	1013	1270	1345	1727	2034	2321	2253	1913	1512	1153	1102
	Ps	1609	1545	1696	1891	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1730	1622
	θ	14,11	13,48	14,92	16,62	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	15,24	14,23
	φ	68,41	65,58	74,91	71,14	78,06	75,47	76,73	72,72	74,20	72,93	66,64	67,92
7	Pv	1116	1030	1284	1355	1733	2038	2325	2258	1918	1519	1166	1117
	Ps	1675	1616	1756	1908	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1788	1688
	θ	14,73	14,17	15,46	16,77	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	15,74	14,85
	φ	66,61	63,72	73,14	70,99	78,30	75,63	76,87	72,86	74,36	73,27	65,25	66,18
8	Pv	1139	1054	1305	1369	1741	2044	2332	2264	1924	1530	1186	1140
	Ps	1680	1621	1760	1910	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1792	1692
	θ	14,78	14,22	15,50	16,78	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	15,78	14,89
	φ	67,78	65,04	74,13	71,71	78,68	75,86	77,07	73,06	74,61	73,78	66,20	67,33
9	Pv	1185	1104	1346	1399	1757	2057	2344	2276	1936	1551	1226	1185
	Ps	1684	1626	1764	1911	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1795	1697
	θ	14,82	14,27	15,53	16,79	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	15,81	14,93
	φ	70,35	67,91	76,32	73,20	79,42	76,33	77,49	73,47	75,09	74,80	68,28	69,84
10	Pv	1196	1116	1356	1406	1761	2060	2347	2280	1939	1556	1236	1196
	Ps	1749	1695	1822	1927	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1850	1760
	θ	15,40	14,91	16,04	16,92	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	16,28	15,50
	φ	68,41	65,86	74,47	72,95	79,60	76,44	77,59	73,57	75,21	75,05	66,78	67,96
11	Pv	1208	1128	1367	1413	1765	2063	2350	2283	1943	1561	1245	1207
	Ps	1815	1766	1881	1944	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1906	1825
	θ	15,98	15,56	16,54	17,06	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	16,75	16,07
	φ	66,53	63,88	72,67	72,69	79,79	76,56	77,69	73,67	75,33	75,30	65,32	66,14
12	Pv	1219	1141	1377	1420	1769	2066	2354	2286	1946	1566	1255	1218
	Ps	1884	1841	1942	1961	2213	2694	3025	3099	2579	2073	1964	1893
	θ	16,57	16,20	17,04	17,20	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	17,22	16,64
	φ	64,71	61,97	70,91	72,43	79,97	76,67	77,79	73,77	75,45	75,55	63,90	64,37
	Pv	1230	1153	1387	1428	1774	2069	2357	2289	1949	1571	1265	1230
	Ps	1955	1918	2004	1978	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2024	1962

13	θ	17,15	16,85	17,54	17,33	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	17,69	17,21
	φ	62,94	60,12	69,21	72,18	80,15	76,79	77,90	73,87	75,57	75,80	62,51	62,65
14	Pv	1242	1165	1397	1435	1778	2072	2360	2292	1952	1577	1275	1241
	Ps	2028	1998	2069	1995	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2084	2034
	θ	17,73	17,49	18,05	17,47	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	18,17	17,78
	φ	61,22	58,32	67,55	71,92	80,34	76,90	78,00	73,97	75,69	76,05	61,15	60,99
15	Pv	1253	1177	1408	1442	1782	2075	2363	2295	1955	1582	1284	1252
	Ps	2104	2080	2135	2012	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2147	2109
	θ	18,31	18,13	18,55	17,61	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	18,64	18,35
	φ	59,56	56,59	65,93	71,66	80,52	77,02	78,10	74,07	75,81	76,30	59,83	59,37
16	Pv	1264	1190	1418	1449	1786	2078	2366	2298	1958	1587	1294	1263
	Ps	2182	2166	2203	2030	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2211	2185
	θ	18,90	18,78	19,05	17,74	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	19,11	18,92
	φ	57,95	54,92	64,36	71,40	80,70	77,13	78,20	74,16	75,93	76,55	58,54	57,80
17	Pv	1276	1202	1428	1456	1790	2081	2369	2301	1961	1592	1304	1274
	Ps	2263	2255	2273	2047	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2277	2264
	θ	19,48	19,42	19,55	17,88	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	19,58	19,49
	φ	56,38	53,30	62,82	71,15	80,89	77,25	78,30	74,26	76,05	76,80	57,27	56,28
18	Pv	1299	1227	1449	1471	1798	2088	2375	2307	1967	1603	1324	1297
	Ps	2269	2262	2278	2048	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2282	2271
	θ	19,53	19,48	19,59	17,89	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	19,62	19,54
	φ	57,24	54,22	63,58	71,81	81,26	77,48	78,51	74,47	76,30	77,31	58,01	57,12
19	Pv	1345	1276	1490	1500	1814	2100	2388	2320	1980	1624	1363	1342
	Ps	2275	2268	2283	2050	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2286	2276
	θ	19,56	19,52	19,62	17,90	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	19,65	19,57
	φ	59,12	56,27	65,26	73,20	82,00	77,94	78,93	74,87	76,78	78,33	59,63	58,97
20	Pv	1345	1276	1490	1500	1814	2100	2388	2320	1980	1624	1363	1342
	Ps	2337	2337	2337	2063	2213	2694	3025	3099	2579	2073	2337	2337
	θ	20,00	20,00	20,00	18,00	19,12	22,32	24,24	24,64	21,60	18,08	20,00	20,00
	φ	57,55	54,61	63,76	72,73	82,00	77,94	78,93	74,87	76,78	78,33	58,34	57,43

Legenda

Int. *Numero interfaccia*
P_v *Pressione di vapore [Pa]*
φ *Umidità relativa [%]*
θ *Temperatura [°C]*
P_s *Pressione di saturazione [Pa]*

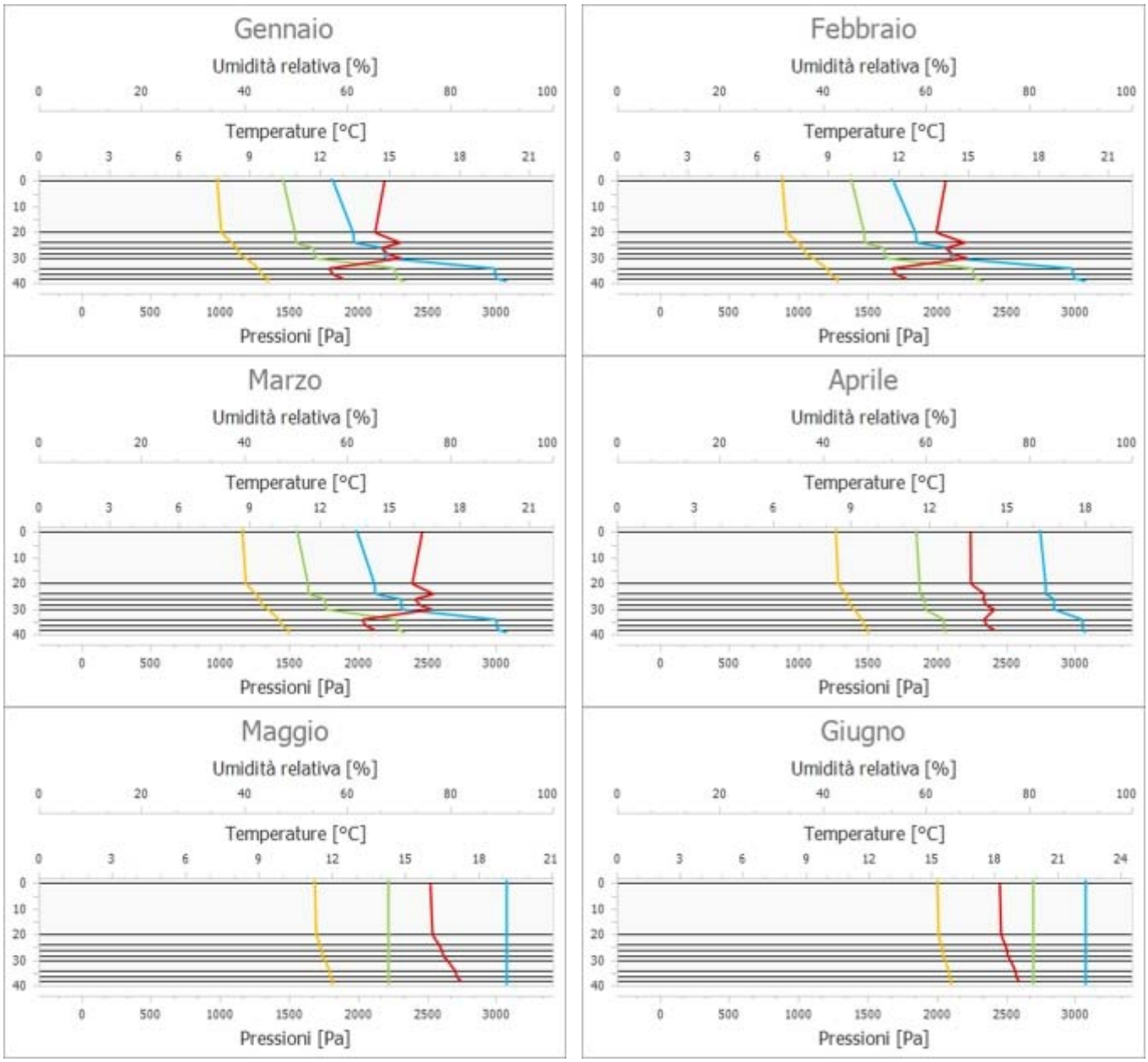
ESITO VERIFICA: **Verificato**
La struttura non presenta condensa interstiziale

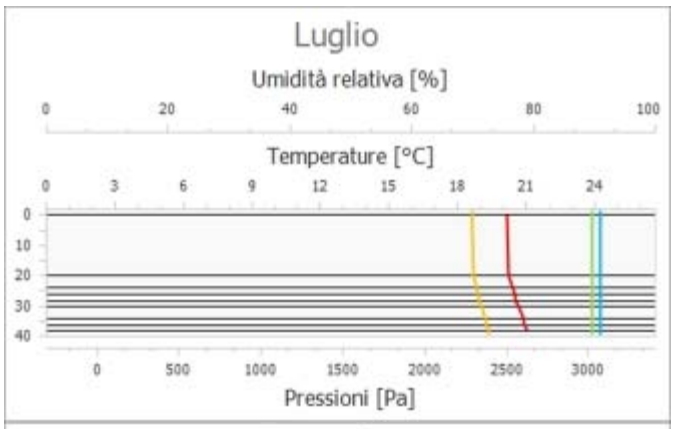
Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

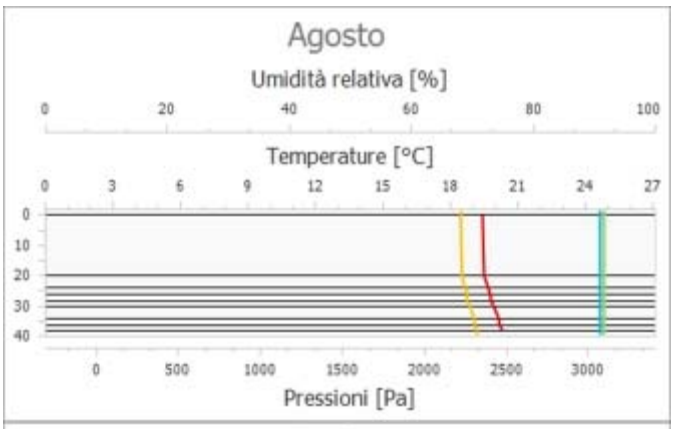
Diagrammi delle pressioni e delle temperature

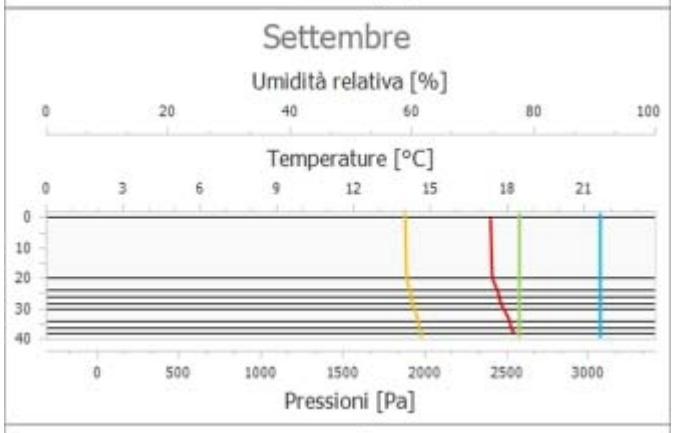
Legenda

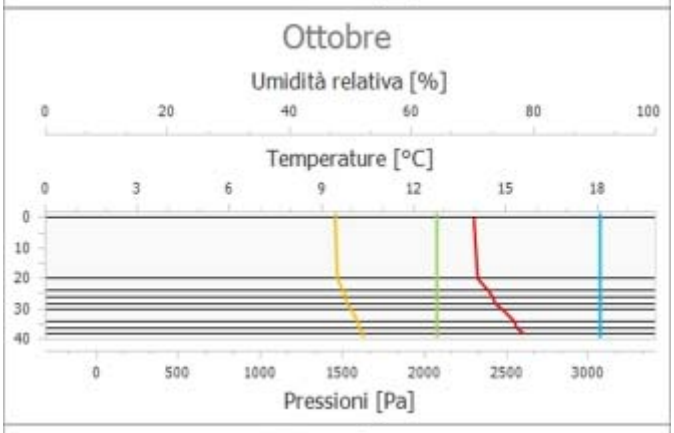
Temperatura **Pressione di vapore** **Pressione di saturazione** **Umidità**

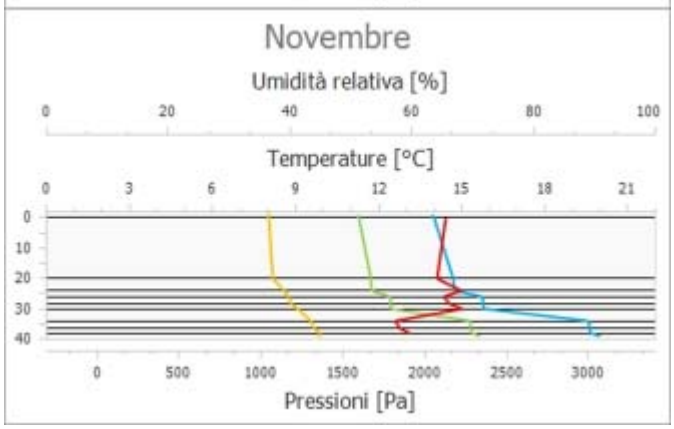


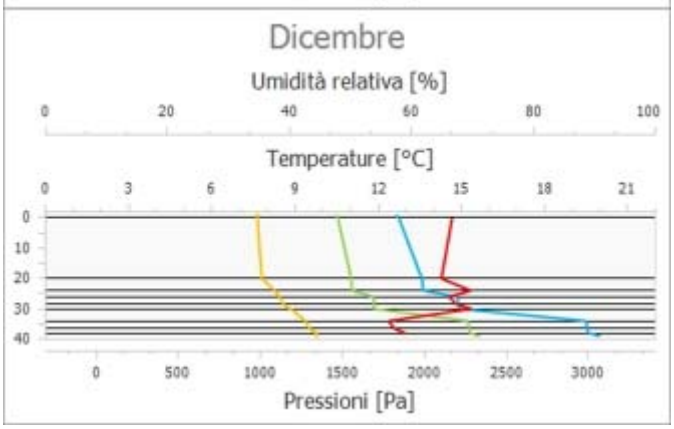

Luglio
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21 24
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Agosto
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21 24 27
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Settembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Ottobre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Novembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Dicembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 10 20 30 40
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]

Tipologia:	**Solaio Esterno**	**Confine:**	**Esterno**
Codice:	**SOL_E_PROG**	**Descrizione:**	**Solaio esterno**

Dettaglio componente

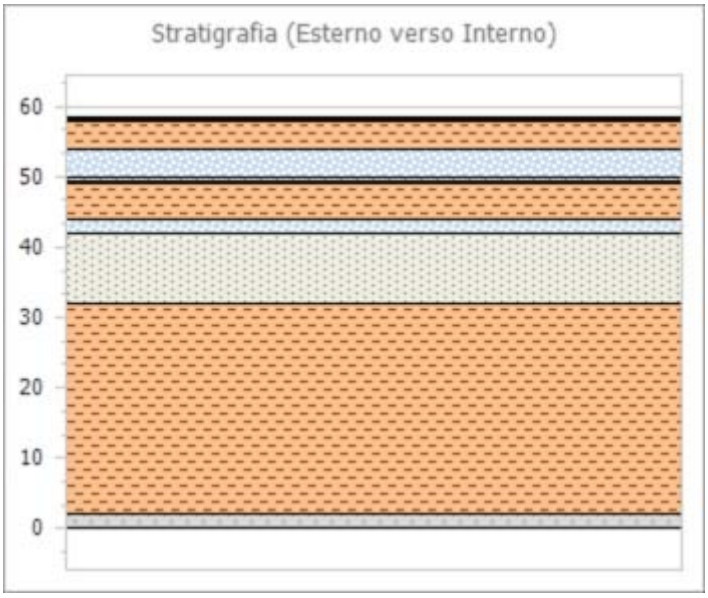
N.	Descrizione (dall'interno verso l'esterno)	s [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	μ [-]	R [m²K/W]
	Resistenza superficiale interna						0,100
1	Malta di calce o di calce e cemento	0,020	0,900	1800,00	840,00	27	0,022
2	Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm)	0,300	-	2400,00	1000,00	100	0,370
3	Sottofondo in cls - malta di cemento	0,100	1,400	2000,00	1000,00	60	0,071
4	Polistirene espanso, estruso senza pelle	0,020	0,041	30,00	1250,00	100	0,488
5	Malta di cemento	0,050	1,150	1800,00	880,00	100	0,043
6	Impermeabilizzazione con bitume	0,004	0,170	1200,00	920,00	50000	0,024
7	Impermeabilizzazione con bitume	0,004	0,170	1200,00	920,00	50000	0,024
8	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.	0,040	0,022	36,00	1453,00	148	1,818
9	Malta di cemento	0,040	1,150	1800,00	880,00	100	0,035
10	Impermeabilizzazione con bitume	0,004	0,170	1200,00	920,00	50000	0,024
11	Impermeabilizzazione con bitume	0,004	0,170	1200,00	920,00	50000	0,024
	Resistenza superficiale esterna						0,040
	TOTALE	**0,586**					**3,082**

Legenda

s Spessore dello strato — *λ Conducibilità termica del materiale* — *c Calore specifico del materiale*
ρ Massa volumica — *μ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore* — *R Resistenza termica degli strati*

PARAMETRI TERMICI

Spessore	s	58,6	cm
Trasmittanza termica	U	0,324	W/m²K
Resistenza termica	R	3,082	m²K/W
Massa superficiale	M	1139,24	Kg/m²
Capacità termica	C	1113,31	kJ/m²K
Trasmittanza termica periodica	Y_{IE}	0,002	W/m²K
Capacità termica aerica interna	k_1	78,18	kJ/m²K
Capacità termica aerica esterna	k_2	63,29	kJ/m²K
Fattore di attenuazione	f_d	0,006	-
Sfasamento	φ	23,52	h
Ammettenza termica interna	Yii	5,687	W/m²K
Ammettenza termica esterna	Yee	4,604	W/m²K
Massa superficiale (esclusi intonaci)	M_S	1103,24	kg/m²



Parametri di verifica

Metodo di calcolo	Classe di concentrazione del vapore all'interno
Classe di concentrazione:	Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata
Umidità critica (φcr) muffa:	0,80 [-]
Umidità critica (φcr) condensa:	1,00 [-]

Condizioni a contorno

Mese	θ_e [°C]	φ_e [%]	$P_{vap,e}$ [Pa]	$P_{sat,e}$ [Pa]	θ_i [°C]	φ_i [%]	$P_{vap,i}$ [Pa]	$P_{sat,i}$ [Pa]
Gennaio	8,60	76,63	856	1117	20,00	58,22	1361	2337
Febbraio	7,60	73,80	770	1043	20,00	56,06	1310	2337
Marzo	9,90	83,39	1017	1219	20,00	63,12	1475	2337
Aprile	13,30	72,99	1114	1527	18,00	70,39	1452	2063
Maggio	16,90	77,20	1486	1924	18,00	82,20	1696	2063
Giugno	20,90	71,74	1772	2470	20,90	75,79	1872	2470
Luglio	23,30	71,06	2032	2859	23,30	74,56	2132	2859
Agosto	23,80	66,93	1972	2947	23,80	70,32	2072	2947
Settembre	20,00	71,22	1664	2337	20,00	75,50	1764	2337
Ottobre	15,60	72,45	1283	1771	18,00	74,63	1540	2063
Novembre	10,40	72,87	919	1261	20,00	58,17	1359	2337
Dicembre	8,80	75,85	859	1132	20,00	58,04	1356	2337

Legenda simboli

θ - Temperatura
φ - Umidità relativa
P - Pressione

Legenda pedici

i - Interna
e - Esterna
vap - Vapore
sat - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi
% - Percentuale
Pa - Pascal

Verifica Muffa

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1701	1638	1844	1815	2120	2340	2665	2590	2205	1924	1699	1695
$\theta_{si,min}$	°C	14,97	14,38	16,23	15,98	18,43	20,02	22,14	21,67	19,07	16,90	14,95	14,92
$f_{R,si,min}$	[-]	0,558	0,547	0,627	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,474	0,546

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		Marzo
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,627
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,968
Verifica muffa:	$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$	**Verificato**

Verifica Condensa Superficiale

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$P_{sat}(\theta_{si})$	Pa	1361	1310	1475	1452	1696	1872	2132	2072	1764	1540	1359	1356
$\theta_{si,min}$	°C	11,55	10,98	12,78	12,54	14,92	16,47	18,52	18,07	15,54	13,43	11,53	11,50
$f_{R,si,min}$	[-]	0,259	0,273	0,285	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,118	0,241

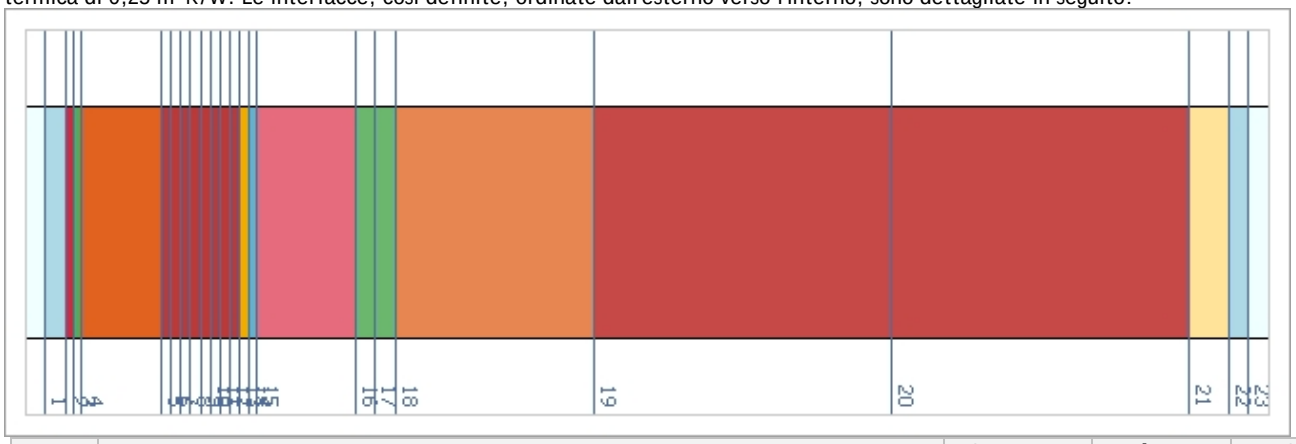
Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$ Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie
$\theta_{si,min}$ Temperatura superficiale minima accettabile
$f_{R,si,min}$ Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

Mese critico:		**Marzo**
Fattore di temperatura del mese critico:	$f_{R,si,max}$	0,285
Fattore di temperatura del componente:	$f_{R,si}$	0,968
Verifica condensa superficiale:	$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$	**Verificato**

Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinchè questi non superino una resistenza termica di 0,25 m^2K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



Int.	Descrizione interfaccia	Spessore [cm]	Resistenza [m^2K/W]	Sd [m]
1	Aria esterna - Strato liminare esterno	-	-	-
2	Strato liminare esterno - Impermeabilizzazione con bitume	-	0,040	-
3	Impermeabilizzazione con bitume - Impermeabilizzazione con bitume	0,4	0,024	200,00
4	Impermeabilizzazione con bitume - Malta di cemento	0,4	0,024	200,00
5	Malta di cemento - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [0]	4,0	0,035	4,00
6	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [0] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [1]	0,5	0,227	0,74
7	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [1] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [2]	0,5	0,227	0,74
8	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [2] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [3]	0,5	0,227	0,74
9	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [3] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [4]	0,5	0,227	0,74
10	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [4] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [5]	0,5	0,227	0,74
11	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [5] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [6]	0,5	0,227	0,74
12	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [6] - Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [7]	0,5	0,227	0,74
13	Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green. [7] - Impermeabilizzazione con bitume	0,5	0,227	0,74
14	Impermeabilizzazione con bitume - Impermeabilizzazione con bitume	0,4	0,024	200,00
15	Impermeabilizzazione con bitume - Malta di cemento	0,4	0,024	200,00
16	Malta di cemento - Polistirene espanso, estruso senza pelle [0]	5,0	0,043	5,00
17	Polistirene espanso, estruso senza pelle [0] - Polistirene espanso, estruso senza pelle [1]	1,0	0,244	1,00
18	Polistirene espanso, estruso senza pelle [1] - Sottofondo in cls - malta di cemento	1,0	0,244	1,00
19	Sottofondo in cls - malta di cemento - Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [0]	10,0	0,071	6,00

20	Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [0] - Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [1]	15,0	0,185	15,00
21	Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [1] - Malta di calce o di calce e cemento	15,0	0,185	15,00
22	Malta di calce o di calce e cemento - Strato liminare interno	2,0	0,022	0,54
23	Strato liminare interno - Aria interna	-	0,100	-

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

Interf.		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	Pv	856	770	1017	1114	1486	1772	2032	1972	1664	1283	919	859
	Ps	1117	1043	1219	1527	1924	2470	2859	2947	2337	1771	1261	1132
	θ	8,60	7,60	9,90	13,30	16,90	20,90	23,30	23,80	20,00	15,60	10,40	8,80
	φ	76,63	73,80	83,39	72,99	77,20	71,74	71,06	66,93	71,22	72,45	72,87	75,85
2	Pv	856	770	1017	1114	1486	1772	2032	1972	1664	1283	919	859
	Ps	1128	1055	1230	1533	1926	2470	2859	2947	2337	1775	1271	1143
	θ	8,75	7,76	10,03	13,36	16,91	20,90	23,30	23,80	20,00	15,63	10,52	8,95
	φ	75,87	72,99	82,66	72,70	77,13	71,74	71,06	66,93	71,22	72,31	72,27	75,11
3	Pv	974	897	1124	1193	1535	1796	2055	1996	1688	1343	1022	975
	Ps	1135	1062	1236	1536	1927	2470	2859	2947	2337	1777	1277	1150
	θ	8,83	7,86	10,11	13,40	16,92	20,90	23,30	23,80	20,00	15,65	10,60	9,03
	φ	85,84	84,45	90,93	77,68	79,64	72,69	71,88	67,73	72,22	75,60	80,00	84,82
4	Pv	1092	1023	1232	1273	1584	1819	2079	2019	1711	1403	1125	1092
	Ps	1141	1069	1243	1540	1928	2470	2859	2947	2337	1779	1284	1157
	θ	8,92	7,95	10,19	13,43	16,93	20,90	23,30	23,80	20,00	15,67	10,67	9,12
	φ	95,70	95,75	99,11	82,64	82,15	73,64	72,70	68,52	73,23	78,89	87,66	94,41
5	Pv	1095	1026	1234	1274	1585	1820	2079	2019	1712	1405	1127	1094
	Ps	1151	1079	1252	1545	1930	2470	2859	2947	2337	1782	1293	1166
	θ	9,05	8,09	10,30	13,49	16,94	20,90	23,30	23,80	20,00	15,69	10,78	9,24
	φ	95,08	95,08	98,53	82,46	82,14	73,66	72,72	68,54	73,25	78,82	87,19	93,81
6	Pv	1095	1026	1234	1274	1585	1820	2079	2020	1712	1405	1128	1095
	Ps	1218	1148	1316	1580	1940	2470	2859	2947	2337	1802	1355	1233
	θ	9,89	9,00	11,04	13,83	17,02	20,90	23,30	23,80	20,00	15,87	11,49	10,07
	φ	89,89	89,40	93,78	80,64	81,73	73,66	72,72	68,54	73,25	77,94	83,21	88,78
7	Pv	1096	1027	1234	1275	1585	1820	2079	2020	1712	1405	1128	1095
	Ps	1289	1221	1382	1616	1950	2470	2859	2947	2337	1823	1420	1303
	θ	10,73	9,92	11,79	14,18	17,11	20,90	23,30	23,80	20,00	16,05	12,20	10,89
	φ	85,01	84,10	89,30	78,87	81,32	73,66	72,72	68,54	73,25	77,08	79,44	84,05
8	Pv	1096	1027	1235	1275	1586	1820	2079	2020	1712	1405	1128	1095
	Ps	1363	1298	1452	1653	1960	2470	2859	2947	2337	1844	1488	1376
	θ	11,57	10,83	12,53	14,53	17,19	20,90	23,30	23,80	20,00	16,23	12,90	11,72
	φ	80,43	79,16	85,05	77,13	80,91	73,67	72,72	68,55	73,26	76,22	75,86	79,60
9	Pv	1096	1028	1235	1275	1586	1820	2079	2020	1712	1406	1129	1096
	Ps	1440	1379	1524	1690	1970	2470	2859	2947	2337	1865	1558	1453
	θ	12,41	11,75	13,28	14,87	17,27	20,90	23,30	23,80	20,00	16,40	13,61	12,55
	φ	76,12	74,53	81,03	75,45	80,51	73,67	72,73	68,55	73,26	75,38	72,46	75,42
10	Pv	1097	1028	1236	1276	1586	1820	2079	2020	1712	1406	1129	1096
	Ps	1522	1464	1600	1729	1980	2470	2859	2947	2337	1886	1631	1534
	θ	13,25	12,66	14,02	15,22	17,35	20,90	23,30	23,80	20,00	16,58	14,32	13,37
	φ	72,07	70,21	77,22	73,80	80,10	73,67	72,73	68,55	73,26	74,55	69,23	71,48
11	Pv	1097	1029	1236	1276	1586	1820	2080	2020	1712	1406	1130	1097
	Ps	1608	1554	1679	1767	1990	2470	2859	2947	2337	1907	1707	1618
	θ	14,09	13,58	14,77	15,57	17,43	20,90	23,30	23,80	20,00	16,76	15,03	14,20
	φ	68,26	66,17	73,61	72,19	79,70	73,68	72,73	68,55	73,27	73,73	66,16	67,77
	Pv	1098	1029	1236	1276	1586	1820	2080	2020	1712	1406	1130	1097
	Ps	1697	1649	1761	1807	2000	2470	2859	2947	2337	1929	1787	1707

12	θ	14,94	14,49	15,51	15,91	17,51	20,90	23,30	23,80	20,00	16,93	15,73	15,02
	φ	64,68	62,39	70,19	70,62	79,31	73,68	72,74	68,56	73,27	72,91	63,24	64,28
13	Pv	1098	1029	1237	1277	1587	1820	2080	2020	1712	1406	1130	1098
	Ps	1791	1749	1847	1847	2011	2470	2859	2947	2337	1950	1869	1800
	θ	15,78	15,41	16,26	16,26	17,59	20,90	23,30	23,80	20,00	17,11	16,44	15,85
	φ	61,30	58,85	66,95	69,09	78,91	73,68	72,74	68,56	73,28	72,11	60,47	60,98
14	Pv	1216	1156	1344	1356	1636	1844	2103	2044	1736	1466	1234	1214
	Ps	1801	1760	1856	1852	2012	2470	2859	2947	2337	1953	1878	1810
	θ	15,86	15,50	16,33	16,29	17,60	20,90	23,30	23,80	20,00	17,13	16,52	15,94
	φ	67,53	65,68	72,41	73,21	81,32	74,63	73,56	69,36	74,28	75,10	65,69	67,09
15	Pv	1335	1283	1452	1435	1685	1867	2127	2067	1759	1526	1337	1331
	Ps	1811	1771	1866	1856	2013	2470	2859	2947	2337	1955	1887	1820
	θ	15,95	15,59	16,41	16,33	17,61	20,90	23,30	23,80	20,00	17,15	16,59	16,02
	φ	73,68	72,43	77,82	77,31	83,72	75,58	74,38	70,15	75,28	78,09	70,85	73,14
16	Pv	1338	1286	1454	1437	1686	1868	2127	2068	1760	1528	1339	1334
	Ps	1830	1791	1883	1864	2015	2470	2859	2947	2337	1959	1903	1838
	θ	16,11	15,77	16,55	16,40	17,62	20,90	23,30	23,80	20,00	17,18	16,72	16,18
	φ	73,09	71,80	77,26	77,09	83,70	75,61	74,40	70,17	75,31	78,00	70,38	72,56
17	Pv	1338	1286	1455	1437	1686	1868	2127	2068	1760	1528	1340	1334
	Ps	1938	1906	1980	1908	2026	2470	2859	2947	2337	1983	1997	1945
	θ	17,01	16,75	17,35	16,77	17,71	20,90	23,30	23,80	20,00	17,37	17,48	17,07
	φ	69,05	67,48	73,47	75,31	83,25	75,61	74,40	70,17	75,31	77,08	67,10	68,62
18	Pv	1339	1287	1456	1438	1687	1868	2127	2068	1760	1529	1341	1335
	Ps	2052	2028	2083	1954	2037	2470	2859	2947	2337	2007	2095	2057
	θ	17,92	17,73	18,15	17,14	17,80	20,90	23,30	23,80	20,00	17,56	18,24	17,95
	φ	65,25	63,45	69,89	73,58	82,81	75,61	74,41	70,18	75,32	76,18	64,00	64,91
19	Pv	1342	1291	1459	1440	1688	1869	2128	2069	1761	1530	1344	1338
	Ps	2086	2065	2114	1967	2040	2470	2859	2947	2337	2014	2124	2090
	θ	18,18	18,02	18,39	17,25	17,82	20,90	23,30	23,80	20,00	17,62	18,47	18,21
	φ	64,35	62,50	69,02	73,19	82,75	75,64	74,43	70,20	75,35	76,00	63,25	64,03
20	Pv	1351	1300	1467	1446	1692	1870	2130	2070	1763	1535	1351	1347
	Ps	2178	2164	2195	2003	2049	2470	2859	2947	2337	2032	2202	2180
	θ	18,86	18,76	18,99	17,53	17,89	20,90	23,30	23,80	20,00	17,76	19,04	18,88
	φ	62,06	60,09	66,82	72,20	82,58	75,71	74,49	70,26	75,42	75,54	61,37	61,79
21	Pv	1360	1310	1475	1452	1696	1872	2132	2072	1764	1539	1359	1356
	Ps	2272	2267	2280	2039	2057	2470	2859	2947	2337	2051	2282	2273
	θ	19,55	19,51	19,60	17,81	17,96	20,90	23,30	23,80	20,00	17,90	19,62	19,56
	φ	59,86	57,79	64,70	71,21	82,42	75,79	74,56	70,32	75,50	75,07	59,55	59,64
22	Pv	1361	1310	1475	1452	1696	1872	2132	2072	1764	1540	1359	1356
	Ps	2284	2279	2290	2043	2058	2470	2859	2947	2337	2053	2292	2285
	θ	19,63	19,60	19,67	17,85	17,96	20,90	23,30	23,80	20,00	17,92	19,69	19,64
	φ	59,57	57,48	64,42	71,07	82,39	75,79	74,56	70,32	75,50	75,00	59,30	59,36
23	Pv	1361	1310	1475	1452	1696	1872	2132	2072	1764	1540	1359	1356
	Ps	2337	2337	2337	2063	2063	2470	2859	2947	2337	2063	2337	2337
	θ	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	20,90	23,30	23,80	20,00	18,00	20,00	20,00
	φ	58,22	56,06	63,12	70,39	82,20	75,79	74,56	70,32	75,50	74,63	58,17	58,04

Legenda

Int. *Numero interfaccia*
P_v *Pressione di vapore [Pa]*
φ *Umidità relativa [%]*
θ *Temperatura [°C]*
P_s *Pressione di saturazione [Pa]*

ESITO VERIFICA: **Verificato**

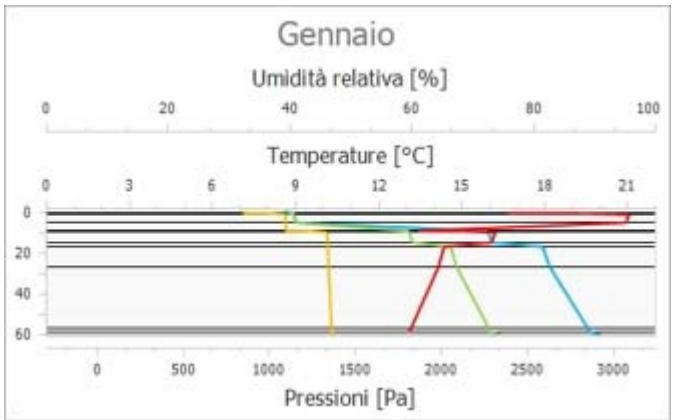
La struttura non presenta condensa interstiziale

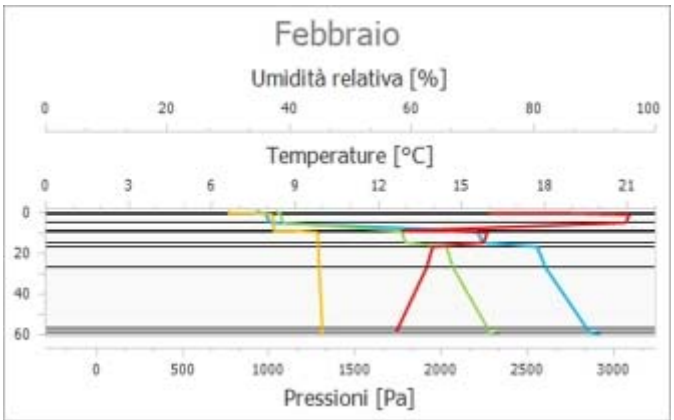
Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

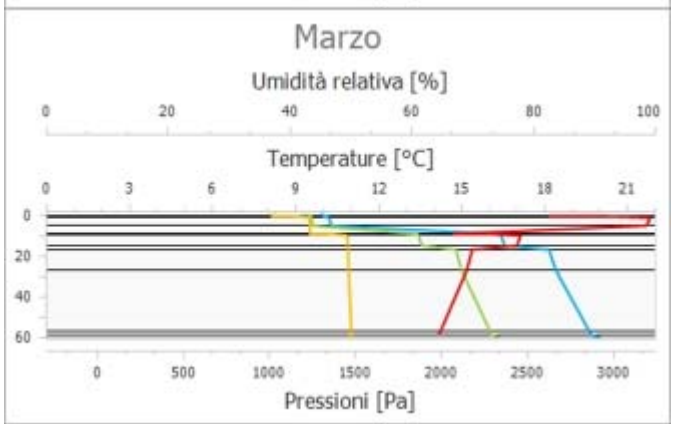
Diagrammi delle pressioni e delle temperature

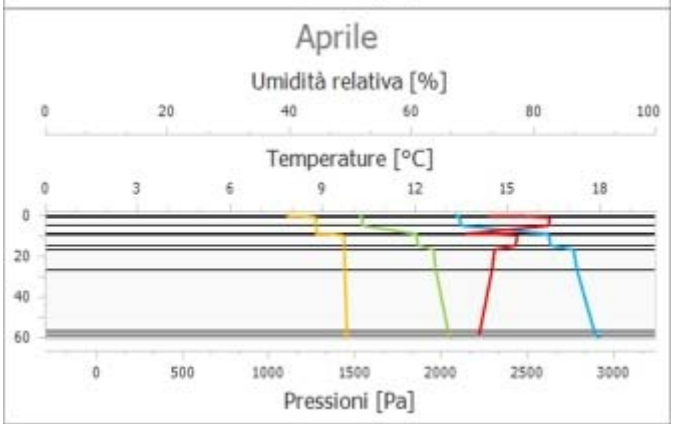
Legenda

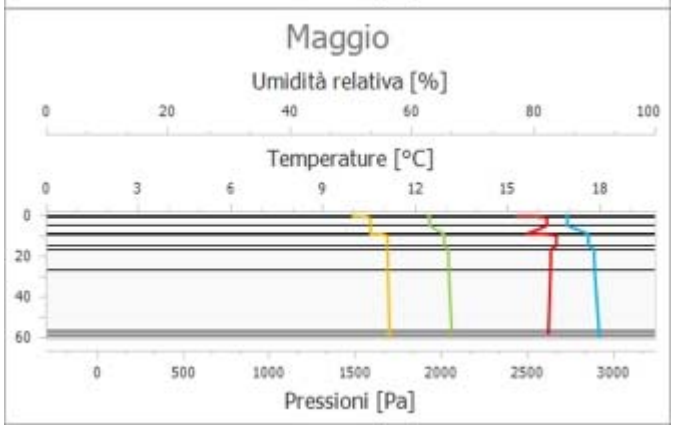
Temperatura **Pressione di vapore** **Pressione di saturazione** **Umidità**

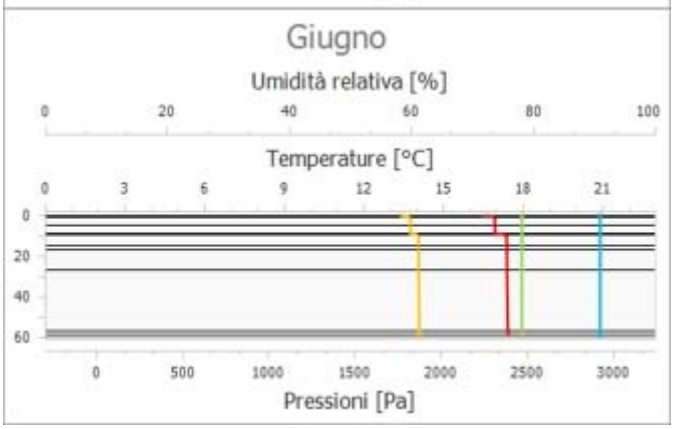


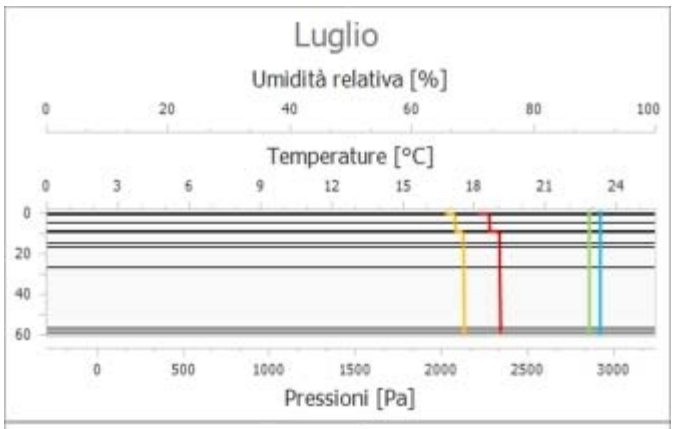


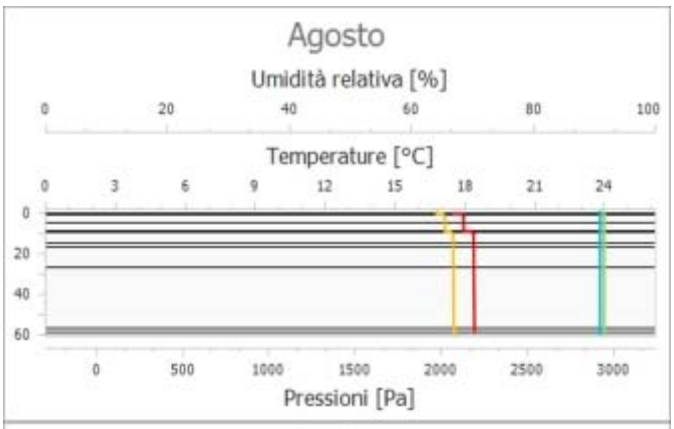


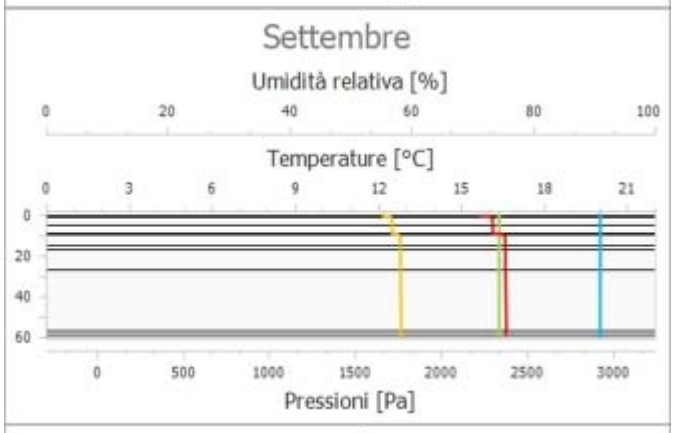


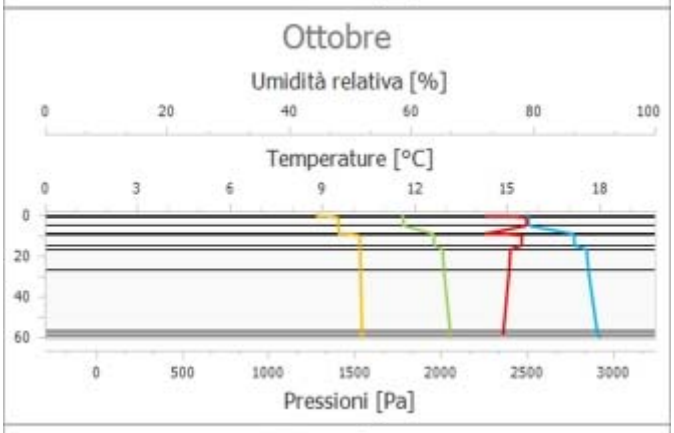


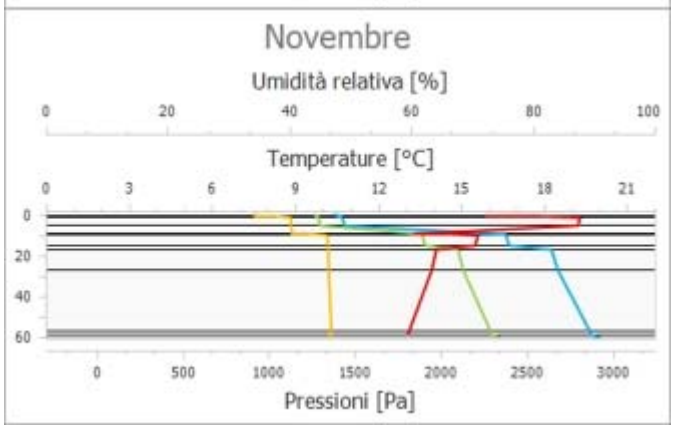


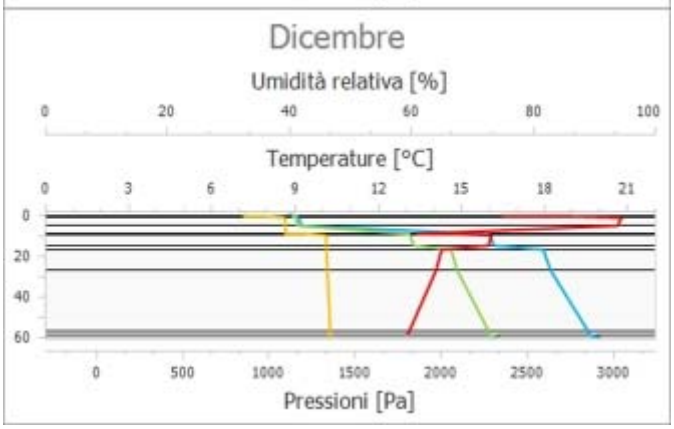

Luglio
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21 24
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Agosto
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21 24
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Settembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Ottobre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Novembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]


Dicembre
Umidità relativa [%]
0 20 40 60 80 100
Temperature [°C]
0 3 6 9 12 15 18 21
0 20 40 60
0 500 1000 1500 2000 2500 3000
Pressioni [Pa]

Descrizione intervento	**Intervento su infissi:** • Sostituzione infissi esistenti con PVC 5 camere cave e vetri 6/7-12-6/7BE GAS Argon e applicazione di schermature mobili nel quadrante S-O-E
Tipologia	**Intervento su componenti trasparenti dell'involucro**
Costo globale previsto dell'intervento [€]	**400000,00**

Di seguito sono elencate le soluzioni/miglioramenti ipotizzati nell'intervento:

COMPONENTI				
N°	**Pre - intervento**		**Post - intervento**	
	Descrizione	**U (W/m^2K)**	**Descrizione**	**U (W/m^2K)**
32	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	5,700	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,300
18	FE 80x120 - Infisso (80x220) con telaio metallo e vetro doppio	5,700	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,300
62	BE 120X220 - Infisso (120x220) con telaio metallo e vetro doppio	5,700	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,300
2	BE 120x120 - Infisso (120x120) con telaio metallo e vetro doppio	5,700	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,300
6	FE 60X120 - Infisso (60x220) con telaio metallo e vetro doppio	5,700	FE 60X120-PROG - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,300

Le modifiche sopra indicate hanno consentito di analizzare la seguente situazione prestazionale post-intervento:

Indice	U.M.	Pre-scenario	Post-scenario	Variazione
Globale				
Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren]	kWh/m²	87,16	78,81	-8,345 (-9,6%)
Energia primaria totale rinnovabile [EPgl,ren]	kWh/m²	1,01	0,99	-0,023 (-2,2%)
Energia primaria globale [EPgl,tot]	kWh/m²	88,17	79,80	-8,368 (-9,5%)
Costo produzione energia	€	51828,05	50676,46	-1.151,595 (-2,2%)
Produzione di CO2	kg/m² anno	37,59	35,92	-1,672 (-4,4%)
Tempo di ritorno			26,0 anni	-
Climatizzazione invernale				
Indice di prestazione termica utile [EPH,nd]	kWh/m²	20,47	15,76	-4,709 (-23,0%)
Efficienza media stagionale [eta H]		0,37	0,34	-0,020 (-5,6%)
Energia primaria non rinnovabile [EPH,nren]	kWh/m²	55,67	45,39	-10,282 (-18,5%)
Energia primaria rinnovabile [EPH,ren]	kWh/m²	0,41	0,34	-0,064 (-15,8%)
Energia primaria totale [EPH,tot]	kWh/m²	56,08	45,73	-10,347 (-18,5%)
Climatizzazione estiva				
Indice di prestazione termica utile [EPC,nd]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Efficienza media stagionale [eta C]		0,00	0,00	-
Energia primaria non rinnovabile [EPC,nren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria rinnovabile [EPC,ren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria totale [EPC,tot]	kWh/m²	0,00	0,00	-

CARATTERISTICHE TERMICHE COMPONENTI FINESTRATI

Cod.	Tipologia serramento	Descrizione
BE 120x120-PROG	**Singolo**	**Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio**

Dati Vetro	
Tipo	Vetrata doppia - Una lastra con trattamento superficiale - Gas:Argon
Trasmittanza (U_g)	1,300 W/m^{2}K
Emissività (ε)	≤ 0,05
Trasmittanza di energia solare ($g_{gl,n}$)	0,670
Distanziatore	Metallo
Trasm. term. lineare distanziatore (Ψ_g)	0,080 W/K
Area (A_g)	1,100 m^2
Perimetro (l_g)	6,400 m

Dati Telaio	
Tipo	PVC - Profilo vuoto - con cinque camere cave
Trasmittanza (U_f)	1,200 W/m^{2}K
Area (A_f)	0,340 m^2

Dati Infisso	
Trasmittanza (U_w)	1,632 W/m^{2}K
Area (A_w)	1,440 m^2
Perimetro (l_w)	4,800 m
Fattore di telaio (F_f)	0,236

Geometria Analitica

Larghezza finestra	1,200 m
Altezza finestra	1,200 m
Numero ante	2
Spessore telai laterali	0,050 m
Spessore telai centrali	0,100 m
Spessore telai superiore	0,050 m
Spessore telai inferiore	0,050 m
Numero ante orizzontali	1
Spessore telai orizzontali	0,000 m

Cod.	Tipologia serramento	Descrizione
FE 80x120-PROG	**Singolo**	**Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio**

Dati Vetro	
Tipo	Vetrata doppia - Una lastra con trattamento superficiale - Gas:Argon
Trasmittanza (U_g)	1,300 W/m^{2}K
Emissività (ε)	≤ 0,05
Trasmittanza di energia solare ($g_{gl,n}$)	0,670
Distanziatore	Metallo
Trasm. term. lineare distanziatore (Ψ_g)	0,080 W/K
Area (A_g)	0,715 m^2
Perimetro (l_g)	3,500 m

Dati Telaio	
Tipo	PVC - Profilo vuoto - con cinque camere cave
Trasmittanza (U_f)	1,200 W/m^{2}K
Area (A_f)	0,245 m^2

Dati Infisso	
Trasmittanza (U_w)	1,566 W/m^{2}K
Area (A_w)	0,960 m^2

Geometria Analitica

Larghezza finestra	0,800 m
Altezza finestra	1,200 m
Numero ante	1
Spessore telai laterali	0,075 m
Spessore telai centrali	0,000 m
Spessore telai superiore	0,050 m

Perimetro (l_w)	4,000 m
Fattore di telaio (F_f)	0,255

Spessore telai inferiore	0,050 m
Numero ante orizzontali	1
Spessore telai orizzontali	0,000 m

Cod.	Tipologia serramento	Descrizione
BE 120X220_PROG	**Singolo**	**Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio**

Dati Vetro

Tipo	Vetrata doppia - Una lastra con trattamento superficiale - Gas:Argon
Trasmittanza (U_g)	1,300 W/m^{2}K
Emissività (ε)	≤ 0,05
Trasmittanza di energia solare ($g_{gl,n}$)	0,670
Distanziatore	Metallo
Trasm. term. lineare distanziatore (Ψ_g)	0,080 W/K
Area (A_g)	2,050 m^2
Perimetro (l_g)	12,200 m

Dati Telaio

Tipo	PVC - Profilo vuoto - con cinque camere cave
Trasmittanza (U_f)	1,200 W/m^{2}K
Area (A_f)	0,590 m^2

Dati Infisso

Trasmittanza (U_w)	1,647 W/m^{2}K
Area (A_w)	2,640 m^2
Perimetro (l_w)	6,800 m
Fattore di telaio (F_f)	0,223

Geometria Analitica

Larghezza finestra	1,200 m
Altezza finestra	2,200 m
Numero ante	2
Spessore telai laterali	0,050 m
Spessore telai centrali	0,100 m
Spessore telai superiore	0,050 m
Spessore telai inferiore	0,050 m
Numero ante orizzontali	2
Spessore telai orizzontali	0,050 m

Cod.	Tipologia serramento	Descrizione
FE 60X120-PROG	**Singolo**	**Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio**

Dati Vetro	
Tipo	Vetrata doppia - Una lastra con trattamento superficiale - Gas:Argon
Trasmittanza (U_g)	1,300 W/m^{2}K
Emissività (ε)	≤ 0,05
Trasmittanza di energia solare ($g_{gl,n}$)	0,670
Distanziatore	Metallo
Trasm. term. lineare distanziatore (Ψ_g)	0,080 W/K
Area (A_g)	0,495 m^2
Perimetro (l_g)	3,100 m

Dati Telaio	
Tipo	PVC - Profilo vuoto - con cinque camere cave
Trasmittanza (U_f)	1,200 W/m^{2}K
Area (A_f)	0,225 m^2

Dati Infisso	
Trasmittanza (U_w)	1,613 W/m^{2}K
Area (A_w)	0,720 m^2
Perimetro (l_w)	3,600 m
Fattore di telaio (F_f)	0,313

Geometria Analitica

Larghezza finestra	0,600 m
Altezza finestra	1,200 m
Numero ante	1
Spessore telai laterali	0,075 m
Spessore telai centrali	0,000 m
Spessore telai superiore	0,050 m
Spessore telai inferiore	0,050 m
Numero ante orizzontali	1
Spessore telai orizzontali	0,000 m

Descrizione intervento	**Intervento su impianti:** • Installazione di impianto fotovoltaico dedicato di 3,5 KWp per ogni Appartamento • Integrazione impianti esistenti con PDC per Riscaldamento e ACS per ogni appartamento
Tipologia	**Intervento su sistema impiantistico**
Costo globale previsto dell'intervento [€]	**365000,00**

Di seguito sono elencate le soluzioni/miglioramenti ipotizzati nell'intervento sul sistema impiantistico:

IMPIANTI			
Pre - intervento		**Post - intervento**	
Descrizione	**P[kW]**	**Descrizione**	**P[kW]**
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard FER	24,0	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
Caldaia standard SIME	23,3	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4	Fotovoltaico	3,5
		AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7

	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	GENIA AIR (Modello: GENIA AIR 5/1)	4,7
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard FER	24,0
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4

	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	Caldaia standard SIME	23,3
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	4,7
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K	25,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4
	Scaldacqua a pompa di calore	1,4

Indice	U.M.	Pre-scenario	Post-scenario	Variazione
Globale				
Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren]	kWh/m²	87,16	3,34	-83,824 (-96,2%)
Energia primaria totale rinnovabile [EPgl,ren]	kWh/m²	1,01	27,57	26,553 (2.622,5%)
Energia primaria globale [EPgl,tot]	kWh/m²	88,17	30,90	-57,271 (-65,0%)
Costo produzione energia	€	51828,05	5468,45	-46.359,601 (-89,4%)
Produzione di CO2	kg/m² anno	37,59	2,85	-34,744 (-92,4%)
Tempo di ritorno			5,7 anni	-
Climatizzazione invernale				
Indice di prestazione termica utile [EPH,nd]	kWh/m²	20,47	20,47	-
Efficienza media stagionale [eta H]		0,37	0,86	0,495 (135,6%)
Energia primaria non rinnovabile [EPH,nren]	kWh/m²	55,67	2,69	-52,978 (-95,2%)
Energia primaria rinnovabile [EPH,ren]	kWh/m²	0,41	21,11	20,705 (5.074,4%)
Energia primaria totale [EPH,tot]	kWh/m²	56,08	23,80	-32,273 (-57,6%)
Produzione acqua calda				
Indice di prestazione termica utile [EPW,nd]	kWh/m²	7,57	7,57	-
Efficienza media stagionale [eta W]		0,24	1,07	0,831 (352,2%)
Energia primaria non rinnovabile [EPW,nren]	kWh/m²	31,49	0,65	-30,846 (-97,9%)
Energia primaria rinnovabile [EPW,ren]	kWh/m²	0,60	6,45	5,848 (967,4%)
Energia primaria totale [EPW,tot]	kWh/m²	32,10	7,10	-24,998 (-77,9%)
Climatizzazione estiva				
Indice di prestazione termica utile [EPC,nd]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Efficienza media stagionale [eta C]		0,00	0,00	-
Energia primaria non rinnovabile [EPC,nren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria rinnovabile [EPC,ren]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Energia primaria totale [EPC,tot]	kWh/m²	0,00	0,00	-
Illuminazione				
Energia primaria non rinnovabile [EPL,nren]	kWh/m²	84,82	8,77	-76,054 (-89,7%)
Energia primaria rinnovabile [EPL,ren]	kWh/m²	20,45	41,12	20,671 (101,1%)
Energia primaria totale [EPL,tot]	kWh/m²	105,27	49,89	-55,383 (-52,6%)

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero:
[**X**] **Sì**
[ ] No

Climatizzazione	invernale	estiva	u.m.
Volume lordo climatizzato dell'edificio (V)	**5731,04**	**0,00**	m³
Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)	**2890,68**	**0,00**	m²
Rapporto S/V	**0,50**		
Superficie utile energetica dell'edificio	**1620,10**	**0,00**	m²
Valore di progetto della temperatura interna	**20,0**	**26,0**	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	**50,0**	**50,0**	%

VERIFICHE DEL RISPETTO DEGLI OBBLIGHI DI INTEGRAZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI PREVISTI ALL'ALLEGATO 3 DEL DECRETO LEGISLATIVO 3 MARZO 2011, N. 28 e DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PREVISTI

- Presenza di reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento a meno di 1000 m — *No*
- Livello di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS) — -
- Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture — *No*

  Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di materiali riflettenti:
- Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture — *No*

  Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
- Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) — *No*
- Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'A.C.S. — *No*

  Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
- Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare — *No*
- Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze come definito dal D.Lgs. 199/2021

Verifica (D. Lgs. 199/2021)	Percentuale di copertura del fabbisogno [%]
Verifica della copertura di almeno il 60,0 % del fabbisogno derivante da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	**88,5 %**
Verifica della copertura di almeno il 60,0 % del fabbisogno derivante da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento	**91,4 %**
Potenza di picco installata sull'edificio	**80,5**
Potenza minima di legge [S * K = 690 * 0,05] [kW]	**34,5**
Verifica della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	**VERIFICATO**

Denominazione	Tipologia	SCOP	SPF	Limite inferiore SPF	Eres* [kWh/anno]
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,85	2,88	1670,35
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	3,95	2,88	870,61
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,94	2,88	1797,89
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,40	2,88	1150,31
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	3,45	2,88	377,88
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,51	2,88	1252,19
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,40	2,88	1150,31
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	3,45	2,88	377,88
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,51	2,88	1252,19
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,93	2,88	1788,60
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,05	2,88	934,90
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	5,01	2,88	1916,00
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	5,29	2,88	2440,83
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	5,19	2,88	2196,88
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,55	2,88	1297,15
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	3,47	2,88	377,88
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,38	2,88	1133,28
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,55	2,88	1297,15

AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	3,47	2,88	377,88
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,38	2,88	1133,28
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	5,04	2,88	1973,57
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,07	2,88	950,72
AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)	Elettricità	4,7	4,92	2,88	1757,33

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**657,792**	**1012,555**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1001,902**	**1513,612**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**65,654 %**	**66,897 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**241,457**	**629,150**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**414,295**	**1031,465**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**58,281 %**	**60,996 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**781,772**	**1016,116**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1177,460**	**1510,229**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**66,395 %**	**67,282 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**163,563**	**986,748**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**272,364**	**1538,129**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**60,053 %**	**64,153 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**0,000**	**377,879**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**3,978**	**847,201**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**0,000 %**	**44,603 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**257,545**	**994,641**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**417,705**	**1530,630**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**61,657 %**	**64,982 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**163,563**	**986,748**	**0,000**

Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**272,364**	**1538,129**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**60,053 %**	**64,153 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**0,000**	**377,879**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**3,978**	**847,201**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**0,000 %**	**44,603 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**257,545**	**994,641**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**417,705**	**1530,630**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**61,657 %**	**64,982 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**773,470**	**1015,131**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1164,759**	**1511,165**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**66,406 %**	**67,175 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**301,831**	**633,071**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**504,392**	**1027,740**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**59,841 %**	**61,598 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "**		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**897,756**	**1018,242**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1339,007**	**1508,209**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**67,046 %**	**67,513 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**1213,396**	**1227,434**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1773,161**	**1775,942**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**68,431 %**	**69,115 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**973,379**	**1223,501**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**1438,670**	**1779,678**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**67,658 %**	**68,748 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**"		
	Riscaldamento	**ACS**	**Raffrescamento**
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**299,840**	**997,308**	**0,000**
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	**481,596**	**1528,096**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**62,260 %**	**65,265 %**	**0,000 %**

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)"		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	0,000	377,879	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	11,040	843,904	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,000 %	44,778 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	147,803	985,480	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	247,012	1539,334	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	59,836 %	64,020 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	299,840	997,308	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	481,596	1528,096	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	62,260 %	65,265 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V) "		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	0,000	377,879	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	11,040	843,904	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,000 %	44,778 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)"		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	147,803	985,480	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	247,012	1539,334	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	59,836 %	64,020 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)"		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	954,313	1019,260	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	1418,216	1507,243	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	67,290 %	67,624 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)"		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	316,938	633,787	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	527,672	1027,059	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	60,063 %	61,709 %	0,000 %

Tipologia impianto	Pompa di calore "AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)"		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento
Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	742,726	1014,607	0,000
Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno)	1120,752	1511,663	0,000
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	66,270 %	67,119 %	0,000 %

Tipologia impianto	Fotovoltaico		
	Riscaldamento	ACS	Raffrescamento

Energia primaria rinnovabile (kWh anno)	**2698,142**	**6424,580**	**0,000**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	**100,000 %**	**100,000 %**	**0,000 %**

- Adozione di sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale — *No*

- Adozione di sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale — *No*

  Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

- Verifiche della massa superficiale e della trasmittanza termica periodica dei componenti opachi *(Rif. Lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'art.4)*:

Mese di massima insolazione estiva	**$I_{m,s}$ [W/m^2]**	**$I_{m,s\ limite}$ [W/m^2]**	**Verifica**
Giugno	282,41	290,00	Verifica non necessaria

DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI
Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia
Impianto termico autonomo per ogni appartamento per riscaldamento e raffrescamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.
Sistema di generazione
Pompa di calore dedicata per ogni appartamento Aria-Acqua reversibile ad inverter (Per i dettagli delle potenze vedi in seguito)
Sistema di termoregolazione
Termostato con tipologia di funzionamento (on-off,P, PID)
Sistema di contabilizzazione dell'energia termica
Non necessario
Sistema di distribuzione del vettore termico
Sistema con pompa di calore Aria - Acqua
Sistemi di ventilazione forzata
Non presente. Negli ambienti è presente una ventilazione naturale.
Sistemi di accumulo termico
Non necessario
Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria
La produzione di acqua calda sanitaria avviene con lo stesso generatore del riscaldamento

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (rif. UNI 8065)	*No*
Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW	*0,0 gradi francesi*
Filtro di sicurezza	*No*

b) Specifiche dei generatori

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria	*No*
Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto	*No*

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**

Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**

Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**

Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**

Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**

Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	**Pompa di calore**
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Descrizione	**AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)**
Uso	**Riscaldamento/ACS**
Tipologia	**Elettrica**
Combustibile utilizzato	**Elettricità**
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	**Aria esterna/Acqua impianto**
Potenza termica utile	**4,7**
Potenza elettrica assorbita	**1,0**
Coefficiente di prestazione (COP)	**4,7**

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista
Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista
Intermittente
Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)
Centralina climatica con sonda esterna per la regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari
Cronotermostato programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali

REGOLAZIONE PER SINGOLO AMBIENTE + CLIMATICA, pilotato dalla temperatura esterna ed operante sulla temperatura dell'acqua in uscita dal generatore di calore. Inoltre, il gruppo di termoregolare è pilotato dalla temperatura media rilevata da sonda di temperatura poste nei diversi ambienti e dotate di programmatore, che consentono l'accensione e lo spegnimento automatico e la regolazione della temperatura media degli ambienti su due livelli nell'arco delle 24 ore.

Le zone termiche sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

Zona Termica	Tipo di regolazione	Caratteristiche della regolazione
E-SUB 48 - E-48	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 49 - E-49	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 50 - E-50	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 51 - E-51	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 53 - E-53	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 52 - E-52	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 54 - E-54	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 55 - E-55	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 56 - E-56	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 57 - E-57	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 58 - E-58	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
E-SUB 59 - E-59	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 60 - F-60	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 61 - F-61	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 62 - F-62	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 63 - F-63	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 64 - F-64	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 65 - F-65	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 66 - F-66	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 67 - F-67	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 68 - F-68	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 69 - F-69	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID
F-SUB 70 - F-70	Per singolo ambiente + climatica	PI o PID

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari

Unità termoautonome, pertanto non sono previsti dispositivi per la contabilizzazione del caldo/freddo nelle singole unità immobiliari

e) Terminali di erogazione dell'energia

Termoconvettori

Dettaglio dei sottosistemi di emissione delle singole zone termiche:

Zona Termica	Tipologia locali	Terminali di erogazione	Potenza termica nominale [W]
E-48	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1831,938

E-49	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1064,085
E-50	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1950,393
E-51	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1381,089
E-53	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1499,544
E-52	Fino a 4 metri	Termoconvettori	787,843
E-54	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1381,089
E-55	Fino a 4 metri	Termoconvettori	787,843
E-56	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1499,544
E-57	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1923,995
E-58	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1120,407
E-59	Fino a 4 metri	Termoconvettori	2044,631
F-60	Fino a 4 metri	Termoconvettori	2499,577
F-61	Fino a 4 metri	Termoconvettori	2347,315
F-62	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1521,473
F-63	Fino a 4 metri	Termoconvettori	806,710
F-64	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1381,310
F-65	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1521,473
F-66	Fino a 4 metri	Termoconvettori	806,710
F-67	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1381,310
F-68	Fino a 4 metri	Termoconvettori	2066,560
F-69	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1139,274
F-70	Fino a 4 metri	Termoconvettori	1917,558

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Specifiche non necessarie.

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Specifica non necessaria

Impianti fotovoltaici

Descrizione:	Fotovoltaico E-48
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC

E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-49
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-50
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-51
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-52
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-53
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-54
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-55
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-56
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °

Inclinazione orizzontale dei pannelli (β): 0,000 °
Tipo riflessione ambientale: Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione: 0,200
Anno di installazione:

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici
Tipo di modulo fotovoltaico: Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli: Moduli non ventilati
Superficie di captazione: 14,000 m²
Kpv: 0,250
Fpv: 0,700
Potenza di picco Wpv: 3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione: Fotovoltaico E-57
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut: 0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β): 0,000 °
Tipo riflessione ambientale: Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione: 0,200
Anno di installazione:

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici
Tipo di modulo fotovoltaico: Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli: Moduli non ventilati

Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-58
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico E-59
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)

Coefficiente di riflessione: 0,200

Anno di installazione:

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico: Silicio mono cristallino

Grado di ventilazione dei moduli: Moduli non ventilati

Superficie di captazione: 14,000 m²

Kpv: 0,250

Fpv: 0,700

Potenza di picco Wpv: 3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione: Fotovoltaico F-60

Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut: 0,000 °

Inclinazione orizzontale dei pannelli (β): 0,000 °

Tipo riflessione ambientale: Coefficiente di riflessione standard (albedo)

Coefficiente di riflessione: 0,200

Anno di installazione:

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico: Silicio mono cristallino

Grado di ventilazione dei moduli: Moduli non ventilati

Superficie di captazione: 14,000 m²

Kpv: 0,250

Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-61
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-62
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-63
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-64
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-65
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	
Ostruzioni:	Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-66
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-67
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-68
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC

E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-69
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

Descrizione:	Fotovoltaico F-70
Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione orizzontale dei pannelli (β):	0,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	

Ostruzioni: Assente

Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m^2]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
E	58,58	74,52	105,83	153,49	197,74	203,21	203,70	187,49	150,59	103,80	58,09	42,50

Totale Irradiazione: **1539,526 kWh/m²**

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli non ventilati
Superficie di captazione:	14,000 m²
Kpv:	0,250
Fpv:	0,700
Potenza di picco Wpv:	3,500 kW

Energia elettrica prodotta ($E_{el,pv,out}$) [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
$E_{el,pv}$	143,53	182,57	259,28	376,05	484,45	497,86	499,06	459,35	368,94	254,30	142,33	104,12

Totale Energia prodotta: 3771,839 kWh

VERIFICHE DEI REQUISITI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA CLASSE NZEB IN CONFORMITÀ AI DETTAMI DEL DM 26 GIUGNO 2015;

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero:

[**X**] **Sì**
[ ] No

Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:

- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi del Decreto Legislativo 199/2021, ovvero delle disposizioni previste al paragrafo 4 dell'Allegato 2 dello stesso.

a) Involucro edilizio

STRUTTURE OPACHE VERTICALI, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m²K]
ME_PROG	PareteEsterna	P2 - Muratura esterna Stato di Prog	0,096
Dettaglio intervento:			
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*		0,512	
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*		0,303	
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*		0,023	
Tipo di isolamento utilizzato		Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	
Spessore isolamento *[cm]*		4,0	
Inserimento:		Interno	
ME_PROG	PareteEsterna	P3 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298
Dettaglio intervento:			
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*		0,512	
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*		0,303	
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*		0,023	
Tipo di isolamento utilizzato		Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	
Spessore isolamento *[cm]*		4,0	
Inserimento:		Interno	
ME_PROG	PareteEsterna	P5 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554
Dettaglio intervento:			
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*		0,512	
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*		0,303	
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*		0,023	
Tipo di isolamento utilizzato		Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	
Spessore isolamento *[cm]*		4,0	
Inserimento:		Interno	
ME_PROG	PareteEsterna	P6 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287
Dettaglio intervento:			
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*		0,512	
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*		0,303	
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*		0,023	
Tipo di isolamento utilizzato		Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	
Spessore isolamento *[cm]*		4,0	
Inserimento:		Interno	
ME_PROG	PareteEsterna	P10 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322
Dettaglio intervento:			
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*		0,512	

Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P7 - Muratura esterna Stato di Prog	0,311

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P11 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P15 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P9 - Muratura esterna Stato di fatto	0,869
ME_PROG	PareteEsterna	P26 - Muratura esterna Stato di Prog	0,412

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P27 - Muratura esterna Stato di Prog	0,212

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P28 - Muratura esterna Stato di Prog	0,265

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P29 - Muratura esterna Stato di Prog	0,501

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P30 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P43 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P44 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P33 - Muratura esterna Stato di fatto	0,884
ME_PROG	PareteEsterna	P23 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P22 - Muratura esterna Stato di Prog	0,320

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P21 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P20 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P19 - Muratura esterna Stato di Prog	0,296

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512

Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P18 - Muratura esterna Stato di Prog	0,363

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P17 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P32 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P16 - Muratura esterna Stato di fatto	0,898
ME_PROG	PareteEsterna	P55 - Muratura esterna Stato di Prog	0,096

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P46 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P47 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P48 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P49 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P50 - Muratura esterna Stato di Prog	0,311

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P51 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P59 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P41 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P40 - Muratura esterna Stato di Prog	0,336

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P39 - Muratura esterna Stato di Prog	0,334

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P38 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303

Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P37 - Muratura esterna Stato di Prog	0,296

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P36 - Muratura esterna Stato di Prog	0,363

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P35 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P42 - Muratura esterna Stato di Prog	0,323

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P52 - Muratura esterna Stato di Prog	0,412

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P56 - Muratura esterna Stato di Prog	0,212

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P57 - Muratura esterna Stato di Prog	0,265

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P58 - Muratura esterna Stato di Prog	0,501

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P53 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P60 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P61 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P79 - Muratura esterna Stato di Prog	0,096

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P64 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P65 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P66 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle

Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P67 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P68 - Muratura esterna Stato di Prog	0,311

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P69 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P85 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P76 - Muratura esterna Stato di Prog	0,412

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P82 - Muratura esterna Stato di Prog	0,212

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P83 - Muratura esterna Stato di Prog	0,265

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P84 - Muratura esterna Stato di Prog	0,501

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512

Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P77 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P86 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P87 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P80 - Muratura esterna Stato di Prog	0,096

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P70 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P71 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P72 - Muratura esterna Stato di Prog	0,287

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P73 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P74 - Muratura esterna Stato di Prog	0,311

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P75 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P81 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P105 - Muratura esterna Stato di Prog	0,102

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P90 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P91 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P92 - Muratura esterna Stato di Prog	0,293

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023

Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P93 - Muratura esterna Stato di Prog	0,329

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P94 - Muratura esterna Stato di Prog	0,318

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P95 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P170 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P102 - Muratura esterna Stato di Prog	0,419

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P108 - Muratura esterna Stato di Prog	0,218

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P109 - Muratura esterna Stato di Prog	0,270

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P110 - Muratura esterna Stato di Prog	0,507

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P103 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P175 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P176 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P106 - Muratura esterna Stato di Prog	0,102

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P96 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P97 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P98 - Muratura esterna Stato di Prog	0,293

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P99 - Muratura esterna Stato di Prog	0,329

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P100 - Muratura esterna Stato di Prog	0,318

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P101 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P107 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P114 - Muratura esterna Stato di Prog	0,425

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P115 - Muratura esterna Stato di Prog	0,280

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P116 - Muratura esterna Stato di Prog	0,316

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P117 - Muratura esterna Stato di Prog	0,296

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303

Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P118 - Muratura esterna Stato di Prog	0,416

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P119 - Muratura esterna Stato di Prog	0,277

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P120 - Muratura esterna Stato di Prog	0,394

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P121 - Muratura esterna Stato di Prog	0,220

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P122 - Muratura esterna Stato di Prog	0,289

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P111 - Muratura esterna Stato di fatto	0,562
ME_SF	PareteEsterna	P112 - Muratura esterna Stato di fatto	0,411
ME_PROG	PareteEsterna	P204 - Muratura esterna Stato di Prog	0,434

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P207 - Muratura esterna Stato di Prog	0,286

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P203 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P202 - Muratura esterna Stato di Prog	0,424

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P201 - Muratura esterna Stato di Prog	0,284

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P200 - Muratura esterna Stato di Prog	0,400

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P206 - Muratura esterna Stato di Prog	0,225

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P199 - Muratura esterna Stato di Prog	0,295

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P198 - Muratura esterna Stato di fatto	0,461
ME_SF	PareteEsterna	P280 - Muratura esterna Stato di fatto	0,310
ME_PROG	PareteEsterna	P215 - Muratura esterna Stato di Prog	0,096

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P214 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P213 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P212 - Muratura esterna Stato di Prog	0,299

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P211 - Muratura esterna Stato di Prog	0,322

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P210 - Muratura esterna Stato di Prog	0,311

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P209 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P246 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P217 - Muratura esterna Stato di Prog	0,412

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P221 - Muratura esterna Stato di Prog	0,212

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P220 - Muratura esterna Stato di Prog	0,265

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P219 - Muratura esterna Stato di Prog	0,621

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P216 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P247 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P248 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P245 - Muratura esterna Stato di Prog	0,102

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P242 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303

Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P241 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P240 - Muratura esterna Stato di Prog	0,293

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P239 - Muratura esterna Stato di Prog	0,329

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P238 - Muratura esterna Stato di Prog	0,318

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P237 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P289 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_SF	PareteEsterna	P224 - Muratura esterna Stato di fatto	0,726
ME_PROG	PareteEsterna	P259 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P250 - Muratura esterna Stato di Prog	0,320

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P251 - Muratura esterna Stato di Prog	0,554

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P252 - Muratura esterna Stato di Prog	0,299

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P253 - Muratura esterna Stato di Prog	0,296

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P254 - Muratura esterna Stato di Prog	0,363

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P255 - Muratura esterna Stato di Prog	0,338

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P263 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P256 - Muratura esterna Stato di Prog	0,412

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023

Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P262 - Muratura esterna Stato di Prog	0,212

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P261 - Muratura esterna Stato di Prog	0,265

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P260 - Muratura esterna Stato di Prog	0,621

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P257 - Muratura esterna Stato di Prog	0,298

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P264 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P265 - Muratura esterna Stato di Prog	0,309

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P244 - Muratura esterna Stato di Prog	0,102

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P236 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P235 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P234 - Muratura esterna Stato di Prog	0,293

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P233 - Muratura esterna Stato di Prog	0,329

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P232 - Muratura esterna Stato di Prog	0,318

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P231 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P301 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P276 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0

Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P267 - Muratura esterna Stato di Prog	0,327

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P268 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P269 - Muratura esterna Stato di Prog	0,307

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P270 - Muratura esterna Stato di Prog	0,302

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P271 - Muratura esterna Stato di Prog	0,370

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P272 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P306 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P273 - Muratura esterna Stato di Prog	0,419

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303

Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P279 - Muratura esterna Stato di Prog	0,218

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P278 - Muratura esterna Stato di Prog	0,270

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P277 - Muratura esterna Stato di Prog	0,629

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P274 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P310 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P311 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P243 - Muratura esterna Stato di Prog	0,102

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,023
Tipo di isolamento utilizzato Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P230 - Muratura esterna Stato di Prog	0,306

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P229 - Muratura esterna Stato di Prog	0,565

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P228 - Muratura esterna Stato di Prog	0,293

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P227 - Muratura esterna Stato di Prog	0,329

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P226 - Muratura esterna Stato di Prog	0,318

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P225 - Muratura esterna Stato di Prog	0,345

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

ME_PROG	PareteEsterna	P316 - Muratura esterna Stato di Prog	0,315

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,512
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,303
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,023
Tipo di isolamento utilizzato	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle
Spessore isolamento *[cm]*	4,0
Inserimento:	Interno

STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE, VERSO ESTERNO O AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m²K]
SOL_E_PR	SolaioEsterno	SOL10 - Solaio esterno	0,324

OG			

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

SOL_E_PROG	SolaioEsterno	SOL11 - Solaio esterno	0,324

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

SOL_E_PROG	SolaioEsterno	SOL12 - Solaio esterno	0,324

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

SOL_E_PROG	SolaioEsterno	SOL23 - Solaio esterno	0,324

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

SOL_E_PROG	SolaioEsterno	SOL24 - Solaio esterno	0,324

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

SOL_E_PROG	SolaioEsterno	SOL25 - Solaio esterno	0,324

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]*	0,846
Trasmittanza post operam *[W/m²K]*	0,324
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]*	0,002
Tipo di isolamento utilizzato	Polistirene espanso, estruso senza pelle
Spessore isolamento *[cm]*	2,0
Inserimento:	Interno

STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m²K]
PAV_T_PROG	PavimentoEsterno	PAV1 - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341

Dettaglio intervento:

Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,925
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,341
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,014
Tipo di isolamento utilizzato Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

PAV_T_PROG	PavimentoEsterno	PAV2 - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,925
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,341
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,014
Tipo di isolamento utilizzato Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

PAV_T_PROG	PavimentoEsterno	PAV3 - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,925
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,341
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,014
Tipo di isolamento utilizzato Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

PAV_T_PROG	PavimentoEsterno	PAV13 - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,925
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,341
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,014
Tipo di isolamento utilizzato Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

PAV_T_PROG	PavimentoEsterno	PAV16 - Solaio in laterocemnto (30 cm)	0,341

Dettaglio intervento:
Trasmittanza ante operam *[W/m²K]* 0,925
Trasmittanza post operam *[W/m²K]* 0,341
Trasmittanza periodica Yie *[W/m²K]* 0,014
Tipo di isolamento utilizzato Stiferite GT - Pannello sandwich costituito da isolnte in schiuma polyiso espansa rivestito con duotwin green.
Spessore isolamento *[cm]* 4,0
Inserimento: Interno

STRUTTURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m²K]
CA02	Cassonetto	CAS1 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS2 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS3 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS4 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS5 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS6 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR1 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF1 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-	Infisso singolo	INF2 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632

PROG			
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF3 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF4 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF5 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF6 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS7 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS8 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR2 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF7 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF8 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS9 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS10 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS11 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS12 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS13 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS14 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR3 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF9 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF10 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF11 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF12 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF13 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF14 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS15 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS16 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS17 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS18 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS19 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS20 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR4 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF15 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF16 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF17 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF18 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF19 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF20 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS21 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS22 - Cassonetto isolato	1,000

CA02	Cassonetto	CAS23 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS24 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS25 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS26 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR5 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF21 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF22 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF23 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF24 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF25 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF26 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS27 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS28 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR6 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF27 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF28 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS29 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS30 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS31 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS32 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS33 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS34 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR7 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF29 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF30 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF31 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF32 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF33 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF34 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS35 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS36 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR8 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF35 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF36 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS37 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS38 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS39 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS40 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS41 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS42 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR9 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE	Infisso singolo	INF37 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647

120X220_ PROG			
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF38 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF39 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF40 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF41 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF42 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS43 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS44 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS45 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS46 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS47 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS48 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR10 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF43 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF44 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF45 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF46 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF47 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF48 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS49 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS50 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR11 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF49 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF50 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS51 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS52 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS53 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS54 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS55 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS56 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR12 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF51 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF52 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF53 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF54 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF55 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE	Infisso singolo	INF56 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647

120X220_ PROG			
CA02	Cassonetto	CAS57 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS58 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS59 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS60 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS61 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS62 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS63 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS64 - Cassonetto isolato	1,000
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF57 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF58 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF59 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF60 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF61 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF62 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF63 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF64 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
CA02	Cassonetto	CAS81 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS82 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS83 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS84 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS85 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS86 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS87 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS88 - Cassonetto isolato	1,000
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF81 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF82 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF83 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF84 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF85 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF86 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF87 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF88 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS89 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS90 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS91 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS92 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS93 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS94 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS95 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR13 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600

BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF89 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF90 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF91 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF92 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF93 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF94 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120- PROG	Infisso singolo	INF95 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS96 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS97 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS98 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR14 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF96 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF97 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120- PROG	Infisso singolo	INF98 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS99 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS100 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS101 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS102 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS103 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS104 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR15 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF99 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF100 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120- PROG	Infisso singolo	INF101 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120- PROG	Infisso singolo	INF102 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF103 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF104 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS105 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS106 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS107 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS108 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS109 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS110 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS111 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR16 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF105 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF106 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE	Infisso singolo	INF107 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566

80x120-PROG			
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF108 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF109 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF110 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120-PROG	Infisso singolo	INF111 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS112 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS113 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS114 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR17 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF112 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF113 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120-PROG	Infisso singolo	INF114 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS115 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS116 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS117 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS118 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS119 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS120 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR18 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF115 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF116 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF117 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF118 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF119 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF120 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
CA02	Cassonetto	CAS121 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS122 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS123 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS124 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS125 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS126 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS127 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR19 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF121 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_PROG	Infisso singolo	INF122 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF123 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF124 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-	Infisso singolo	INF125 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632

PROG			
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF126 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120-PROG	Infisso singolo	INF127 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS128 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS129 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS130 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR20 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF128 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF129 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
FE 60X120-PROG	Infisso singolo	INF130 - Infisso (60x220) con PVC e vetro doppio	1,613
CA02	Cassonetto	CAS131 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS132 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS133 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS134 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS135 - Cassonetto isolato	1,000
CA02	Cassonetto	CAS136 - Cassonetto isolato	1,000
DE04-0003	Porta	POR21 - Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	0,600
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF131 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF132 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
BE 120x120-PROG	Infisso singolo	INF133 - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	1,632
FE 80x120-PROG	Infisso singolo	INF134 - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	1,566
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF135 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647
BE 120X220_ PROG	Infisso singolo	INF136 - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	1,647

STRUTTURE OPACHE VERTICALI E ORIZZONTALI DI SEPARAZIONE TRA EDIFICI O UNITA' CONFINATI

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m²K]
ME_SF	Partizione	P12 - Muratura esterna Stato di fatto	0,512
solaio interpiano	Partizione	SOL1 - Solaio interpiano	0,915
PAV_INT_SF	Partizione	PAV26 - Pavimento interpiano	0,811

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate:

*Valore limite ggl+sh = 0,35

Zona / Ambiente	Componente	Orientamento	Schermatura	g_{gl+sh}
E-48 *E-48*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-48 *E-48*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-49 *E-49*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06

	doppio			
E-49 *E-49*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-50 *E-50*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-50 *E-50*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
E-50 *E-50*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-51 *E-51*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-51 *E-51*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-53 *E-53*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-53 *E-53*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
E-53 *E-53*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-52 *E-52*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-52 *E-52*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-54 *E-54*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-54 *E-54*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-55 *E-55*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-55 *E-55*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-56 *E-56*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-56 *E-56*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
E-56 *E-56*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-57 *E-57*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-57 *E-57*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-58 *E-58*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-58 *E-58*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06

E-59 *E-59*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
E-59 *E-59*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
E-59 *E-59*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-60 *F-60*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-60 *F-60*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-60 *F-60*	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-60 *F-60*	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-61 *F-61*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
F-61 *F-61*	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-61 *F-61*	BE 120x120-PROG - Infisso (120x120) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-61 *F-61*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-61 *F-61*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-62 *F-62*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-62 *F-62*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-63 *F-63*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-63 *F-63*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-64 *F-64*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-64 *F-64*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
F-64 *F-64*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-65 *F-65*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-65 *F-65*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-66 *F-66*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-66	BE 120X220_PROG - Infisso	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06

F-66	(120x220) con PVC e vetro doppio			
F-67 *F-67*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-67 *F-67*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
F-67 *F-67*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-68 *F-68*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-68 *F-68*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-69 *F-69*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-69 *F-69*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-70 *F-70*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06
F-70 *F-70*	FE 80x120-PROG - Infisso (80x220) con PVC e vetro doppio	SUD_EST	Veneziane bianche	0,06
F-70 *F-70*	BE 120X220_PROG - Infisso (120x220) con PVC e vetro doppio	SUD_OVEST	Veneziane bianche	0,06

RICAMBI D'ARIA

Zona Termica "E-48"

E-48

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-49"

E-49

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-50"

E-50

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-51"

E-51

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-53"

E-53

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-52"

E-52

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-54"

E-54

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-55"

E-55

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-56"

E-56

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-57"

E-57

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-58"

E-58

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "E-59"

E-59

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-60"

F-60

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-61"

F-61

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-62"

F-62

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-63"

F-63

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-64"

F-64

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-65"

F-65

Tipologia di ventilazione		**Naturale**

Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-66"

F-66

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-67"

F-67

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-68"

F-68

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-69"

F-69

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

Zona Termica "F-70"

F-70

Tipologia di ventilazione		**Naturale**
Tasso di ricambio d'aria	*1/h*	**0,500**

b) Indici di prestazione energetica

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie H'T) [W/m²K]

H'_T	0,415	*coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie*
$H'_{T,L}$	0,600	*coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie*
Verifica	**$H'_T < H'_{T,L}$**	**VERIFICATO**

dove:

H'_T *coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie*

$H'_{T,L}$ *coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie*

Area solare equivalente estiva per unità di superficie ($A_{sol,est}/A_{sup,utile}$) [-]

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	0,009	*area solare equivalente estiva per unità di superficie*
$(A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{limite}$	0,030	*area solare equivalente estiva limite per unità di superficie*
Verifica	**$A_{sol,est}/A_{sup,utile} < (A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{limite}$**	**VERIFICATO**

dove:

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	*area solare equivalente estiva per unità di superficie*
$(A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{limite}$	*area solare equivalente estiva limite per unità di superficie*

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale ($EP_{H,nd}$) [kWh/ m²]

$EP_{H,nd}$	7,4	*indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio*
$EP_{H,nd,limite}$	10,1	*indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$Q_{H,nd} < Q_{H,nd,limite}$**	**VERIFICATO**

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva ($EP_{C,nd}$) [kWh/ m²]

$EP_{C,nd}$	30,8	*indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio*
$EP_{C,nd,limite}$	37,2	*indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$Q_{C,nd} < Q_{C,nd,limite}$**	**VERIFICATO**

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio - energia primaria totale ($EP_{gl,tot}$) [kWh/ m²]

$EP_{gl,tot}$	26,1	*indice di prestazione energetica globale dell'edificio*
$EP_{gl,tot,limite}$	37,2	*indice di prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$**	**VERIFICATO**

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio - energia primaria non rinnovabile ($EP_{gl,nr}$)

$EP_{gl,nr}$	2,2	*indice di prestazione energetica globale dell'edificio*
$EP_{gl,nr,limite}$	4,0	*indice di prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$EP_{gl,nr} < EP_{gl,nr,limite}$**	**VERIFICATO**

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento (η_H) [-]

η_H	0,952	*efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento*
$\eta_{H,limite}$	0,710	*efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$\eta_H > \eta_{H,limite}$**	**VERIFICATO**

dove:

η_H	*efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento*
$\eta_{H,limite}$	*efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento*

Fabbisogno di combustibile:

- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm^3)	kWh/anno	**5261,4**
- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm^3)	kWh/anno	**198,0**
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e	**0**
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e	**2698**
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	kJ/m^3GG	**30**

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria(η_W) [-]

η_W	0,831	*efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria*
$\eta_{W,limite}$	0,666	*efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acs calcolato nell'edificio di riferimento*
Verifica	**$\eta_W > \eta_{W,limite}$**	**VERIFICATO**

dove:

η_W *efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria*

$\eta_{W,limite}$ *efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento*

Fabbisogno di combustibile:

- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm^3)	kWh/anno	**12527,9**
- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm^3)	kWh/anno	**3424,3**
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e	**0**
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e	**6425**

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Nessun impianto solare termico presente.

d) Impianti fotovoltaici

Energia prodotta		
– *Fotovoltaico E-48*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-49*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-50*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-51*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-52*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-53*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-54*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-55*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-56*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-57*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-58*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico E-59*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-60*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-61*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-62*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-63*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-64*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-65*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-66*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-67*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-68*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-69*	*kWh anno*	**3771,8**
– *Fotovoltaico F-70*	*kWh anno*	**3771,8**
Energia prodotta totale	*kWh anno*	**86752,3**

Fabbisogno energia elettrica	*kWh anno*	**9122,7**
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	%	**100,0**

e) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	*kWh anno*	**0,0**
Energia rinnovabile ($EP_{gl,\ ren}$)	*kWh/m² anno*	**23,9**
Energia esportata (E_{esp})	*kWh anno*	**77629,6**
Energia rinnovabile in situ	*kWh anno*	**86752,3**
Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,\ tot}$)	*kWh/m² anno*	**26,1**

Rendimenti medi sottosistemi

ZONA TERMICA E-48

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-49

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-50

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-51

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-53

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-52

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-54

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-55

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-56

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-57

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-58

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA E-59

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-60

Sottosistema	H	W	C

Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-61

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-62

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-63

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-64

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-65

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-66

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-67

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-

Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-68

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-69

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

ZONA TERMICA F-70

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emmissione/erogazione	94,00	100,00	-
Sottosistema di regolazione	99,50	-	-
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	-

VERIFICHE TERMOIGROMETRICHE

Di seguito si riportano le verifiche termoigrometriche dei componenti oggetto di intervento.

Componenti verso esterno

Codice	Descrizione	Confine	Condensa superficiale	Condensa interstiziale	Muffa
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente

CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente

SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente

CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente

ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	NORD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_OVEST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
ME_PROG	Muratura esterna Stato di Prog	SUD_EST	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
CA02	Cassonetto isolato	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente
SOL_E_PROG	Solaio esterno	Esterno (Orizzontale)	Non presente	Non presente	Non presente

Componenti verso ambienti non climatizzati

Codice	Descrizione	Confine	Condensa superficiale	Condensa interstiziale	Muffa
PAV_T_PROG	Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
PAV_T_PROG	Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
PAV_T_PROG	Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
PAV_T_PROG	Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	Non presente	Non presente	Non presente
PAV_T_PROG	Solaio in laterocemnto (30 cm)	Vespaio aerato	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente

DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente
DE04-0003	Porta esterna blindata a risparmio energetico con guarnizione di tenuta.	Ambiente con una parete esterna	Non presente	Non presente	Non presente

RIEPILOGO PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito si riporta un riepilogo dei principali risultati di calcolo.

Simbolo	Descrizione
H'_T	*Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie*
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	*Area solare equivalente estiva per unità di superficie*
$EP_{H,nd}$	*Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale*
$EP_{C,nd}$	*Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva*
$EP_{W,nd}$	*Indice di prestazione termica utile per la produzione di acqua calda sanitaria*
η_H	*Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale*
η_C	*Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva*
η_W	*Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria*
$EP_{x,nren}$	*Indice di prestazione energetica non rinnovabile per il servizio energetico X*
$EP_{x,ren}$	*Indice di prestazione energetica rinnovabile per il servizio energetico X*
$EP_{x,tot}$	*Indice di prestazione energetica totale per il servizio energetico X*
$EP_{gl,nren}$	*Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile*
$EP_{gl,ren}$	*Indice di prestazione energetica globale rinnovabile*
$EP_{gl,tot}$	*Indice di prestazione energetica globale*
FER_w	*Percentuale di copertura dei fabbisogni di acqua calda sanitaria*
FER_{gl}	*Percentuale di copertura dei fabbisogni di riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento*
X	*Servizio energetico:* *H - Climatizzazione invernale* *W - Acqua calda sanitaria* *C - Climatizzazione estiva* *V - ventilazione meccanica* *L - Illuminazione* *T - trasporto*

E-SUB 48

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,382	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	10,26	15,82
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	29,10	33,71
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,961	0,713
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,67
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	10,67	18,52
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	10,67	22,19
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	5,19
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	26,89	39,55
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	26,89	44,74
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 49

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,357	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,003	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	7,05	11,59
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	23,56	28,80

$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	0,985	0,713
η_W	-	0,587	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,68
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	7,15	13,57
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	7,15	16,25
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	8,96	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	19,84	23,67
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	28,80	25,37
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	8,96	4,38
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	26,99	37,24
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	35,95	41,62
FER_w	%	68,89	60,00
FER_{gl}	%	75,08	60,00

E-SUB 50

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,375	0,550
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	12,03	17,52
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	27,86	33,13
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,957	0,713
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	4,05
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	12,57	20,52
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	12,57	24,57
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	5,56
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	28,79	41,56
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	28,79	47,12
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 51

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,501	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	2,92	4,97
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	34,09	40,86
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,034	0,703
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,31
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	2,83	5,76
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	2,83	7,07

$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,82
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	19,05	26,79
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	19,05	29,62
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 53

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,464	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	4,38	6,42
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	32,74	39,85
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,006	0,706
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,64
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	4,35	7,45
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	4,35	9,09
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,15
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	20,57	28,49
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	20,57	31,65
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 52

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,447	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,003	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	0,17	1,27
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	29,54	36,89
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	3,861	0,684
η_W	-	0,702	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	0,39
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	0,04	1,46
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	0,04	1,85
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	8,96	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,14	23,65
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	24,10	25,36
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	8,96	2,10
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	15,18	25,11
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	24,14	27,21

FER_w	%	62,82	60,00
FER_{gl}	%	62,89	60,00

E-SUB 54

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,501	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	2,92	4,97
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	34,09	40,86
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,034	0,703
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,31
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	2,83	5,76
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	2,83	7,07
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,82
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	19,05	26,79
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	19,05	29,62
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 55

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,447	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,003	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	0,17	1,27
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	29,54	36,89
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	3,861	0,684
η_W	-	0,702	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	0,39
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	0,04	1,46
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	0,04	1,85
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	8,96	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,14	23,65
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	24,10	25,36
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	8,96	2,10
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	15,18	25,11
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	24,14	27,21
FER_w	%	62,82	60,00
FER_{gl}	%	62,89	60,00

E-SUB 56

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,464	0,800

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	4,38	6,42
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	32,74	39,85
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,006	0,706
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,64
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	4,35	7,45
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	4,35	9,09
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,15
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	20,57	28,49
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	20,57	31,65
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 57

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,411	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	11,89	14,13
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	33,65	40,05
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,956	0,709
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,43
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	12,44	16,48
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	12,44	19,92
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	4,95
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	28,66	37,52
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	28,66	42,47
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

E-SUB 58

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,386	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,003	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	8,60	10,00
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	28,22	35,31
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	0,973	0,710
η_W	-	0,587	0,667

$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,45
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	8,84	11,65
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	8,84	14,10
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	8,96	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	19,84	23,67
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	28,80	25,37
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	8,96	4,15
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	28,67	35,32
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	37,63	39,47
FER_w	%	68,89	60,00
FER_{gl}	%	76,19	60,00

E-SUB 59

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,402	0,550
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	13,69	15,81
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	32,34	39,34
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,779	0,710
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	2,52	3,81
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	15,04	18,46
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	17,57	22,27
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	2,52	5,33
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	31,26	39,50
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	33,79	44,82
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	92,53	60,00

F-SUB 60

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,356	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,008	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	14,38	19,60
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	22,53	27,50
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	14,05	14,05
η_H	-	0,951	0,716
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	4,37
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	15,12	23,00
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	15,12	27,38
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,41
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,18	19,67
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	15,18	21,08

$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	5,79
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	30,29	42,67
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	30,29	48,46
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 61

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,360	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,007	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	11,67	16,30
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	22,07	27,35
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	14,05	14,05
η_H	-	0,956	0,714
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,74
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	12,21	19,11
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	12,21	22,85
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,41
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,18	19,67
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	15,18	21,08
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	5,15
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	27,39	38,78
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	27,39	43,93
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 62

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,471	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	5,02	7,46
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	34,53	40,96
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,996	0,706
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,88
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	5,04	8,67
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	5,04	10,56
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,40
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	21,26	29,71
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	21,26	33,11
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 63

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,467	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,004	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	0,39	1,91
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	31,34	38,84
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	3,218	0,687
η_W	-	0,607	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	0,59
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	0,12	2,20
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	0,12	2,78
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	12,78	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,10	23,65
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	27,88	25,36
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	12,78	2,29
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	15,22	25,85
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	28,01	28,14
FER_w	%	54,16	60,00
FER_{gl}	%	54,36	60,00

F-SUB 64

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,495	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	2,68	4,68
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	33,28	40,05
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,041	0,704
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,25
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	2,57	5,41
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	2,57	6,66
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,76
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	18,79	26,45
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	18,79	29,21
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 65

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,471	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	5,02	7,46
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	34,53	40,96

$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,996	0,706
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,88
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	5,04	8,67
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	5,04	10,56
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,40
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	21,26	29,71
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	21,26	33,11
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 66

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,467	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,004	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	0,39	1,91
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	31,34	38,84
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	3,218	0,687
η_W	-	0,607	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	0,59
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	0,12	2,20
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	0,12	2,78
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	12,78	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	15,10	23,65
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	27,88	25,36
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	12,78	2,29
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	15,22	25,85
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	28,01	28,14
FER_w	%	54,16	60,00
FER_{gl}	%	54,36	60,00

F-SUB 67

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,495	0,800
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	2,68	4,68
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	33,28	40,05
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	1,041	0,704
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,25
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	2,57	5,41
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	2,57	6,66

$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,76
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	18,79	26,45
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	18,79	29,21
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 68

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,406	0,550
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,011	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	14,48	17,06
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	34,11	40,58
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,951	0,711
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	4,09
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	15,23	19,91
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	15,23	24,00
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	5,60
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	31,45	40,95
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	31,45	46,55
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

F-SUB 69

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^{2}K	0,396	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,004	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	8,95	10,59
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	29,99	37,29
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	16,91	16,91
η_H	-	0,971	0,710
η_W	-	0,519	0,667
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	2,59
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	9,21	12,32
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	9,21	14,91
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	12,78	1,70
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	19,84	23,67
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	32,62	25,37
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	12,78	4,29
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	29,05	35,99
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	41,83	40,29

FER_w	%	60,82	60,00
FER_{gl}	%	69,45	60,00

F-SUB 70

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,406	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,010	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	11,44	13,76
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	32,84	39,70
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,02	15,02
η_H	-	0,957	0,708
η_W	-	0,926	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,00	3,39
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	11,95	16,04
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	11,95	19,43
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	0,00	1,51
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,22	21,04
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	16,22	22,55
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	0,00	4,90
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	28,17	37,08
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	28,17	41,98
FER_w	%	100,00	60,00
FER_{gl}	%	100,00	60,00

Valori dell'intero edificio

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m^2K	0,415	0,600
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,009	0,030
$EP_{H,nd}$	kWh/m^2	7,36	10,14
$EP_{C,nd}$	kWh/m^2	30,77	37,20
$EP_{W,nd}$	kWh/m^2	15,28	15,28
η_H	-	0,952	0,710
η_W	-	0,831	0,666
$EP_{H,nren}$	kWh/m^2	0,12	2,45
$EP_{H,ren}$	kWh/m^2	7,61	11,83
$EP_{H,tot}$	kWh/m^2	7,73	14,28
$EP_{W,nren}$	kWh/m^2	2,11	1,54
$EP_{W,ren}$	kWh/m^2	16,28	21,39
$EP_{W,tot}$	kWh/m^2	18,39	22,93
$EP_{gl,nren}$	kWh/m^2	2,24	3,99
$EP_{gl,ren}$	kWh/m^2	23,88	33,22
$EP_{gl,tot}$	kWh/m^2	26,12	37,21
FER_w	%	88,51	60,00
FER_{gl}	%	91,44	60,00

CONFRONTO APE PRE E APE POST

Prestazione energetica globale

PRE INTERVENTO

≤	14,24 kWh/m² anno	A4
≤	21,36 kWh/m² anno	A3
≤	28,48 kWh/m² anno	A2
≤	35,61 kWh/m² anno	A1
≤	42,73 kWh/m² anno	B
≤	53,41 kWh/m² anno	C
≤	71,21 kWh/m² anno	D
≤	92,58 kWh/m² anno	E
≤	124,62 kWh/m² anno	F
>	124,62 kWh/m² anno	G

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO ☐

CLASSE ENERGETICA

F

103,22 kWh/m² anno

Prestazione energetica globale

POST INTERVENTO

≤	16,32 kWh/m² anno	A4
≤	24,47 kWh/m² anno	A3
≤	32,63 kWh/m² anno	A2
≤	40,79 kWh/m² anno	A1
≤	48,95 kWh/m² anno	B
≤	61,19 kWh/m² anno	C
≤	81,58 kWh/m² anno	D
≤	106,06 kWh/m² anno	E
≤	142,77 kWh/m² anno	F
>	142,77 kWh/m² anno	G

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO ☒

CLASSE ENERGETICA

A4

2,24 kWh/m² anno

Qualità dell'involucro

INVERNO	Qualità prestazionale invernale	bassa
ESTATE	Qualità prestazionale estiva	media

Qualità dell'involucro

INVERNO	Qualità prestazionale invernale	alta
ESTATE	Qualità prestazionale estiva	alta

ATTESTATO DI
PRESTAZIONE ENERGETICA PRE INTERVENTO

Area geografica

Regione **Campania**

Provincia di **Salerno**

Comune di **PONTECAGNANO FAIANO**

Ubicazione intervento

Via Sandro Pertini, 1

INTERVENTI PER TRASFORMAZIONE Nzeb Complesso Residenziale

Data elaborazione: 24/12/2024

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE CERTIFICATO: VALIDO FINO AL:

APE 2015

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

[X] Residenziale

[ ] Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1.1

Oggetto dell'attestato

[X] Intero edificio

[ ] Unità immobiliare

[ ] Gruppo di unità immobiliari

numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio:

[ ] Nuova costruzione

[ ] Passaggio di proprietà

[ ] Locazione

[ ] Ristrutturazione importante

[ ] Riqualificazione energetica

[X] Altro: Diagnosi Energetica

Dati identificativi

Regione:	Campania
Comune:	PONTECAGNANO FAIANO
Indirizzo:	Via Sandro Pertini, n. 1
Piano:	
Interno:	
Coordinate GIS:	40,638653 ; 14,884959

Zona climatica:	C
Anno di costruzione:	1990
Superficie utile riscaldata (m^2):	1620,10
Superficie utile raffrescata (m^2):	0,00
Volume lordo riscaldato (m^3):	5731,04
Volume lordo raffrescato (m^3):	0,00

Comune catastale	PONTECAGNANO FAIANO					Sezione					Foglio				7		Particella			2737	
Subalterni	da	48	a	70		da		a			da		a			da		a			
Altri subalterni																					

Servizi energetici presenti

[X] Climatizzazione invernale

[ ] Ventilazione meccanica

[ ] Illuminazione

[ ] Climatizzazione estiva

[X] Prod. acqua calda sanitaria

[ ] Trasporto di persone o cose

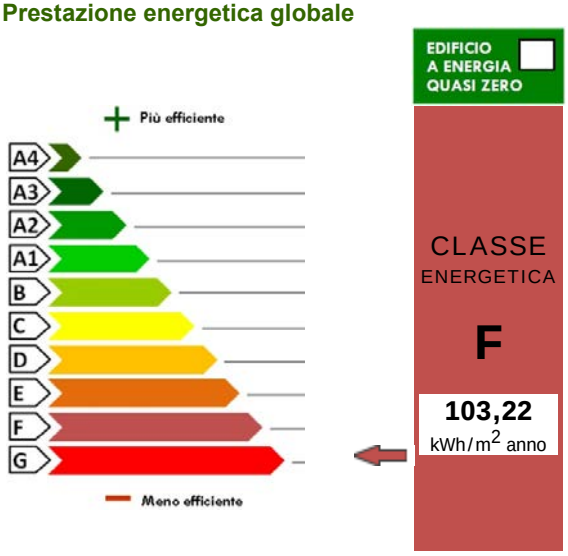
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili a questo avrebbero in media la seguente classificazione:

se nuovi:

A1

35,61

kWh/m^2 anno

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonchè una stima dell'energia annua consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard
X	Energia elettrica da rete	3.679,47 kWh
X	Gas naturale	16.130,82 m³
	GPL	-
	Carbone	-
	Gasolio	-
	Olio combustibile	-
	Propano	-
	Butano	-
	Kerosene	-
	Antracite	-
	Biomasse	-
	Solare fotovoltaico	-
	Solare termico	-
	Eolico	-
	Teleriscaldamento	-
	Teleraffrescamento	-
	Altro	-

Indici di prestazione energetica globali ed emissioni

Indice della prestazione energetica non rinnovabile
EPgl,nren
kWh/m² anno
103,22

Indice della prestazione energetica rinnovabile
EPgl,ren
kWh/m² anno
1,07

Emissioni di CO_2
kg/m² anno
20,80

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o dell'immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento [anni]	Classe energetica raggiungibile con l'intervento [EPgl,nren - kWh/m² anno]	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
REN1	Intervento su componenti opachi	No	0,0	- 0,00	A4 2,38 kWh/m² anno 26 anni
REN2	Sostituzione infissi (Uw: 2,200) e applicazione di schermature (Tipo: Tessuti colorati - INTERNA)	No	26,0	E - 90,81	
REN3	Intervento su impianti di climatizzazione invernale	No	0,0	A3 - 19,03	
REN4					
REN5					
REN6	Intervento su fonti rinnovabili	No	26,0	F - 98,64	

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	**0,00** kWh/anno	**Vettore energetico: -**

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	**5731,040**	**m^3**
S - Superficie disperdente	**2890,682**	**m^2**
Rapporto S/V	**0,504**	
$EP_{H,nd}$	**25,8**	**kWh/m^2 anno**
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	**0,06**	**-**
Y_{IE}	**0,04**	**W/m^2K**

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren kWh/m^2 anno	EPnren kWh/m^2 anno
Climatizzazione invernale						0,418	η_H	0,4	61,3
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria						0,359	η_W	0,7	42,0
Impianti combinati	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4	0,718	η_{gn}		
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale	25,4				

	Caldaia standard SIME BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			(Metano) Gas naturale (Metano) Gas naturale (Metano)	23,3 25,4			
Produzione da fonti rinnovabili								
Ventilazione meccanica								
Illuminazione								
Trasporto di persone o cose								

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

☐ Ente / Organismo pubblico	☐ Tecnico abilitato	☐ Organismo / Società

Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/Iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza	*Consapevole delle responsabilità assunte in relazione ai contenuti del presente attestato di prestazione energetica, ai sensi degli artt. 359, 481 del Codice Penale, DICHIARO di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio, l'attività di soggetto certificatore per il sistema edificio/impianto di cui al punto 1 "informazioni generali" vista l'assenza di conflitti di interesse come esplicitati nel DPR n. 75 del 16 aprile 2013, articolo 3, comma 1, lettere a) e b).*
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	**Sì**

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	**Sì**
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	**No**

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013

Data di emissione 05/01/2025 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il confort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag. 2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.
Prestazione energetica globale (EPgl,nren): fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).
Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

QUALITA' ALTA	QUALITA' MEDIA	QUALITA' BASSA

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del D.Lgs. 192/2005.
Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del D.Lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.
Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonchè con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quella oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.
Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonchè la sua tipologia.
Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

ATTESTATO DI
PRESTAZIONE ENERGETICA POST INTERVENTO

Area geografica

Regione **Campania**

Provincia di **Salerno**

Comune di **PONTECAGNANO FAIANO**

Ubicazione intervento

Via Sandro Pertini, 1

INTERVENTI PER TRASFORMAZIONE Nzeb Complesso Residenziale

Data elaborazione: 24/12/2024

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE CERTIFICATO: VALIDO FINO AL:

APE 2015

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

[X] Residenziale

[ ] Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1.1

Oggetto dell'attestato

[X] Intero edificio

[ ] Unità immobiliare

[ ] Gruppo di unità immobiliari

numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio:

[ ] Nuova costruzione

[ ] Passaggio di proprietà

[ ] Locazione

[ ] Ristrutturazione importante

[ ] Riqualificazione energetica

[X] Altro: Diagnosi Energetica

Dati identificativi

Regione:	Campania
Comune:	PONTECAGNANO FAIANO
Indirizzo:	Via Sandro Pertini, n. 1
Piano:	
Interno:	
Coordinate GIS:	40,638653 ; 14,884959
Zona climatica:	C
Anno di costruzione:	1990
Superficie utile riscaldata (m^2):	1620,10
Superficie utile raffrescata (m^2):	0,00
Volume lordo riscaldato (m^3):	5731,04
Volume lordo raffrescato (m^3):	0,00

Comune catastale	PONTECAGNANO FAIANO					Sezione					Foglio			7		Particella			2737	
Subalterni	da	48	a	70		da		a			da		a			da		a		
Altri subalterni																				

Servizi energetici presenti

[X] Climatizzazione invernale

[ ] Ventilazione meccanica

[ ] Illuminazione

[ ] Climatizzazione estiva

[X] Prod. acqua calda sanitaria

[ ] Trasporto di persone o cose

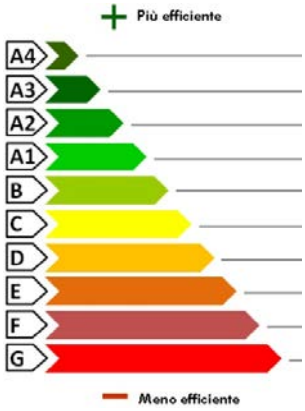
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO [X]

CLASSE ENERGETICA

A4

2,24 kWh/m^2 anno

Riferimenti

Gli immobili simili a questo avrebbero in media la seguente classificazione:

se nuovi:

A4

3,99 kWh/m^2 anno

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonchè una stima dell'energia annua consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard
☐	Energia elettrica da rete	-
X	Gas naturale	365,05 m³
☐	GPL	-
☐	Carbone	-
☐	Gasolio	-
☐	Olio combustibile	-
☐	Propano	-
☐	Butano	-
☐	Kerosene	-
☐	Antracite	-
☐	Biomasse	-
X	Solare fotovoltaico	9.122,72 kWh
☐	Solare termico	-
☐	Eolico	-
☐	Teleriscaldamento	-
☐	Teleraffrescamento	-
☐	Altro	-

Indici di prestazione energetica globali ed emissioni

Indice della prestazione energetica non rinnovabile
EPgl,nren
kWh/m² anno
2,24

Indice della prestazione energetica rinnovabile
EPgl,ren
kWh/m² anno
23,88

Emissioni di CO_2
kg/m² anno
0,45

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o dell'immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento [anni]	Classe energetica raggiungibile con l'intervento [EPgl,nren - kWh/m² anno]	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
REN1	Intervento su componenti opachi	No	0,0	- 0,00	**A4** 2,38 kWh/m² anno 26 anni
REN2	Sostituzione infissi (Uw: 2,200) e applicazione di schermature (Tipo: Tessuti colorati - INTERNA)	No	26,0	E - 90,81	
REN3	Intervento su impianti di climatizzazione invernale	No	0,0	A3 - 19,03	
REN4					
REN5					
REN6	Intervento su fonti rinnovabili	No	26,0	F - 98,64	

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	77629,58 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	5731,040	m^3
S - Superficie disperdente	2890,682	m^2
Rapporto S/V	0,504	
$EP_{H,nd}$	7,4	kWh/m^2 anno
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	0,01	-
Y_{IE}	0,02	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren kWh/m² anno	EPnren kWh/m² anno
Climatizzazione invernale						0,952	η_H	7,6	0,1
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria						0,831	η_W	16,3	2,1
Impianti combinati	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7	0,000	η_{gn}		
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7				
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4				
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2			Elettricità	4,7				

	230 V)							
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	Caldaia standard SIME			Gas naturale (Metano)	23,3			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	BALTUR COLIBRI' YOUNG CA 26 K			Gas naturale (Metano)	25,4			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
Produzione da fonti rinnovabili	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono			Energia solare	3,50			

	cristallino, mq. 14,0)							
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 14,0)			Energia solare	3,50			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
	AroTHERM VWL (Modello: VWL 55/2 230 V)			Elettricità	4,7			
Ventilazione meccanica								
Illuminazione								
Trasporto di persone o cose								

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

☐ Ente / Organismo pubblico	☐ Tecnico abilitato	☐ Organismo / Società

Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/Iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza	*Consapevole delle responsabilità assunte in relazione ai contenuti del presente attestato di prestazione energetica, ai sensi degli artt. 359, 481 del Codice Penale, DICHIARO di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio, l'attività di soggetto certificatore per il sistema edificio/impianto di cui al punto 1 "informazioni generali" vista l'assenza di conflitti di interesse come esplicitati nel DPR n. 75 del 16 aprile 2013, articolo 3, comma 1, lettere a) e b).*
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	**Sì**

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	**Sì**
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	**No**

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013

Data di emissione 05/01/2025 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il confort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag. 2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.
Prestazione energetica globale (EPgl,nren): fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).
Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

QUALITA' ALTA	QUALITA' MEDIA	QUALITA' BASSA

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del D.Lgs. 192/2005.
Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del D.Lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.
Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonchè con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quella oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.
Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonchè la sua tipologia.
Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.