

Comune di SALA BOLOGNESE
Provincia di BOLOGNA

RELAZIONE TECNICA

di cui all'art. 8, comma 2 della DGR n. 1548 del 9 novembre 2020

**EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE ED EDIFICI AD
ENERGIA QUASI ZERO
INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE
IMPORTANTE O AMPLIAMENTO DI EDIFICI
ESISTENTI**

OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO (Art. 53 L.R. 24/2017) PER L'AMPLIAMENTO DI UN FABBRICATO AD USO PRODUTTIVO, SITO IN VIA DELLA PACE N°2/E - SALA BOLOGNESE (BO)

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire n. - del

COMMITTENTE: La Proprietà: SALA IMMOBILIARE S.r.l.

PROGETTISTA: NALDI Per. Ind. GIORDANO
con Studio in Via Cimarosa, 2/C - 44042 Cento (FE)
Tel. 051-901527 / Cell. 335 6916619
e-mail: posta@studiotermotecnicoassociato.it

Cento (FE), il 27/07/2022

Il Tecnico



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA



RELAZIONE TECNICA

di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici (art. 8 comma 2)

SEZIONE PRIMA - VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

<input checked="" type="checkbox"/>	NUOVA COSTRUZIONE (art.3 comma 2 lett. a)	Edifici di nuova costruzione o oggetto di demolizione e ricostruzione	
<input type="checkbox"/>	RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI PRIMO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto i)	<input type="checkbox"/> Interventi sull'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione dell'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio <input type="checkbox"/> RISTRUTTURAZIONE RILEVANTE: Intervento di ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 m ²	
<input type="checkbox"/>	AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto i)	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo superiore al 15% di quello esistente, o comunque superiore a 500 m ³ <input type="checkbox"/> realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente <input type="checkbox"/> realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	<input type="checkbox"/> connesso funzionalmente al volume pre-esistente <input type="checkbox"/> costituisce una nuova unità immobiliare <input type="checkbox"/> servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti <input type="checkbox"/> dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE

Progetto per la realizzazione di:

Nuova palazzini uffici su N.2 piani fuori terra.

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di SALA BOLOGNESE

Provincia BOLOGNA

Edificio pubblico o a uso pubblico: NO

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R n.26/04: NO

Ubicazione	VIA DELLA PACE, 2/E			
Provincia	SALA BOLOGNESE			
Sito in	BOLOGNA			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni

2.1 TITOLO ABILITATIVO (PERMESSO DI COSTRUIRE, SCIA, CILA)

Titolo abilitativo n. __, del -

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "edificio" del presente provvedimento:

Numero delle unità immobiliari: 1

Categoria:

E2 : "subUnità con destinazione d'uso E2"

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente(i):

SALA IMMOBILIARE S.r.l.

Progettista(i) dell'intervento e dell'isolamento termico dell'edificio:

Arch. RIMONDI GIACOMO

Progettista degli impianti energetici:

Per. Ind. NALDI GIORDANO

Direttore(i) dei lavori dell'interventi e dell'isolamento termico dell'edificio:

Geom. RIMONDI GIAN PAOLO

2.3 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono descritte nei seguenti documenti, allegati alla presente relazione:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e individuazione dell'intervento
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi e mobili di protezione solare
- Parametri relativi all'edificio di progetto e di riferimento
- Dati relativi agli impianti termici
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- Elaborati grafici relativi all'abaco delle strutture oggetto di intervento con indicazione del rispetto dei requisiti minimi richiesti
- Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale
- Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)

Altro:

2.4 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:

SI

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93):	2'338	GG
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	-4.85	°C
Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364)	33.21	°C

3.2 DATI GEOMETRICI E TEMPERATURE INTERNE DEL PROGETTO DELL'EDIFICIO (o del complesso di edifici e delle relative strutture)

Climatizzazione	invernale	estiva	u.m.
Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture (V)	6'998.26	6'719.64	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	3'128.74	3'065.02	m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.45		m ⁻¹
Superficie utile climatizzata dell'edificio	1'468.15	1'412.76	m ²
Zona Termica: <i>subUnità con destinazione d'uso E2</i>			
Valore di progetto della temperatura interna	20.00	26.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	50	50	%

3.3 DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi (cfr. art. 5 dell'Atto di coordinamento)

--

3.4 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m	NO	se SI compilare la sezione 7
Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS)	NO	se SI compilare le sezioni 8.2 e 12.3.6
Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO	se SI compilare le sezioni 5.1
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO	
Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter)	NO	
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore	NO	
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo	NO	
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S.	NO	
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione	SI	

4. CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.1)

4.1 COEFFICIENTE GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione B.1.1)

Descrizione	Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (H'_T)		Verifica
	Valore di progetto (W/m^2K)	Valore limite (W/m^2K)	
	0.29	0.55	VERIFICATA

4.2 TRASMITTANZA TERMICA DEI COMPONENTI EDILIZI: PARETI DI SEPARAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.1.2)

Nelle schede tecniche allegate (alla sezione "VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI") è riportato l'elenco delle pareti di separazione con relativa:

- denominazione
- trasmittanza termica U (W/m^2K) di progetto
- trasmittanza termica U (W/m^2K) valore limite
- risultato verifica

5. CONTROLLO DEGLI APPORTI DI ENERGIA TERMICA IN REGIME ESTIVO

5.1 ELEMENTI TECNICI DELL'INVOLUCRO STRUTTURE DI COPERTURA DEGLI EDIFICI

(Requisito All. 2 Sezione A.2)

Denominazione struttura	Valore riflettanza per le coperture	Valore limite riflettanza per le coperture	Verifica
Coperture piane	n.d.	0.65	NON RICHiesto
Coperture a falda	n.d.	0.30	NON RICHiesto

Tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste): NO

5.2 PROTEZIONE DELLE CHIUSURE MAGGIORMENTE ESPOSTE ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1)

5.2.1 Adozione di schermi per le chiusure trasparenti (serramenti)

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1.a)

Descrizione dei sistemi di schermatura per le chiusure trasparenti adottati:

Tendaggio interno nelle finestre esposte a Sud-Est

5.2.2 Fattore solare (g) del vetro

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1.b nel caso di chiusure trasparenti non protette da sistemi di ombreggiamento)

Nelle schede tecniche allegate è riportato l'elenco delle strutture con relativa:

- denominazione
- tipo di chiusura
- fattore solare g_{gl} (-) edif. di progetto
- fattore solare g_{gl} (-) relativo al solo vetro
- risultato verifica

5.3 CONTROLLO DELL'AREA SOLARE EQUIVALENTE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione B.3.2)

Descrizione	Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile ($A_{sol,est}/A_{sol,est}$)		Verifica
	Valore di progetto (W/m ² K)	Valore limite (W/m ² K)	
	0.0200	0.04	VERIFICATA

5.4 PROTEZIONE DELLE CHIUSURE OPACHE

(Requisito All. 2 Sezione B.3.2)

Nelle schede tecniche allegate è riportato l'elenco delle strutture opache con relativa:

- descrizione
- massa superficiale (kg/m²)
- massa superficiale (kg/m²) valore limite
- risultato verifica
- trasmittanza termica periodica YIE (W/m² K)
- trasmittanza termica periodica YIE (W/m² K) valore limite
- risultato verifica

6. VALORI LIMITE DELL'INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE

(Requisito All. 2 Sezione B.2.c)

Definizione	Simbolo	UdM	Indici e parametri di prestazione energetica dell'edificio REALE (Requisito All. 2 Sezione B.2.a)	Indici e parametri di prestazione energetica dell'edificio DI RIFERIMENTO (Requisito All. 2 Sezione B.2.B)	Verifica
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento per unità di superficie utile	$EP_{H,nd}$	kWh/m ²	52.14	52.18	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale	η_H	-	1.12	0.88	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria	η_w	-	0.70	0.58	VERIFICATA
Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento	$EP_{C,nd}$	kWh/m ²	11.70	13.11	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva	η_c	-	4.26	1.24	VERIFICATA
Indice di prestazione energetica globale dell'edificio, espresso in energia primaria totale ($EP_{gl,tot}$)	$EP_{gl} = EP_H + EP_w + EP_v + EP_C + EP_L$	kWh/m ²	52.50	91.07	VERIFICATA

7. TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO

(Requisito All. 2 Sezione B.4)

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1.000 m: NO

8. SISTEMI E DISPOSITIVI PER LA REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI E CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.1 ADOZIONE DI SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

(Requisito All. 2 Sezione B.5)

Presenza sistema di termoregolazione e contabilizzazione del calore per singola U.I. e tipologia: NO

L'impianto di climatizzazione invernale è dotato di un sistema di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche: SI

Sono installati sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata conformemente a quanto previsto all'articolo 9 del Dlgs 102/2014 (ad esclusione degli ampliamenti serviti mediante estensione dei sistemi tecnici pre-esistenti): NO

Descrizione dei sistemi di regolazione e contabilizzazione degli impianti termici adottati:

Descrizione e caratteristiche principali:

Regolatori agenti sulla velocità del ventilatore in funzione dello scostamento tra la temperatura di set-point e quella interna monitorata.

8.2 DOTAZIONE SISTEMI BACS

(Requisito All. 2 Sezione B.5 comma 3)

Specifiche UNI EN 15232**	Classe di progetto	Classe minima richiesta	Verifica
Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici	Non previsto	classe C	NON VERIFICATA

** Specifiche:

- Per gli edifici esistenti soggetti ad interventi di ristrutturazione importante di cui all'art. 3 comma 2 lett. b) punto i dell'Atto, gli obblighi di cui al comma 3 sono limitati ai sistemi tecnici interessati dall'intervento.
- Per gli ampliamenti di cui all'art. 3 comma 3 punto i dell'Atto, gli obblighi di cui al comma 3 si applicano solamente nel caso che i servizi energetici necessari per l'ampliamento realizzato siano forniti mediante sistemi tecnici appositamente installati, indipendenti da quelli dell'edificio pre-esistente.

Descrizione dei dispositivi per la gestione ed il controllo degli edifici BACS previsti:

Non previsti

8.3 CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO – EDIFICI PUBBLICI

(Requisito All.2 Sezione B.6)

Non è edificio pubblico o ad uso pubblico

9. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

(Requisito All.2 Sezione B.7)

Ambito di applicazione del requisito:

- edifici di nuova costruzione
 edifici esistenti soggetti ad interventi di ristrutturazione rilevante
 edificio non incluso nelle casistiche precedenti, pertanto IL PRESENTE REQUISITO NON SI APPLICA

9.1 DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA TERMICA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

(Requisito All.2 Sezione B.7.1)

9.1.1 Impianti a fonti rinnovabili per la sola produzione di acqua calda sanitaria (produzione di energia termica da FER)

Descrizione impianto:

- pompa di calore: Scalda-acqua Immergas - Rapax 100

In allegato descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali.

Specifiche	valore	u.m	Verifica
A - Fabbisogno di energia primaria annuo da fonti rinnovabili per la produzione di ACS	4'013.78	kWh	VERIFICATA
B - Fabbisogno di energia primaria annuo per la produzione di ACS	4'673.75	kWh	
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo (A / B)	85.88	%	

9.1.2 Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria il riscaldamento e il raffrescamento (produzione di energia termica da FER)

Descrizione impianto:

- pompa di calore: Scalda-acqua Immergas - Rapax 100, P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T

In allegato descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali.

Specifiche	valore	u.m	Verifica
A - Fabbisogno di energia primaria annuo da fonti rinnovabili per la produzione di ACS, il riscaldamento e il raffrescamento	53'118.39	kWh	VERIFICATA
B - Fabbisogno totale annuo di energia primaria, da fonti rinnovabili e non rinnovabili, per la produzione di ACS, il riscaldamento e il raffrescamento	76'795.57	kWh	
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo (A / B)	59.49	%	

9.1.3 Condizioni e sistemi alternativi/compensativi per il soddisfacimento del requisito

(Allegato 2 sezione B.7.1 punto 5)

Descrizione dei sistemi compensativi adottati ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di produzione di energia termica da FER:

Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali riportati anche in allegato.

9.1.4 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di generatori ALIMENTATI A BIOMASSE COMBUSTIBILI (compilare solo se presente)

(Allegato 2 sezione A.5.1)

a) Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili

[] i valori del rendimento termico utile nominale, i limiti di emissione e le tipologie di biomasse combustibili, rispettano i valori limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato nella successiva sezione 12 della presente relazione tecnica

b) Rispetto del valore di trasmittanza termica U delle strutture edilizie

[] i valori di trasmittanza termica delle strutture edilizie opache e trasparenti rispettano i limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato alla precedente sezione 4.1 della presente relazione tecnica.

9.1.5 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di POMPE DI CALORE

(Allegato 2 sezione A.5.2)

(compilare se presente)

Nelle schede allegate sono riportate le pompe di calore presenti con le relative:

- denominazione
- tipologia di alimentazione
- valore SCOP
- valore SPF
- valore SPF limite per FER
- verifica
- ERES

[X] l'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili

[] l'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili

9.2 DOTAZIONE MINIMA DI POTENZA ELETTRICA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

(Requisito All.2 Sezione B.7.2)

9.2.1 Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica da FER

Descrizione impianto:

Fotovoltaico

Specifiche	valore	u.m	Verifica
Potenza elettrica da FER installata (se applicabile)	17.50	kW	VERIFICATA
Potenza elettrica da FER valore limite minimo	16.25	kW	

9.2.2 Condizioni e sistemi alternativi/compensativi per il soddisfacimento del requisito

(Allegato 2 sezione B.7.2 punto 5)

Descrizione dei sistemi compensativi adottati ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di produzione di energia elettrica da FER:

Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali, riportati anche in allegato.

9.3 DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI IN RAPPORTO ALLA FATTIBILITÀ TECNICA

(Allegato 2 sezione B.7.3)

Descrizione	Valore di progetto effettivamente raggiunto	u.m.	Valore obbligo	u.m	Verifica
Percentuale della somma dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento coperta da rinnovabili	59.49	%	50.00	%	VERIFICATA
Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	17.50	kW	16.25	kW	
Valore indice EPgl,tot	52.50	kWh/m ² anno	91.07	kWh/m ² anno	

Descrizione di eventuali valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica:

Nessuna descrizione

10. DOTAZIONE MINIMA DI INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI

(Requisito All.2 Sezione B.9 per interventi con titolo abilitativo presentato dopo il 11 marzo 2021)

Ambito di applicazione del requisito:

non residenziale con più di 10 posti auto situati all'intero o in adiacenza all'edificio

Specifiche intervento	Numero posti auto	Numero minimo (punti di ricarica o canalizzazioni)	Verifica*
è installato almeno un punto di ricarica ai sensi del Dlgs 257/2016	N.A.	1	N.A.
sono presenti le infrastrutture di canalizzazione per ALMENO un posto auto ogni cinque	N.A.	-	N.A.

* N.A. (non applicabile)

residenziali con più di 10 posti auto situati all'intero o in adiacenza all'edificio

<i>Specifiche intervento</i>	Numero posti auto	Numero minimo (punti di ricarica o canalizzazioni)	Verifica*
è installato almeno un punto di ricarica ai sensi del Dlgs 257/2016	N.A.	0	N.A.
sono presenti le infrastrutture di canalizzazione per OGNI posto auto	N.A.	N.A.	N.A.

* N.A. (non applicabile)

Le disposizioni non si applicano in quanto:

l'edificio è di proprietà di piccole o medie imprese e, quali definite al titolo I dell'allegato della raccomandazione 2003/361/CE della Commissione europea, e da esse occupati;

è presente un microsistema isolato e ciò comporta problemi sostanziali per il funzionamento del sistema locale di energia e stabilità della rete locale;

il costo delle installazioni di ricarica e di canalizzazione supera il 7% del costo totale della ristrutturazione importante (riportare la descrizione in dettaglio);

si tratta di edificio pubblico che già rispetta i requisiti comparabili ai sensi del Dlgs 257/2016.

Descrizione impianto:

Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali riportati anche in allegato.

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

11. PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: EDIFICIO DI PROGETTO E DI RIFERIMENTO

(Allegato informativo)

11.1 DATI TERMOFISICI DEL FABBRICATO

(Requisiti All.2 Sez.A.1)

Sono riportati in allegato l'elenco delle chiusure opache e trasparenti oggetto di intervento, il valore di trasmittanza di progetto ed il rispetto del valore limite.

11.2 PARAMETRI RELATIVI AGLI IMPIANTI TECNICI

(Requisito All.2 Sezione B.2.b.2)

Sono riportati in allegato i valori di progetto dell'impianto termico ed i relativi rendimenti.

12. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

12.1 DESCRIZIONE IMPIANTO *(compilare per ogni impianto termico)*

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

- climatizzazione invernale
- climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria
- sola produzione di acqua calda sanitaria
- climatizzazione estiva
- ventilazione meccanica

12.1.1 Configurazione impianto termico *(tipologia)*

- Impianto centralizzato
- Impianto autonomo

12.1.2 Descrizione dell'impianto:

Descrizione impianto (compresi i diversi sottosistemi):

- Tipologia:
 - Impianto autonomo con impianto a espansione diretta, Impianto autonomo con distribuzione ad aria
- Sistemi di generazione:
 - P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T, P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T, Scaldacqua Immergas - Rapax 100, Termoarredo elettrico, Termoarredo elettrico, Termoarredo elettrico, Termoarredo elettrico, Termoarredo elettrico, Termoarredo elettrico
- Sistemi di termoregolazione:
 - Regolatori per singolo ambiente, Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:
 - Contatori divisionali per l'acqua fredda sanitaria
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
 - Impianto VMC: Sistema di distribuzione aeraulico
 - Impianto di riscaldamento servizi PT: Sistema di distribuzione idraulico
 - Impianto ACS: <nessuna>
 - Impianto di riscaldamento servizi P1: Sistema di distribuzione idraulico
 - Impianto VRF (PT): Sistema di distribuzione aeraulico
 - Impianto VRF (P1): Sistema di distribuzione aeraulico
- Sistemi di ventilazione forzata:
 - Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore ad alta efficienza

- Sistemi di accumulo termico:
Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:
Dedicato
Descrizione del metodo di calcolo
UNI/TS 11300-2: Prospetto 34
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali, riportata anche in allegato.

12.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(Allegato 2 sezione A.3)

Da compilarsi nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore.

In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto dalla norma UNI 8065, ed in ogni caso è previsto un trattamento di condizionamento chimico:

SI

E' presente un trattamento di addolcimento. (da compilare nel caso di impianto con potenza termica maggiore di 100 kW e con acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi)

NO

12.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: SI

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

Impianto:	<i>Impianto VMC</i>
Servizio svolto	Ventilazione NON climatizzato
Elenco dei generatori	
Impianto:	<i>Impianto di riscaldamento servizi PT</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Elenco dei generatori	Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico"; Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico"; Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico"; Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico";
Impianto:	<i>Impianto ACS</i>
Servizio svolto	ACS centralizzato
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 0.96 kW Potenza elettrica assorbita: 0.35 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.75
Impianto:	<i>Impianto di riscaldamento servizi P1</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Elenco dei generatori	Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico"; Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico"; Caldaia elettrica "Termoarredo elettrico";

Impianto:	<i>Impianto VRF (PT)</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Elenco dei generatori	<p>Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 22.40 kW Potenza elettrica assorbita: 5.42 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.13 Indice di efficienza energetica (EER): 3.31</p> <p>Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 20.00 kW Potenza elettrica assorbita: 4.43 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.51 Indice di efficienza energetica (EER): 3.79</p>

Impianto:	<i>Impianto VRF (P1)</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Elenco dei generatori	<p>Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 22.40 kW Potenza elettrica assorbita: 5.42 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.13 Indice di efficienza energetica (EER): 3.31</p> <p>Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 20.00 kW Potenza elettrica assorbita: 4.43 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.51 Indice di efficienza energetica (EER): 3.79</p>

12.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

12.3.1 Tipo di conduzione prevista:

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

12.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente

Descrizione sintetica delle funzioni:

Non previsto

12.3.3 Sistema di gestione dell'impianto termico:

Sistema di regolazione climatica in centrale termica *(solo per impianti centralizzati)*

Impianto centralizzato non presente.

12.3.4 Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari *(solo per impianti centralizzati)*

Impianto centralizzato non presente.

12.3.5 Sistema di regolazione automatica della temperatura delle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizione uniformi

- Numero di apparecchi: 46.00
- Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: -

Descrizione sintetica delle funzioni:

Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sul ventilatore del terminale con azione proporzionale

12.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi:

Non presenti

12.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Il numero di apparecchi: 46

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

Zona Termica:		<i>Zona H (riscaldamento servizi PT)</i>	
Tipo terminale		Radiatori su parete interna	
Potenza nominale		1.600	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

Zona Termica:		<i>Zona H (riscaldamento servizi P1)</i>	
Tipo terminale		Radiatori su parete interna	
Potenza nominale		1.200	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

Zona Termica:		<i>Zona H (riscaldamento uffici PT)</i>	
Tipo terminale		Espansione diretta / SPLIT	
Potenza nominale		53.200	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

Zona Termica:		<i>Zona H (riscaldamento P1)</i>	
Tipo terminale		Espansione diretta / SPLIT	
Potenza nominale		52.400	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

Zona Termica:		<i>Zona C (raffrescamento uffici PT)</i>	
Tipo terminale		Espansione diretta / SPLIT	
Potenza nominale		46.400	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

Zona Termica:		<i>Zona C (raffrescamento P1)</i>	
Tipo terminale		Espansione diretta / SPLIT	
Potenza nominale		46.200	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

12.5 CONDOTTI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Descrizione e caratteristiche principali: Non presenti

12.6 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

Tipo di trattamento: Trattasi di impianti ad espansione diretta funzionanti a gas refrigerante R-410A.

12.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Conforme con la Normativa vigente.

12.8 SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione,
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

12.9 IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

Connessione impianto	Grid connect
Tipo moduli	Silicio mono-cristallino
Tipo installazione	Parzialmente integrati
Tipo supporto	Supporto metallico

Falde			
Area netta moduli [m ²]	Inclinazione	Orientamento	Potenza di picco [kW]
93.50	35°	SUD	17.50

12.10 IMPIANTI SOLARI TERMICI

Impianti solari termici non presenti

12.11 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

12.12 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (compilare se presente)

(Allegato 2 sezione A.4.3)

Impianti di sollevamento non presenti

12.13 SISTEMI ALTERNATIVI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

Sistemi alternativi ad alta efficienza non presenti

12.14 ALTRI IMPIANTI

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato.

12.15 CONSUNTIVO ENERGIA

Energia consegnata o fornita (E _{del})	31'180.23	kWh/anno
Energia rinnovabile (EP _{gl,ren})	36.31	kWh/m ² anno
Energia esportata (E _{exp})	7'448.59	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	9'598.29	kWh/anno
Fabbisogno annuale globale di energia primaria (EP _{gl,tot})	52.50	kWh/m ² anno

13. INFORMATIVA PER IL PROPRIETARIO DELL'EDIFICIO

(ove applicabile quando un sistema tecnico per l'edilizia è installato, sostituito o migliorato)

Ai sensi dell'art.8 comma 17 della DGR 967/2015 e smi il progettista dichiara di aver documentato e trasmetto al proprietario dell'edificio i risultati relativi all'analisi della prestazione energetica globale della parte modificata e, se dal caso, dell'intero sistema modificato.

In particolare, l'intervento:

- comporta la modifica della classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare pertanto **è necessario il rilascio di un nuovo attestato di prestazione energetica** (nei casi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione importante) **o revisione dell'attestato di prestazione energetica, se presente;**
- non comporta una modifica della classe energetica pertanto non è necessario il rilascio di un nuovo o revisione dell'attestato di prestazione energetica.

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto NALDI GIORDANO, iscritto al numero 658 del Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Ferrara, essendo a conoscenza delle sanzioni previste assevera sotto la propria personale responsabilità che l'intervento da realizzare:

- è compreso nelle tipologie di intervento elencate nell'art. 3 della DGR 967/2015 e smi;
- è conforme ai requisiti di prestazione energetica di cui all'Allegato 2 applicabili;

dichiara inoltre che

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle vigenti disposizioni in materia di prestazione energetica
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali
- c) il Direttore dei lavori per l'edificio è: Geom. RIMONDI GIAN PAOLO

Data

27/07/2022

Timbro e Firma (del progettista)



PIANO TERRA

Scala 1:100

Legenda Involucro

N.	Livello	Specifiche
001	Piano Terra	MP.1 [350.00]
002	Piano Terra	MP.1 [350.00]
003	Piano Terra	MP.1 [350.00]
004	Piano Terra	MP.2 [780.00]
005	Piano Terra	MP.1 [350.00]
006	Piano Terra	MP.1 [350.00]
007	Piano Terra	MP.2 [780.00]
008	Piano Terra	MP.2 [780.00]
009	Piano Terra	MP.2 [780.00]
010	Piano Terra	MP.1 [350.00]
011	Piano Terra	MP.1 [350.00]
012	Piano Terra	MP.1 [350.00]
013	Piano Terra	MP.1 [350.00]
014	Piano Terra	MP.1 [350.00]
015	Piano Terra	MP.2 [780.00]
016	Piano Terra	MP.2 [780.00]
017	Piano Terra	MP.2 [780.00]
019	Piano Terra	MP.1 [350.00]
020	Piano Terra	MP.1 [350.00]
047	Piano Terra	MP.1 [350.00]
049	Piano Terra	MP.1 [350.00]
050	Piano Terra	MP.1 [350.00]
051	Piano Terra	MP.1 [350.00]
052	Piano Terra	MP.1 [350.00]

Legenda Involucro orizzontale

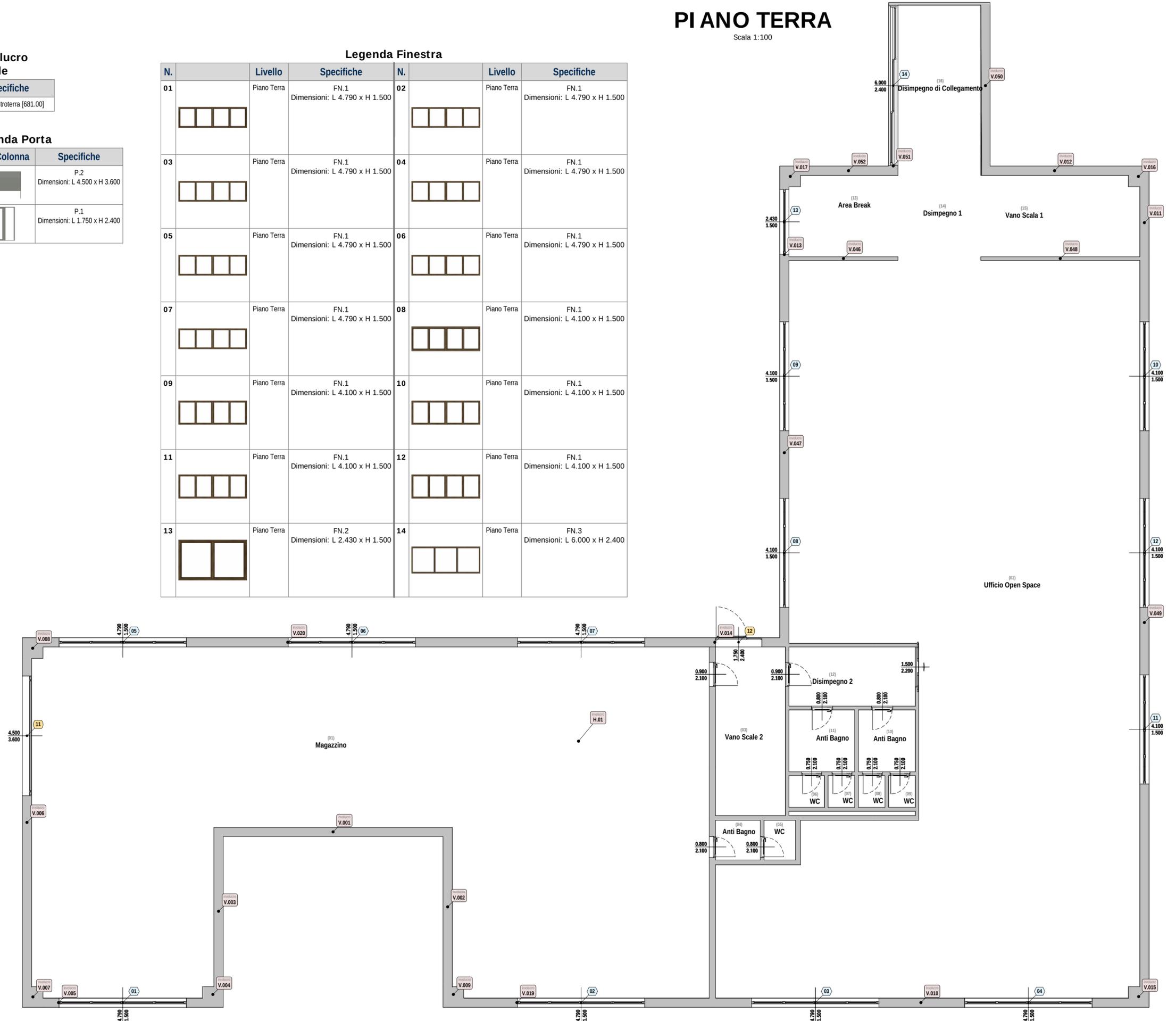
N.	Livello	Specifiche
01	Piano Terra	Solaio controterra [681.00]

Legenda Porta

N.	Livello	Nuova Colonna	Specifiche
11	Piano Terra		P.2 Dimensioni: L 4.500 x H 3.600
12	Piano Terra		P.1 Dimensioni: L 1.750 x H 2.400

Legenda Finestra

N.	Livello	Specifiche	N.	Livello	Specifiche
01	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	02	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
03	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	04	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
05	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	06	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
07	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	08	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
09	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500	10	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
11	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500	12	Piano Terra	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
13	Piano Terra	FN.2 Dimensioni: L 2.430 x H 1.500	14	Piano Terra	FN.3 Dimensioni: L 6.000 x H 2.400



Legenda Involucro

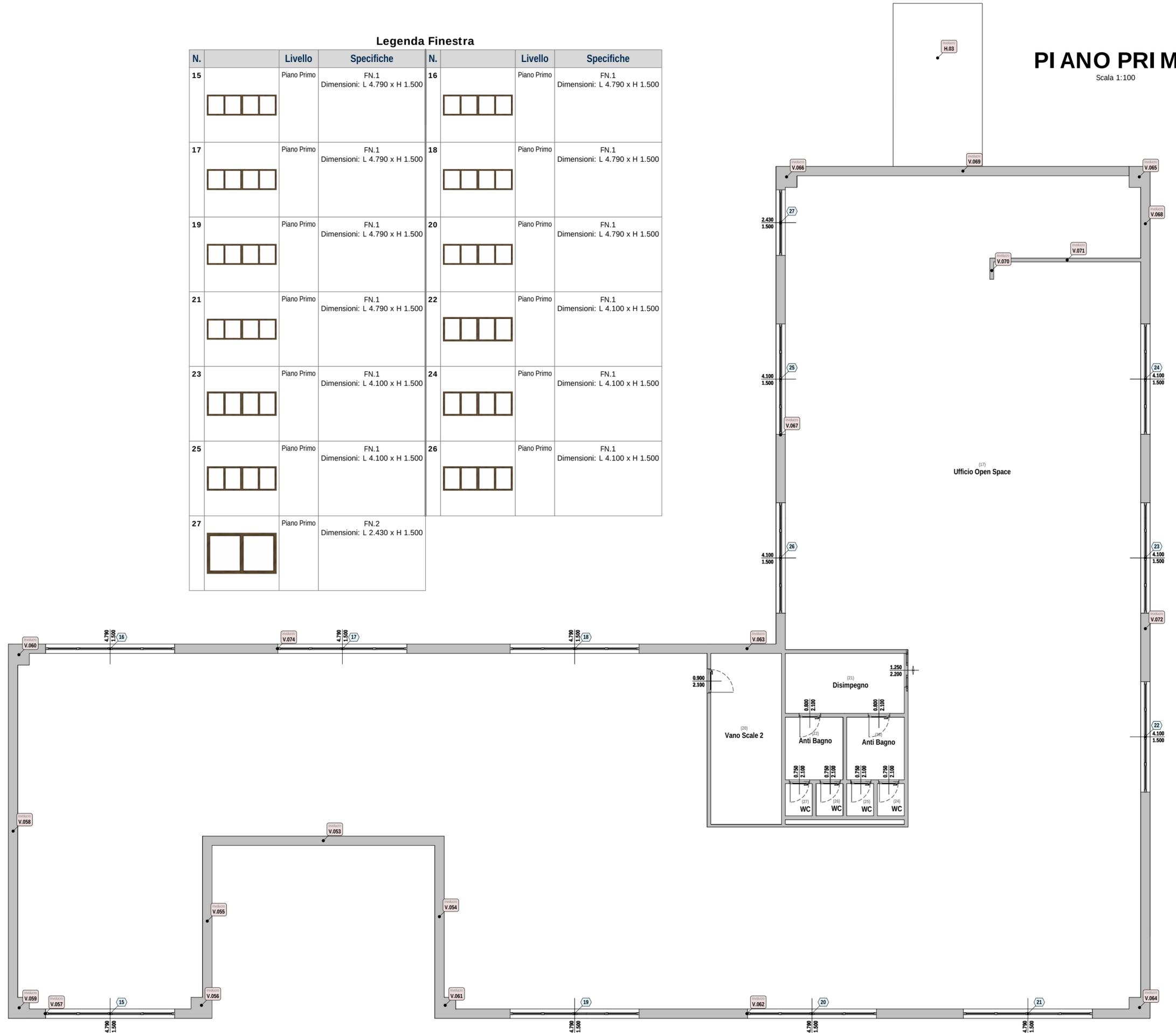
N.	Livello	Specifiche
053	Piano Primo	MP.1 [350.00]
054	Piano Primo	MP.1 [350.00]
055	Piano Primo	MP.1 [350.00]
056	Piano Primo	MP.2 [780.00]
057	Piano Primo	MP.1 [350.00]
058	Piano Primo	MP.1 [350.00]
059	Piano Primo	MP.2 [780.00]
060	Piano Primo	MP.2 [780.00]
061	Piano Primo	MP.2 [780.00]
062	Piano Primo	MP.1 [350.00]
063	Piano Primo	MP.1 [350.00]
064	Piano Primo	MP.2 [780.00]
065	Piano Primo	MP.2 [780.00]
066	Piano Primo	MP.2 [780.00]
067	Piano Primo	MP.1 [350.00]
068	Piano Primo	MP.1 [350.00]
069	Piano Primo	MP.1 [350.00]
072	Piano Primo	MP.1 [350.00]
074	Piano Primo	MP.1 [350.00]

Legenda Finestra

N.	Livello	Specifiche	N.	Livello	Specifiche
15	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	16	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
17	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	18	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
19	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	20	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500
21	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.790 x H 1.500	22	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
23	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500	24	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
25	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500	26	Piano Primo	FN.1 Dimensioni: L 4.100 x H 1.500
27	Piano Primo	FN.2 Dimensioni: L 2.430 x H 1.500			

PIANO PRIMO

Scala 1:100



PIANO SECONDO

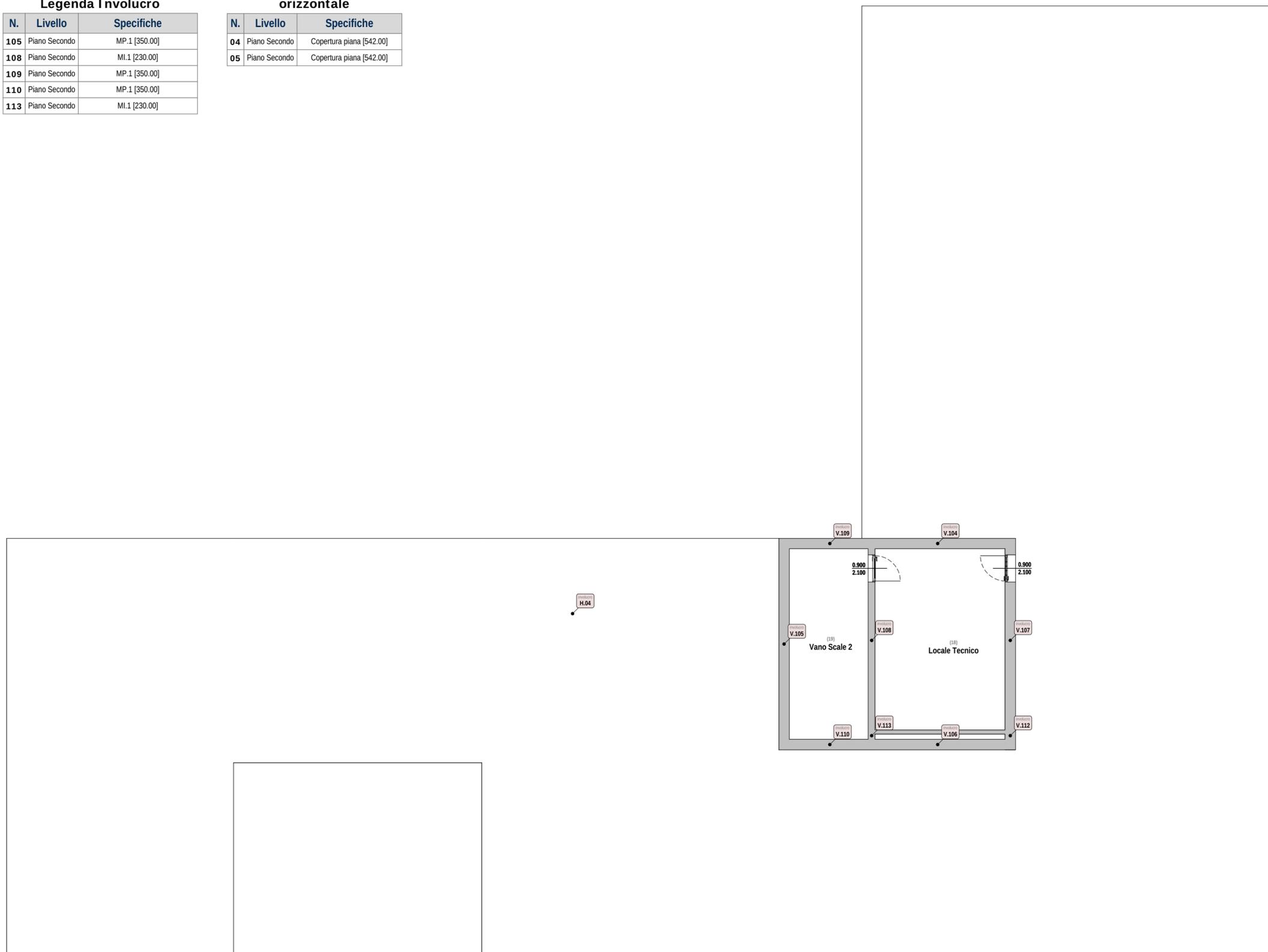
Scala 1:100

Legenda Involucro

N.	Livello	Specifiche
105	Piano Secondo	MP.1 [350.00]
108	Piano Secondo	MI.1 [230.00]
109	Piano Secondo	MP.1 [350.00]
110	Piano Secondo	MP.1 [350.00]
113	Piano Secondo	MI.1 [230.00]

Legenda Involucro orizzontale

N.	Livello	Specifiche
04	Piano Secondo	Copertura piana [542.00]
05	Piano Secondo	Copertura piana [542.00]



FASCICOLO SCHEDE TECNICHE

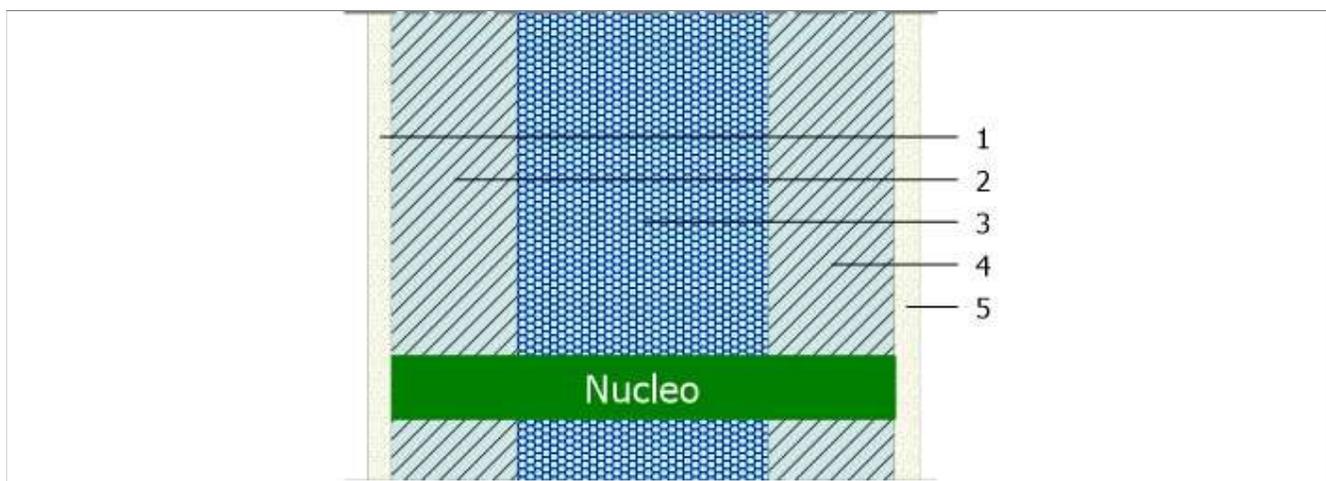
NOTA BENE:

Tutte le strutture disperdenti qui di seguito descritte, potranno, in fase realizzativa, avere diverse stratigrafie e composizioni rispetto a quelle qui rappresentate, fermo restando le caratteristiche termoigrometriche finali, indicate nel presente documento.

Titolo: MP.1
Descrizione: Parete esterna con isolamento

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
2	Calcestruzzo ordinario	80	1.1500	14.3750	144.00	96.5000	1'000	0.0696
3	Pannello EPS	160	0.0310	0.1938	4.00	64.3333	1'450	5.1613
4	Calcestruzzo ordinario	80	1.1500	14.3750	144.00	96.5000	1'000	0.0696
5	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 350 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.1814 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 5.5131 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 292.00 [kg/m²]

Capacità termica areica = 73.883[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.06[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.32[-]

Sfasamento = 9.58[h]

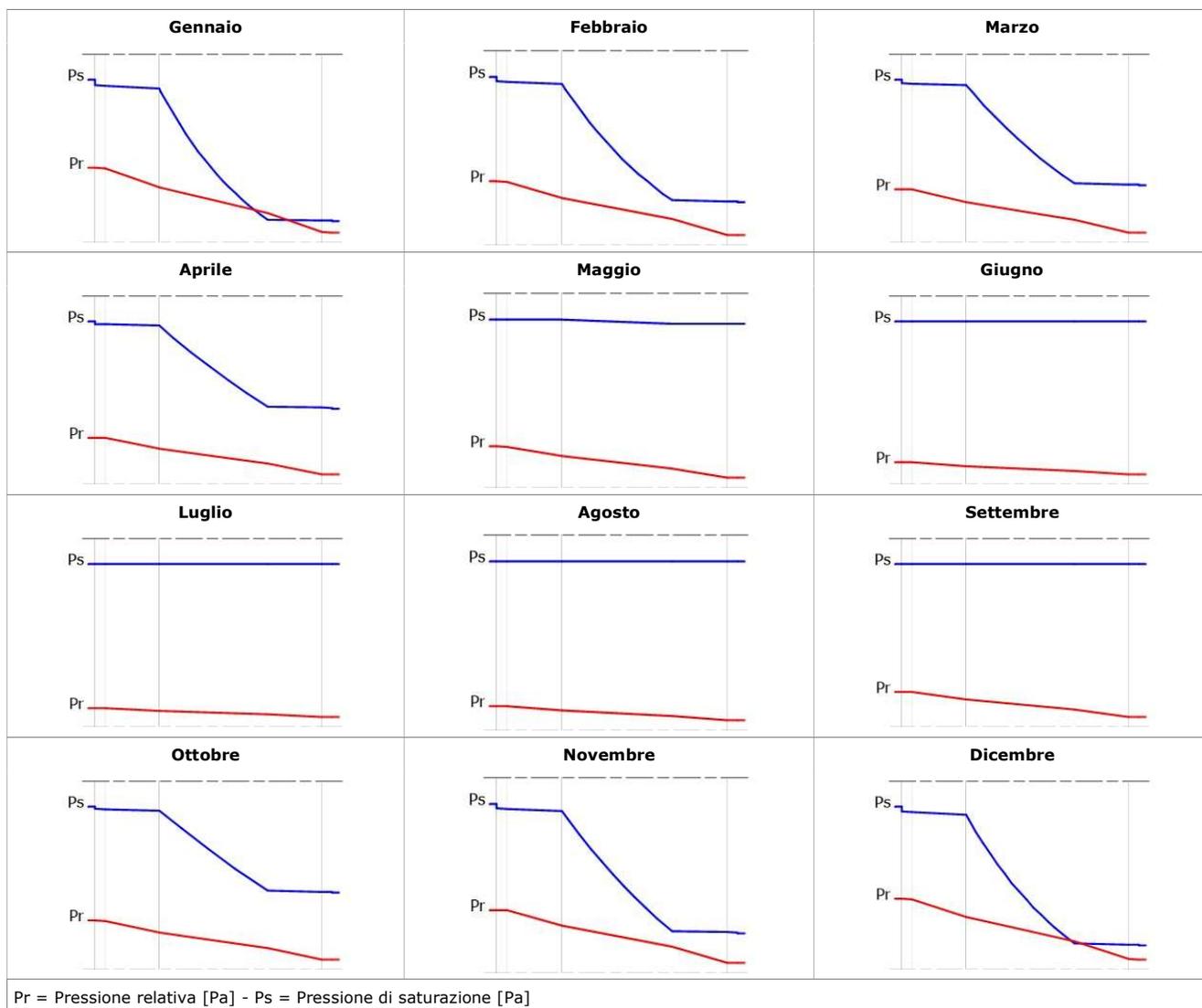
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	22.3	24.9	21.7	19.4	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'304.0	1'140.4	1'161.5	1'308.7	1'338.8	1'523.2	1'526.3	1'561.9	1'639.1	1'603.1	1'388.1	1'322.7
Umidità relativa [%]	55.8	48.8	49.7	56.0	64.9	56.6	48.5	60.2	72.8	68.6	59.4	56.6
Pressione min accett. [Pa]	1'630.0	1'425.5	1'451.8	1'635.9	1'673.5	1'904.0	1'907.9	1'952.3	2'048.9	2'003.9	1'735.2	1'653.4
Fattore di temperatura	0.694	0.465	0.274	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.425	0.554	0.660
FACCIA ESTERNA - Esterno SUD_EST												
Temperatura [°C]	1.4	5.5	9.7	13.7	17.8	22.3	24.9	21.7	19.4	15.7	9.4	3.9
Pressione saturazione [Pa]	675.6	902.8	1'202.9	1'566.9	2'037.0	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	1'782.7	1'178.8	807.1
Pressione relativa [Pa]	543.2	526.3	695.3	984.0	1'161.1	1'423.6	1'425.6	1'460.7	1'517.5	1'351.3	912.4	651.4
Umidità relativa [%]	80.4	58.3	57.8	62.8	57.0	52.9	45.3	56.3	67.4	75.8	77.4	80.7

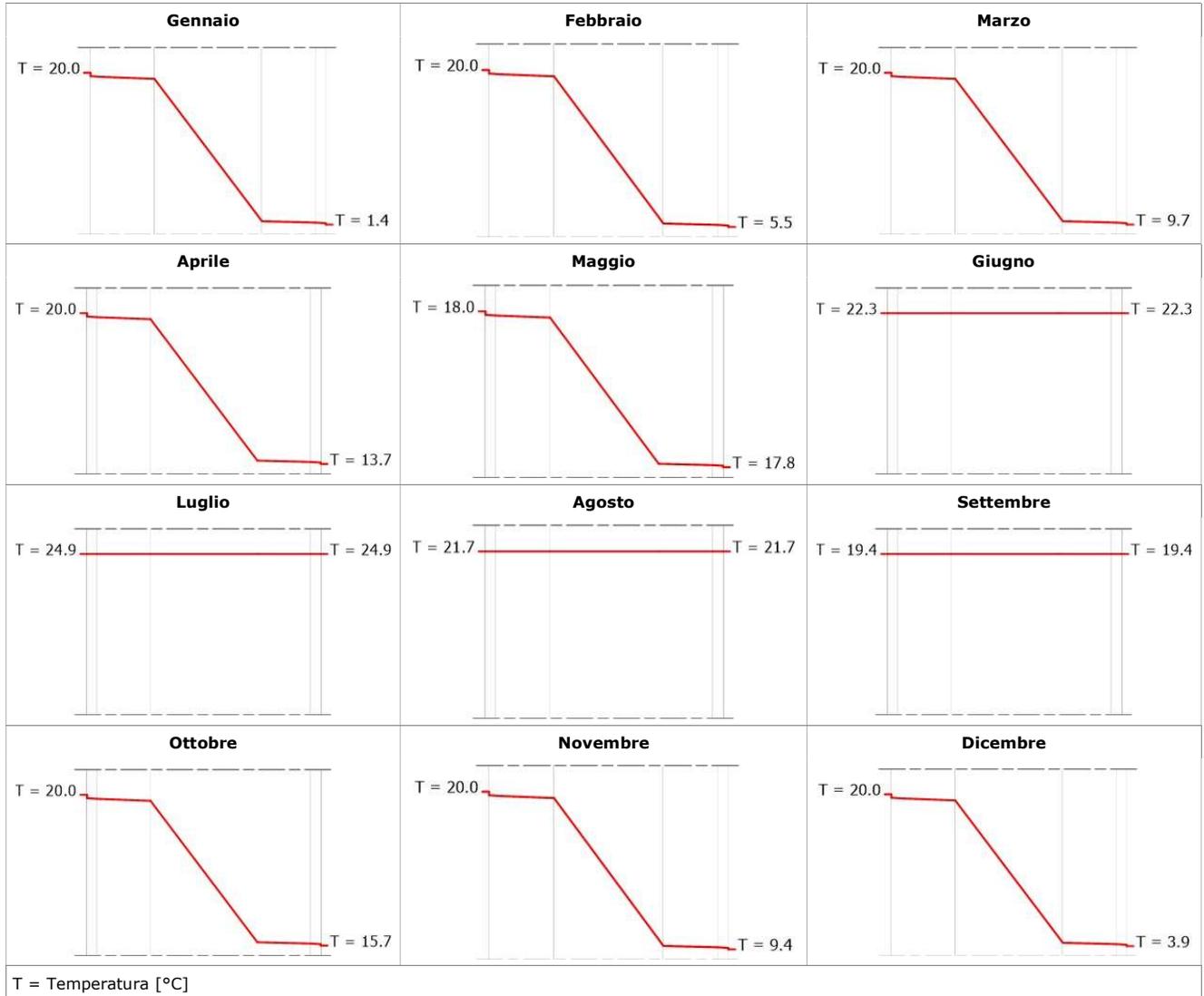
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m ²]	Condensa evaporata [kg/m ²]	Condensa accumulata [kg/m ²]	Massima condensa ammissibile [kg/m ²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Calcestruzzo ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Pannello EPS	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
4	Calcestruzzo ordinario	0.0095	-0.0095	0.0000	0.5000
5	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
TOTALE		0.0095	-0.0095	0.0000	

Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0095 kg/m ² , evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è gennaio.- Primo mese in cui si verifica la condensa: dicembre- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: gennaio
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9547, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6935, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.2258 W/m ² K.

Diagrammi delle pressioni mensili



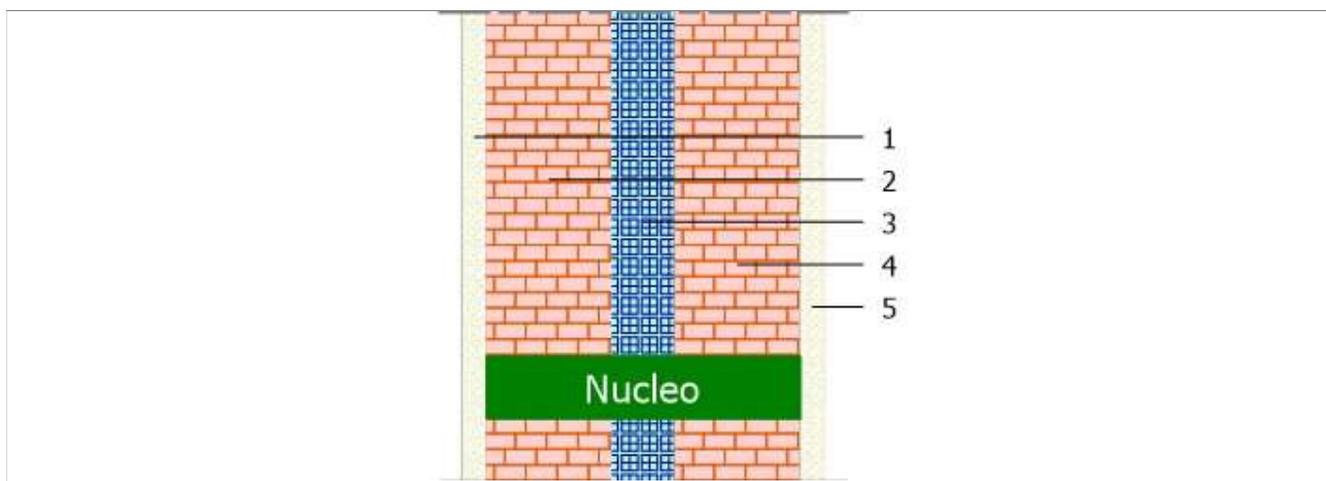
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: MI.1
Descrizione: Parete divisoria con isolamento

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
2	Poroton	80	0.2645	3.3063	64.00	10.0000	1'000	0.3025
3	Pannello lana di roccia	40	0.0350	0.8750	5.60	1.0000	1'030	1.1429
4	Poroton	80	0.2645	3.3063	64.00	10.0000	1'000	0.3025
5	Intonaco di gesso puro	15	0.3500	23.3333	18.00	10.7222	1'000	0.0429
	Adduttanza esterna	0		7.7000				0.1299



Spessore totale = 230 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.4827 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 2.0718 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 133.60 [kg/m²]

Capacità termica areica = 51.502[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.20[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.41[-]

Sfasamento = 9.01[h]

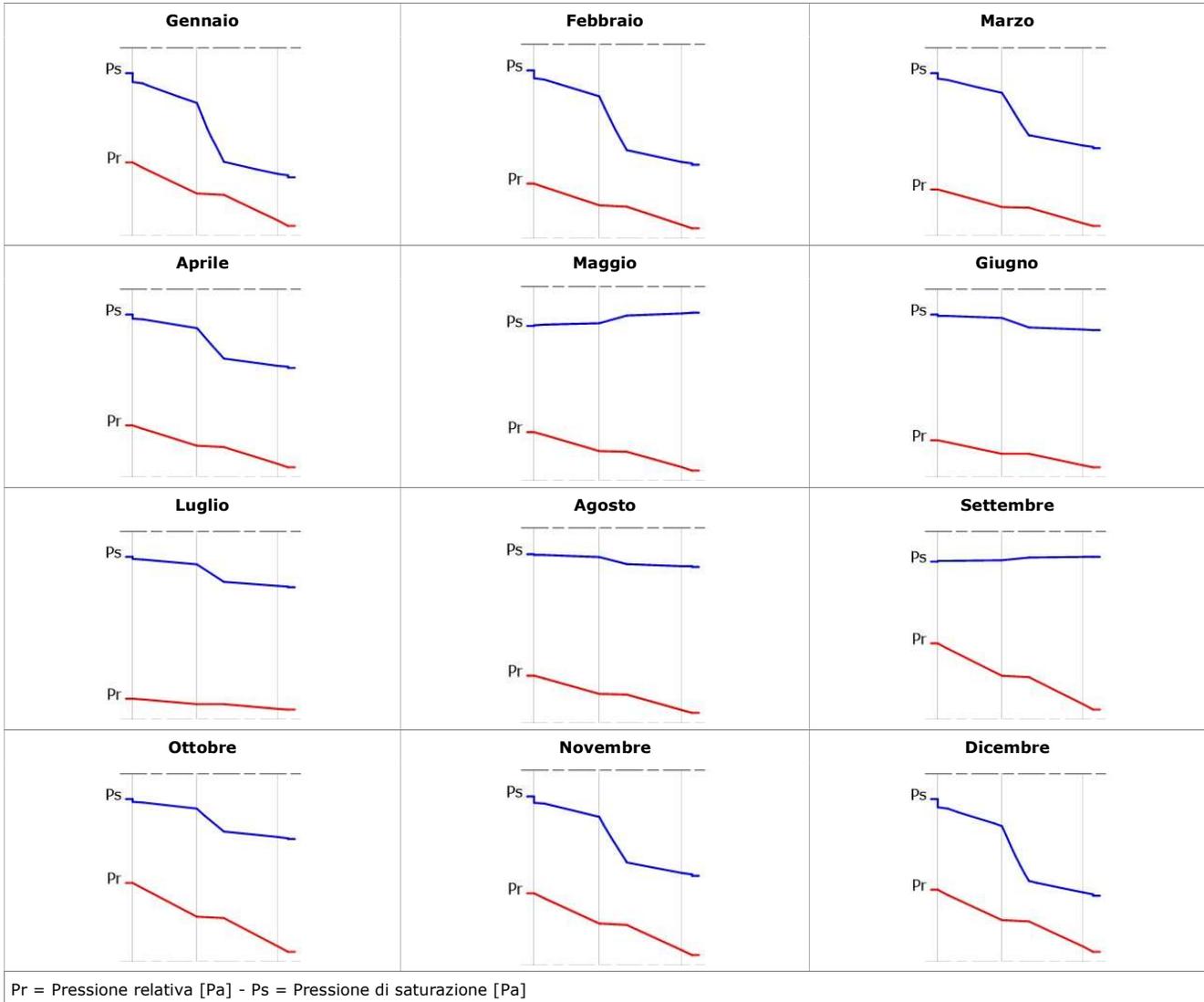
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	22.3	24.9	21.7	19.4	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'304.0	1'140.4	1'161.5	1'308.7	1'338.8	1'523.2	1'526.3	1'561.9	1'639.1	1'603.1	1'388.1	1'322.7
Umidità relativa [%]	55.8	48.8	49.7	56.0	64.9	56.6	48.5	60.2	72.8	68.6	59.4	56.6
Pressione min accett. [Pa]	1'630.0	1'425.5	1'451.8	1'635.9	1'673.5	1'904.0	1'907.9	1'952.3	2'048.9	2'003.9	1'735.2	1'653.4
Fattore di temperatura	0.694	0.465	0.274	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.425	0.554	0.660
FACCIA ESTERNA - Locale Tecnico												
Temperatura [°C]	8.8	11.3	13.8	16.2	18.7	21.4	22.9	21.0	19.6	17.4	13.6	10.3
Pressione saturazione [Pa]	1'135.1	1'338.4	1'579.2	1'843.0	2'152.7	2'544.2	2'797.6	2'488.6	2'285.4	1'988.8	1'560.8	1'255.6
Pressione relativa [Pa]	567.6	669.2	789.6	921.5	1'076.3	1'272.1	1'398.8	1'244.3	1'142.7	994.4	780.4	627.8
Umidità relativa [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m ²]	Condensa evaporata [kg/m ²]	Condensa accumulata [kg/m ²]	Massima condensa ammissibile [kg/m ²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Poroton	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Pannello lana di roccia	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Poroton	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Intonaco di gesso puro	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000	

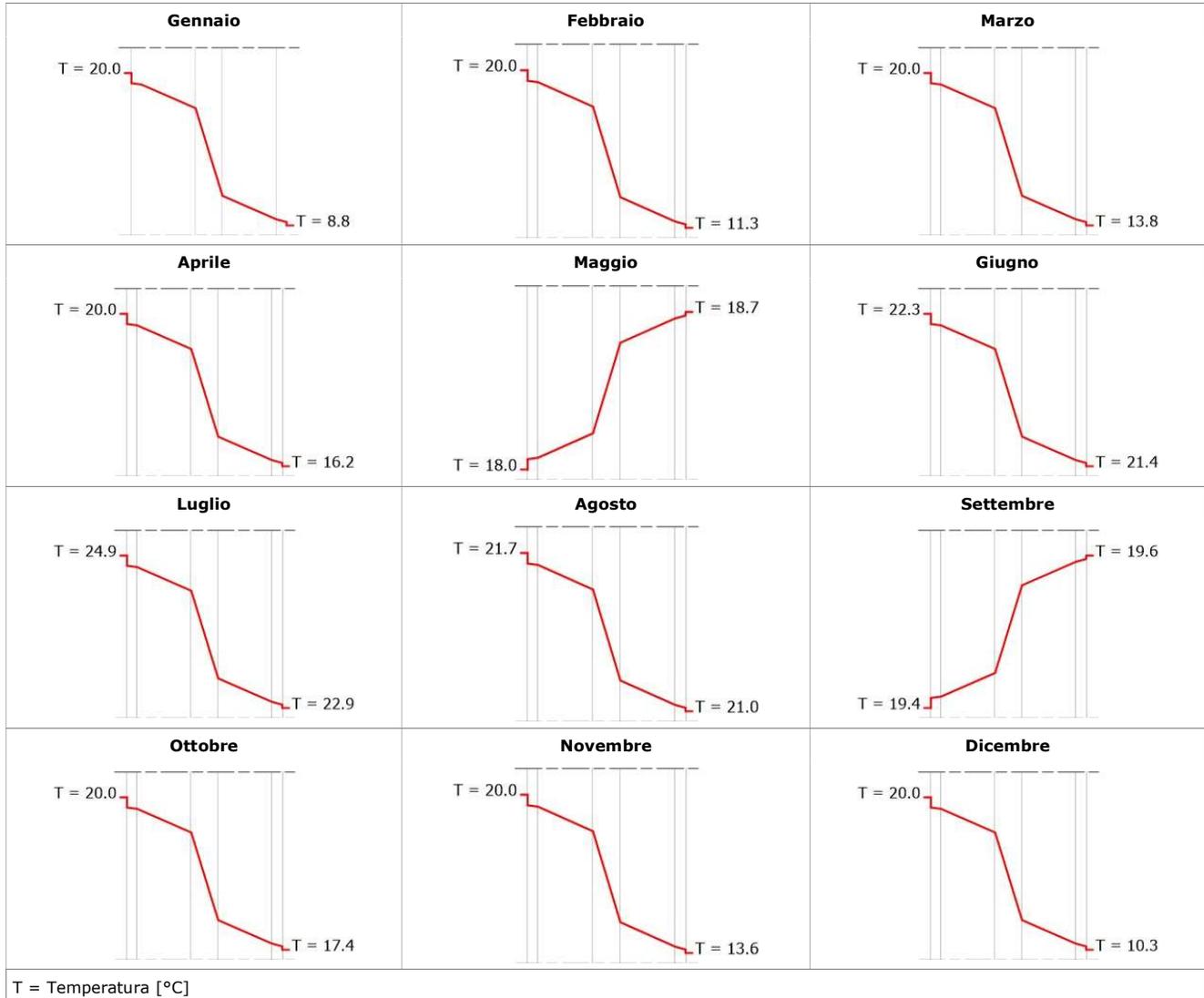
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

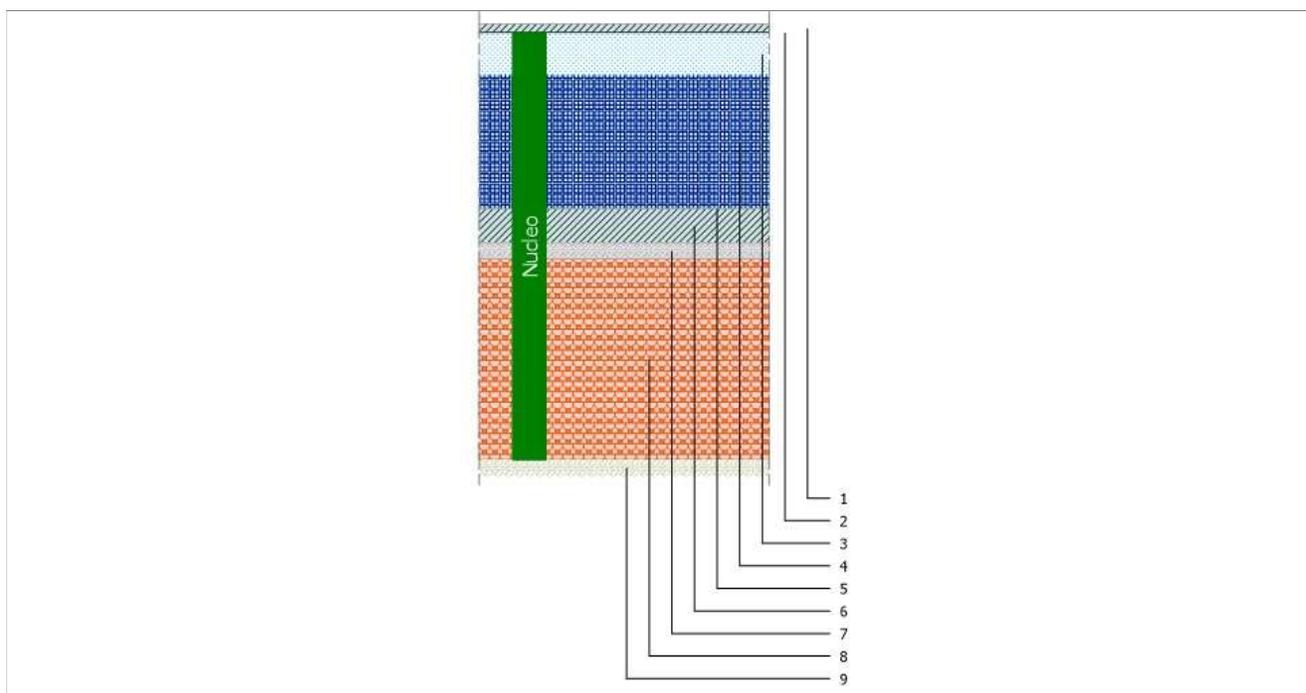
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Copertura piana
Descrizione: Copertura piana praticabile isolata

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400
1	Protezione guaina in calcestruzzo	10	1.5000	150.0000	21.00	96.5000	1'000	0.0067
2	Bitume	1	0.1700	170.0000	1.20	barriera	920	0.0059
3	Strato d'aria orizzontale da 5 cm - ascendente	50		6.2500	0.07	1.0000	1'008	0.1600
4	Pannello lana di roccia	160	0.0350	0.2188	22.40	1.0000	1'030	4.5714
5	Barriera-vapore	1	0.2100	210.0000	0.90	barriera	1'000	0.0048
6	Calcestruzzo armato	40	0.8500	21.2500	96.00	148.4615	1'000	0.0471
7	Malta di cemento	20	1.4000	70.0000	40.00	22.7059	1'000	0.0143
8	Blocco solaio laterizio - resistenza 0.337	240		2.9674	216.00	10.1579	1'000	0.3370
9	Intonaco interno	20	0.7000	35.0000	28.00	10.7222	1'000	0.0286
	Adduttanza interna	0		10.0000				0.1000



Spessore totale = 542 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.1881 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 5.3157 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 397.57 [kg/m²]

Capacità termica areica = 62.766 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.01 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.07 [-]

Sfasamento = 15.55 [h]

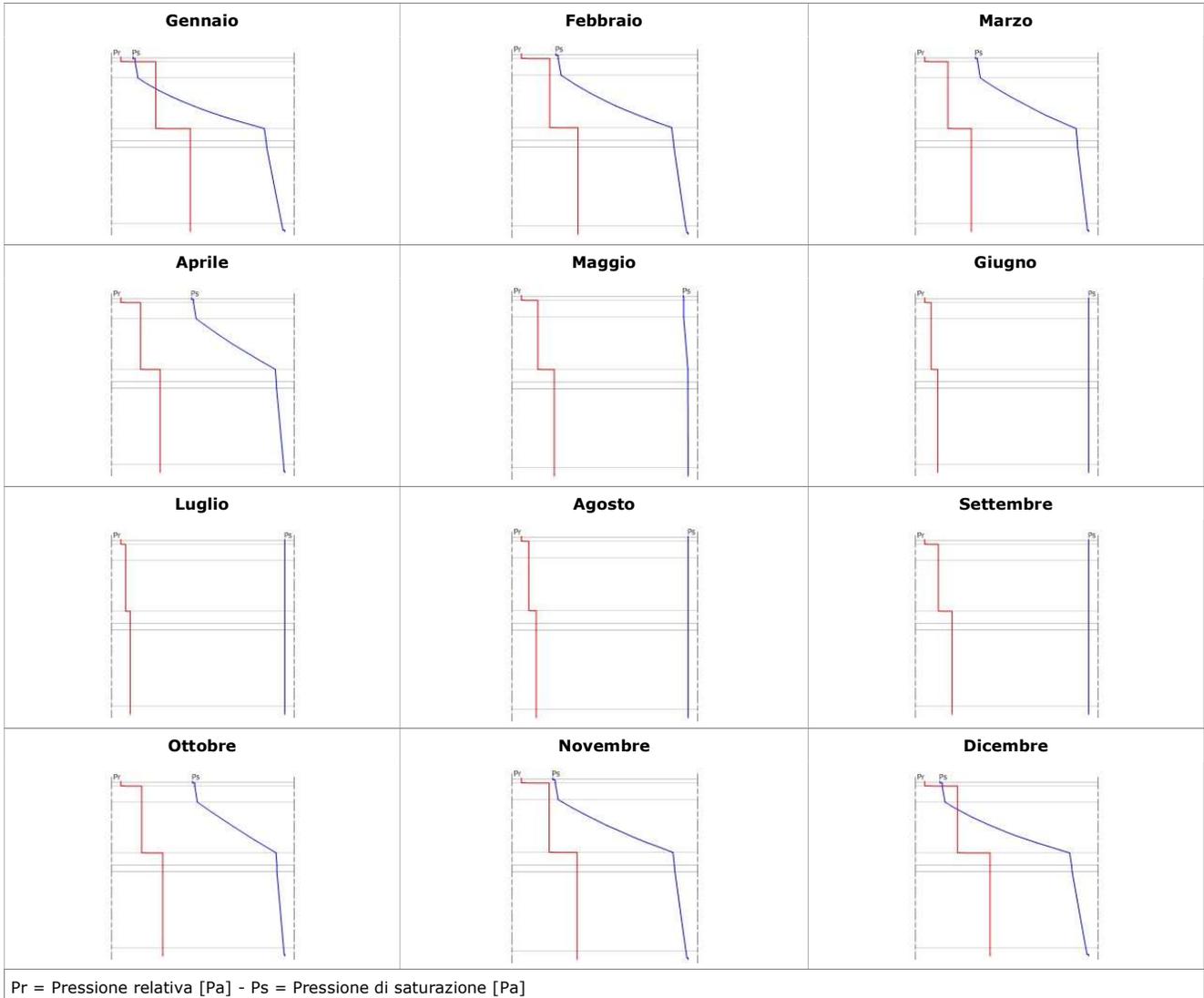
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	22.3	24.9	21.7	19.4	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'304.0	1'140.4	1'161.5	1'308.7	1'338.8	1'523.2	1'526.3	1'561.9	1'639.1	1'603.1	1'388.1	1'322.7
Umidità relativa [%]	55.8	48.8	49.7	56.0	64.9	56.6	48.5	60.2	72.8	68.6	59.4	56.6
Pressione min accett. [Pa]	1'630.0	1'425.5	1'451.8	1'635.9	1'673.5	1'904.0	1'907.9	1'952.3	2'048.9	2'003.9	1'735.2	1'653.4
Fattore di temperatura	0.694	0.465	0.274	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.425	0.554	0.660
FACCIA ESTERNA - Esterno ORIZZONTALE												
Temperatura [°C]	1.4	5.5	9.7	13.7	17.8	22.3	24.9	21.7	19.4	15.7	9.4	3.9
Pressione saturazione [Pa]	675.6	902.8	1'202.9	1'566.9	2'037.0	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	1'782.7	1'178.8	807.1
Pressione relativa [Pa]	543.2	526.3	695.3	984.0	1'161.1	1'423.6	1'425.6	1'460.7	1'517.5	1'351.3	912.4	651.4
Umidità relativa [%]	80.4	58.3	57.8	62.8	57.0	52.9	45.3	56.3	67.4	75.8	77.4	80.7

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m ²]	Condensa evaporata [kg/m ²]	Condensa accumulata [kg/m ²]	Massima condensa ammissibile [kg/m ²]
1	Pannello calcestruzzo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Bitume	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Strato d'aria orizzontale da 5 cm - ascendente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Pannello lana di roccia	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Barriera-vapore	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Calcestruzzo armato	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
7	Malta di cemento	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
8	Blocco solaio laterizio - resistenza 0.337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

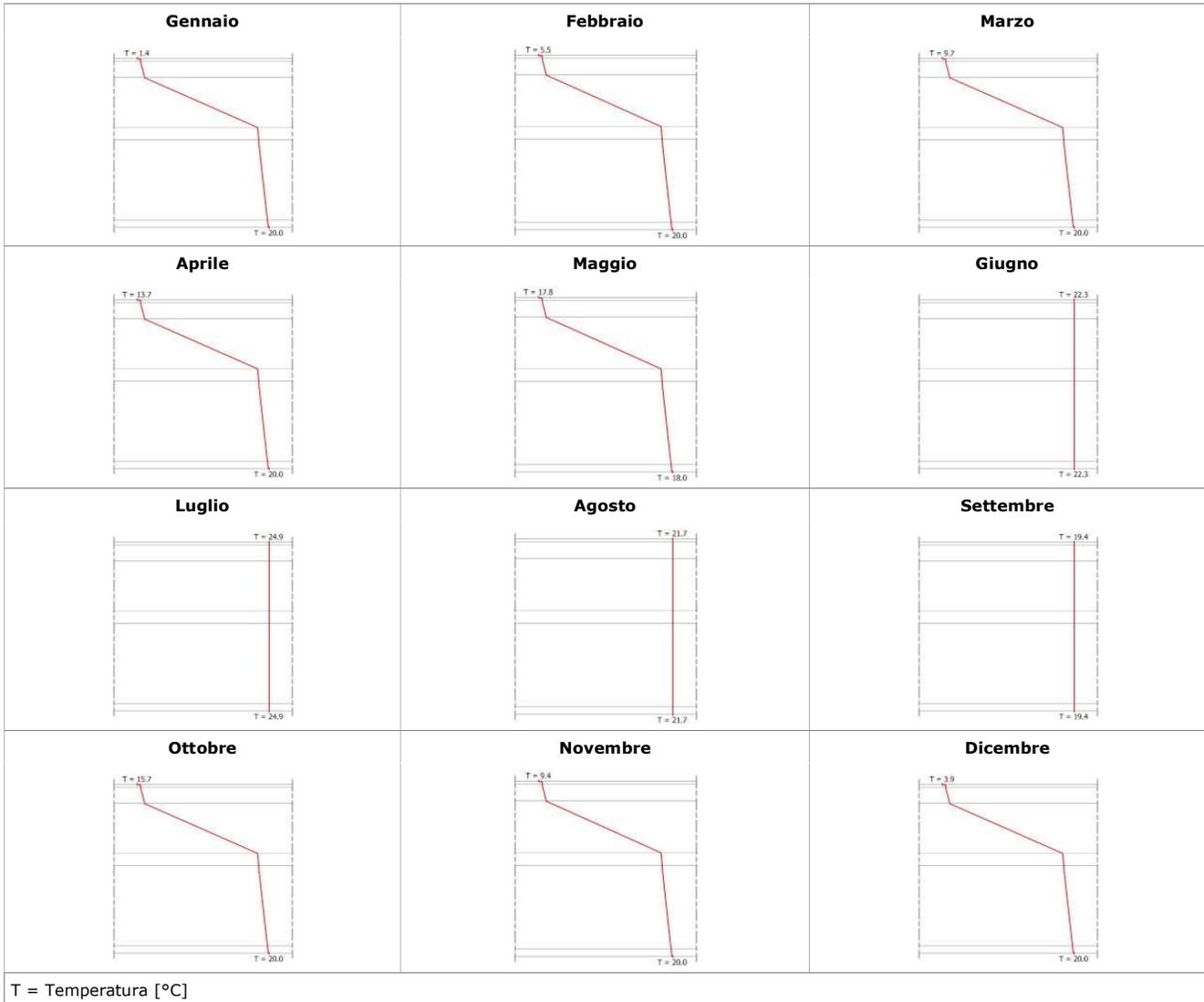
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9530, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6935, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.2258 W/m ² K.

Diagrammi delle pressioni mensili



Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

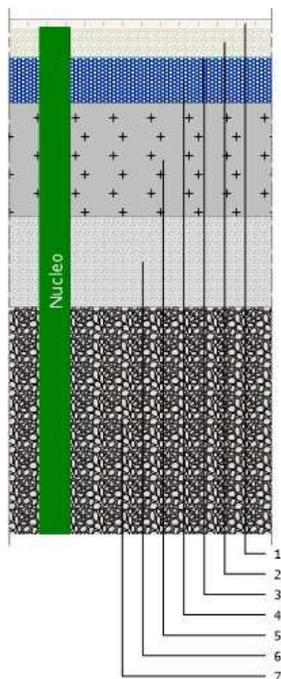
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Solaio controterra
Descrizione: Solaio controterra con isolamento

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		5.9000				0.1695
1	Piastrelle ceramiche	10	1.3000	130.0000	23.00	205.3191	840	0.0077
2	Malta di calce e cemento	40	0.9000	22.5000	72.00	22.7059	1'000	0.0444
3	Foglio di materiale sintetico	1	0.2300	230.0000	1.10	100'000.0000	1'000	0.0043
4	Pannello EPS	60	0.0310	0.5167	1.50	64.3333	1'450	1.9355
5	Isocal	150	0.1000	0.6667	75.00	4.0208	1'000	1.5000
6	Malta di cemento	120	1.4000	11.6667	240.00	22.7059	1'000	0.0857
7	Ghiaia grossa senza argilla	300	1.2000	4.0000	510.00	4.9487	840	0.2500
	Adduttanza esterna	0		5.9000				0.1695



Spessore totale = 681 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2400 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 4.1667 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 922.60 [kg/m²]

Capacità termica areica = 56.378 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.00 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.01 [-]

Sfasamento = 23.82 [h]

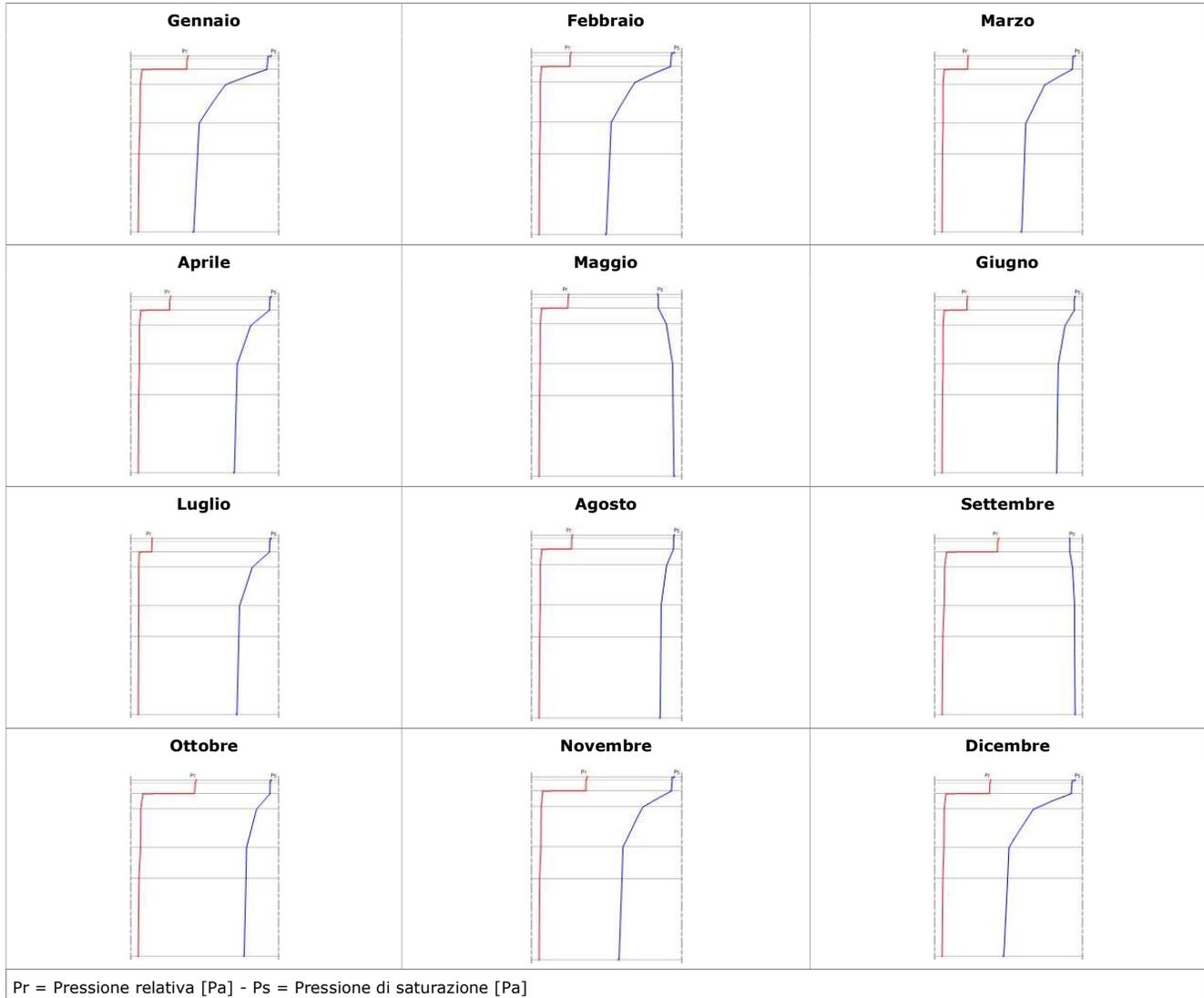
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	22.3	24.9	21.7	19.4	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'691.1	3'147.1	2'594.5	2'251.6	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'304.0	1'140.4	1'161.5	1'308.7	1'338.8	1'523.2	1'526.3	1'561.9	1'639.1	1'603.1	1'388.1	1'322.7
Umidità relativa [%]	55.8	48.8	49.7	56.0	64.9	56.6	48.5	60.2	72.8	68.6	59.4	56.6
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - Terreno												
Temperatura [°C]	11.6	13.5	15.4	17.2	19.0	21.0	22.2	20.8	19.7	18.1	15.2	12.8
Pressione saturazione [Pa]	1'368.0	1'544.1	1'744.9	1'957.0	2'197.5	2'490.9	2'675.6	2'449.9	2'298.2	2'071.3	1'729.8	1'473.1
Pressione relativa [Pa]	684.0	772.1	872.4	978.5	1'098.8	1'245.5	1'337.8	1'225.0	1'149.1	1'035.6	864.9	736.6
Umidità relativa [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m ²]	Condensa evaporata [kg/m ²]	Condensa accumulata [kg/m ²]	Massima condensa ammissibile [kg/m ²]
1	Piastrelle ceramiche	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Malta di calce e cemento	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Foglio di materiale sintetico	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Pannello EPS	0.0000	0.0000	0.0000	0.2454
5	Isocal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Malta di cemento	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
7	Ghiaia grossa senza argilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000	

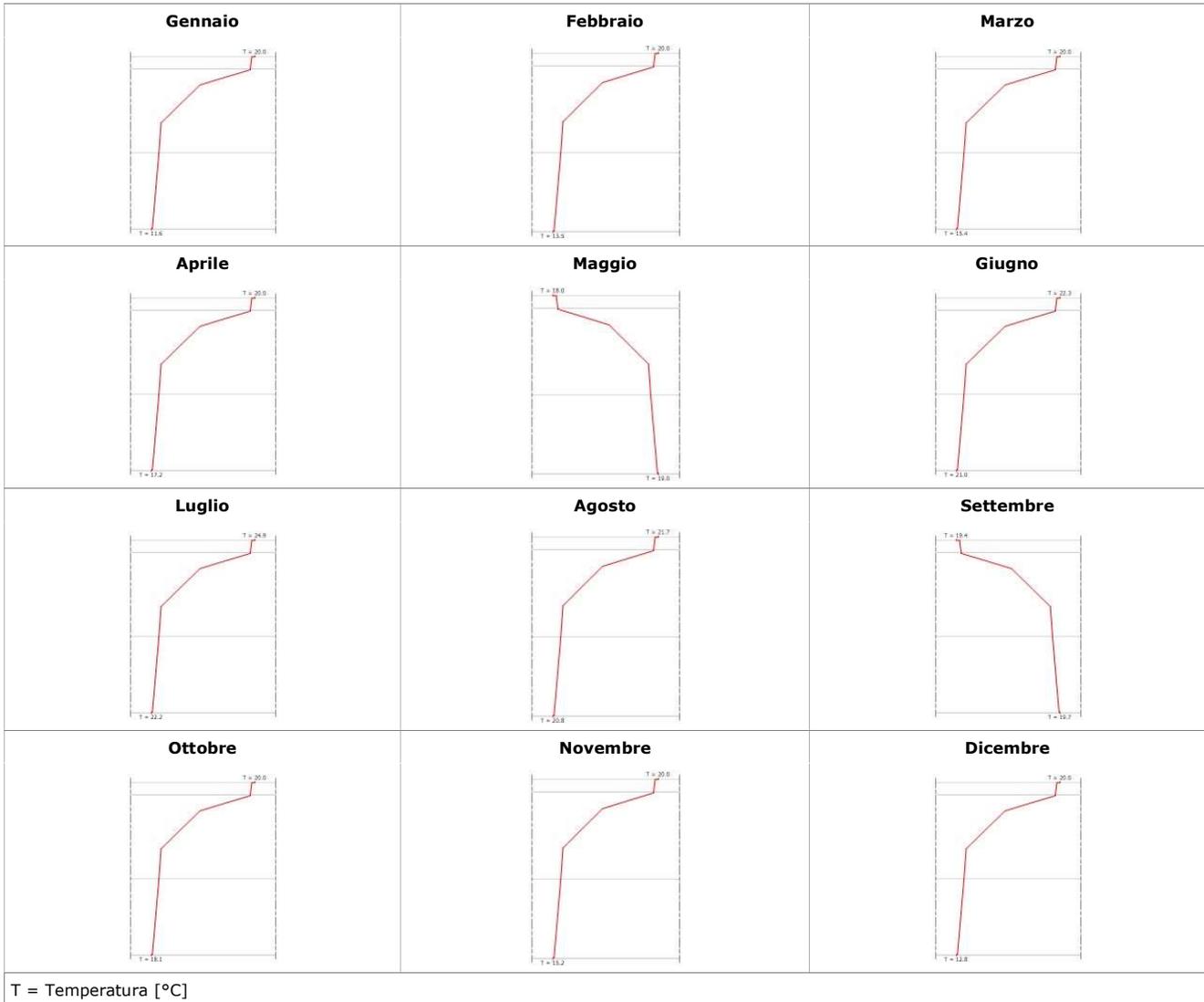
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: P.2
Descrizione: Porta magazzino

STRATIGRAFIA



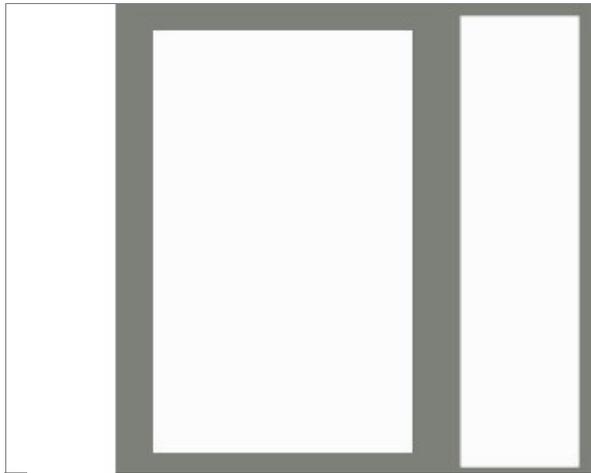
Superficie totale = 16.20 [m²]

Trasmittanza termica globale = 1.3000 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 0.77 [m²K/W]

Titolo: P.1
Descrizione: Porta di emergenza

STRATIGRAFIA



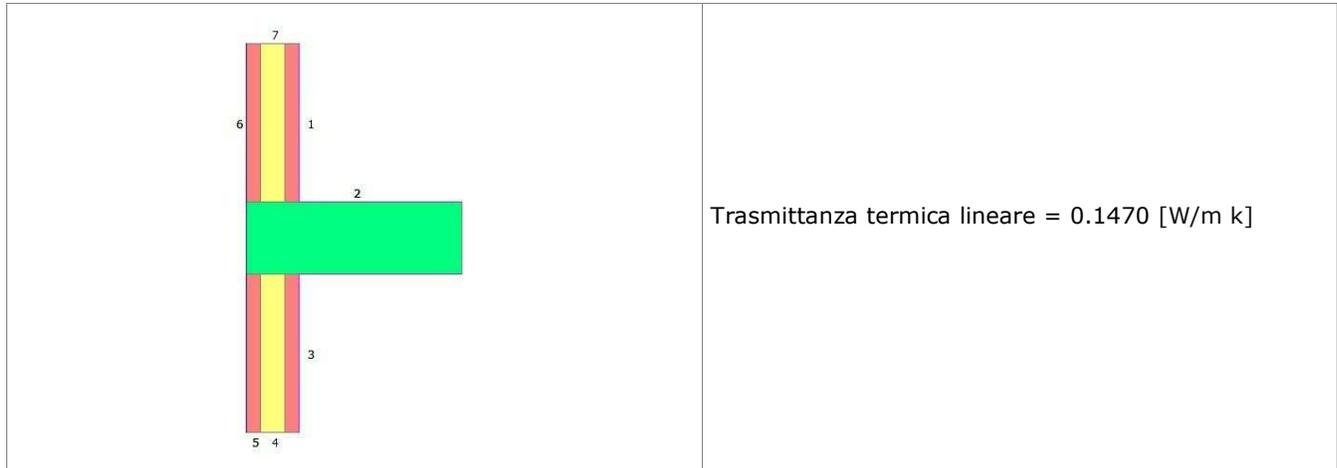
Superficie totale = 4.20 [m²]
Trasmittanza termica globale = 1.3000 [W/m²K]
Resistenza termica globale = 0.77 [m²K/W]

Scheda PT1

Titolo: Pavimento intermedio2
Descrizione: Ponte Termico "Pavimento intermedio": muri doppia fodera con isolamento

nell'intercapedine - soletta senza isolamento:[(1) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (2) Soletta, Spessore: 475 mm, 0.2414 W/mK; (3) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (5) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (6) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (7) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

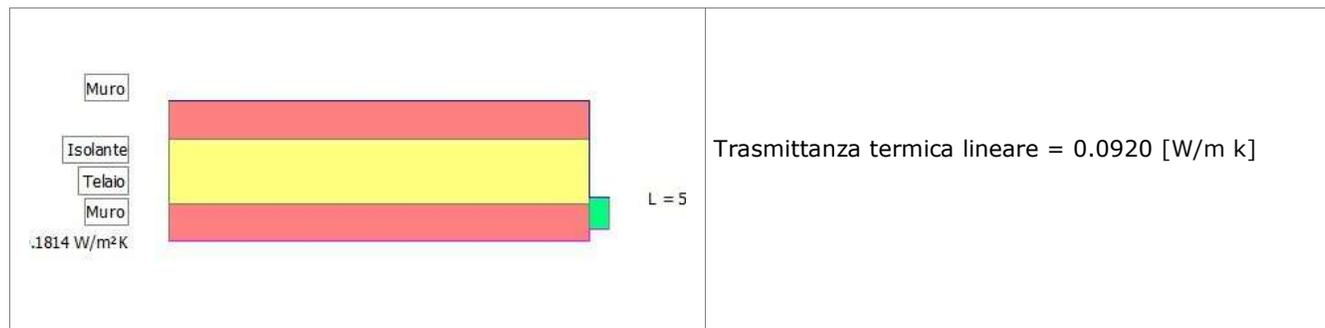
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.43
Mese critico			gennaio

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte1
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro doppia fodera con isolamento

nell'intercapedine: [(1) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (3) Telaio, Spessore: 80 mm, 0.0964 W/mK; (4) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.06
Mese critico			gennaio

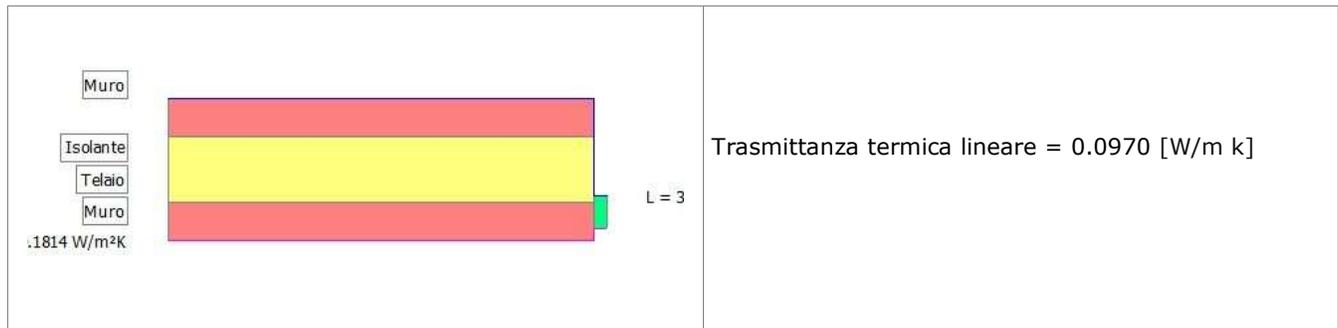
La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Scheda PT3

Titolo: Apertura con finestra e porte3
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro doppia fodera con isolamento

nell'intercapedine: [(1) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (3) Telaio, Spessore: 80 mm, 0.1335 W/mK; (4) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

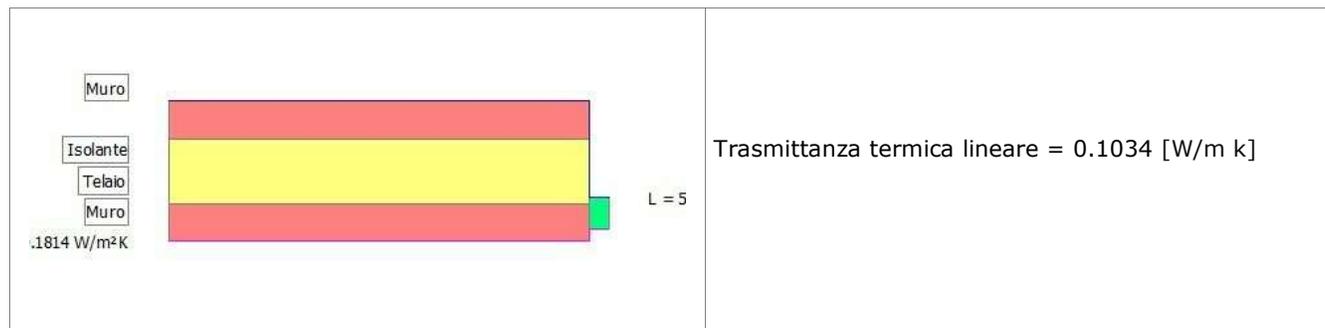
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.05
Mese critico			gennaio

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte9
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro doppia fodera con isolamento

nell'intercapedine: [(1) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (3) Telaio, Spessore: 80 mm, 0.1335 W/mK; (4) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK;]

SCHEMA



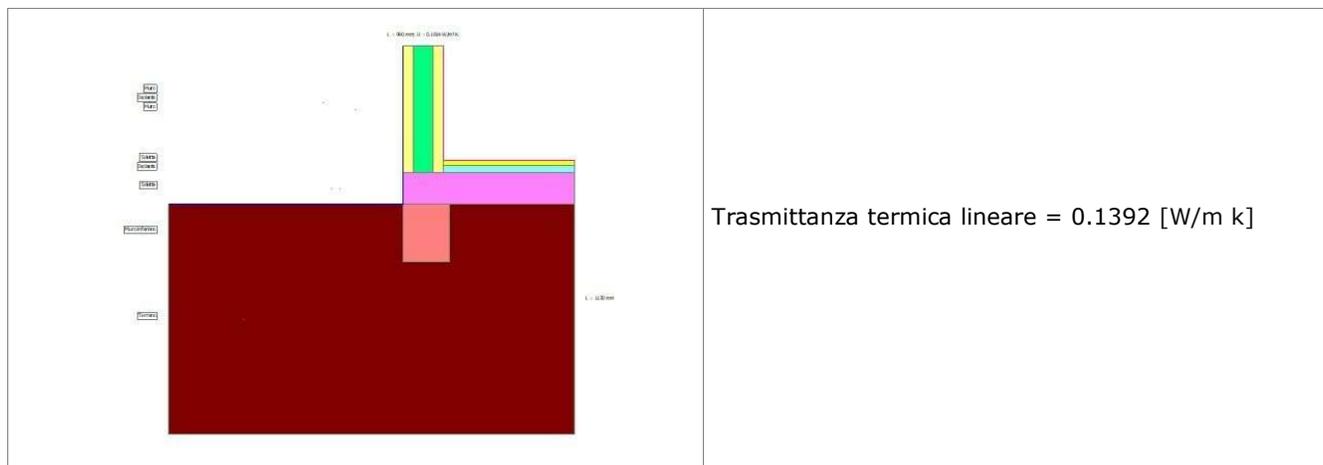
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.78
Mese critico			gennaio

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Pavimento con soletta su terreno1
Descrizione: Ponte Termico "Pavimento con soletta su terreno": muro doppia fodera con isolamento nell'intercapedine - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro inferiore, Spessore: 400 mm, 1 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (3) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (4) Soletta, Spessore: 50 mm, 0.0264 W/mK; (5) Isolante, Spessore: 60 mm, 0.031 W/mK; (6) Soletta, Spessore: 270 mm, 0.1427 W/mK; (7) Terreno, Profondità: 2000 mm, 1.5 W/mK; ;]

SCHEMA



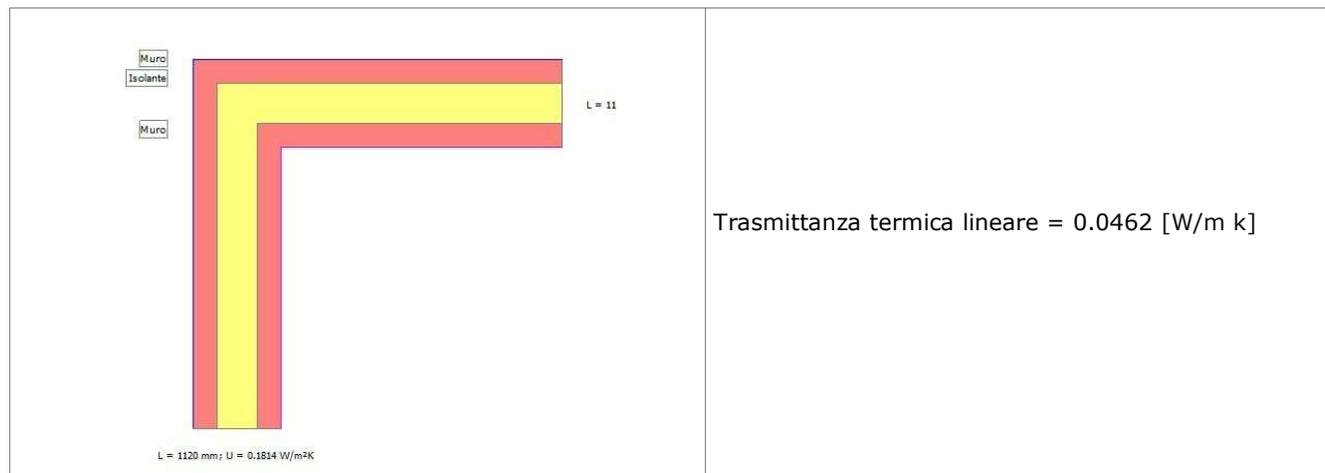
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.38
Mese critico			gennaio

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Angolo2
Descrizione: Ponte termico "Angolo" con muratura corrente: muri doppia foderi con isolamento nell'intercapedine: [(1) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (3) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	19.09
Mese critico	gennaio		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

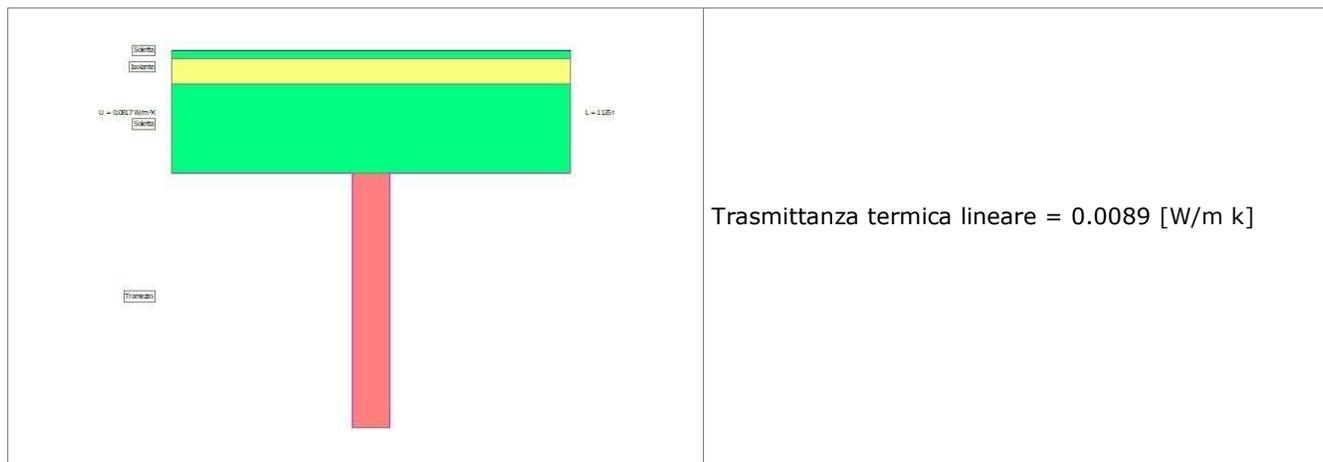
Titolo: Parete interna7

Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": soletta non interrotta con isolamento superiore

continuo:[(1) Soletta, Spessore: 570 mm, 0.9428 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 160 mm, 0.035 W/mK;

(3) Soletta, Spessore: 50 mm, 0.0827 W/mK; (4) Tramezzo, Spessore: 230 mm, 0.1269 W/mK;]

SCHEMA



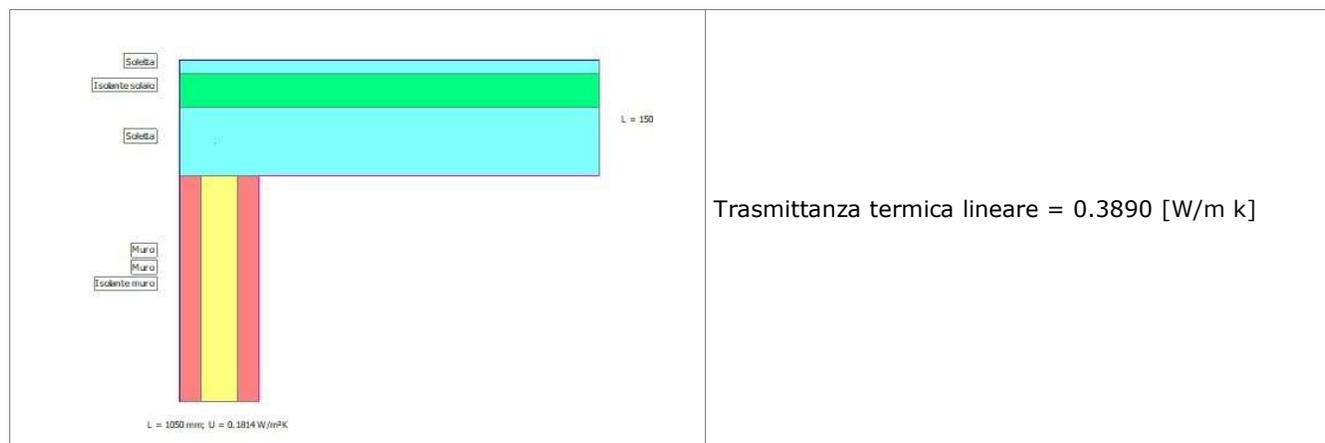
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.49
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	19.82
Mese critico	gennaio		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Tetto1
Descrizione: Ponte Termico "Tetto": muro doppia fodera con isolamento nell'intercapedine - soletta con isolamento superiore:[(1) Soletta, Spessore: 60 mm, 0.6286 W/mK; (2) Isolante solaio, Spessore: 160 mm, 0.035 W/mK; (3) Soletta, Spessore: 320 mm, 0.6286 W/mK; (4) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK; (5) Isolante muro, Spessore: 160 mm, 0.031 W/mK; (6) Muro, Spessore: 95 mm, 1.0521 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	14.31
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	16.65
Mese critico			gennaio

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Scheda FN1

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN.1	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 4 Ante Battenti [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Triplo (doppio rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 5.14 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 18.24 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = - \text{W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.40$	TELAIO Tipo telaio = PVC Area - $A_f = 2.04 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = - \text{W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = - $\text{W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 7.19 \text{ m}^2$	

Cassonetto		-
Parapetto		MR1
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.28	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

Scheda FN2

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN.1	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 4 Ante Battenti [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Triplo (doppio rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 4.27 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 16.86 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = - \text{W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.40$	TELAIO Tipo telaio = PVC Area - $A_f = 1.88 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = - \text{W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $- \text{W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 6.15 \text{ m}^2$	

Cassonetto		-
Parapetto		MR1
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.31	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

Scheda FN3

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN.2	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Triplo (doppio rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 2.58 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 9.14 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = - \text{W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.40$	TELAIO Tipo telaio = PVC Area - $A_f = 1.06 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = - \text{W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = - $\text{W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 3.65 \text{ m}^2$	

Cassonetto		-
Parapetto		MR1
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.29	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

Scheda FN4

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN.3	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 3 Ante Scorrevoli [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Triplo (doppio rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 12.32 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 24.40 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = - \text{W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.40$	TELAIO Tipo telaio = PVC Area - $A_f = 2.08 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = - \text{W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $- \text{W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 14.40 \text{ m}^2$	

Cassonetto		-
Parapetto		-
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.14	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

Scheda CT1

Descrizione: CENTRALE TERMICA

EODC serviti dalla centrale:

EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
Riscaldamento	45 ' 159.02	23 ' 017.20	68 ' 176.22
Raffrescamento	3 ' 945.59	0.00	3 ' 945.59
Acqua calda sanitaria	4 ' 013.78	659.98	4 ' 673.75
Ventilazione meccanica	183.64	104.31	287.95

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
Impianto VMC	Ventilazione	Aria
Impianto di riscaldamento servizi PT	Riscaldamento	Acqua
Impianto ACS	Acqua Calda Sanitaria	Acqua
Impianto di riscaldamento servizi P1	Riscaldamento	Acqua
Impianto VRF (PT)	combinato (RSC + RFS)	Aria
Impianto VRF (P1)	combinato (RSC + RFS)	Aria

Generatori													
Impianto VMC													
Impianto di riscaldamento servizi PT													
Termoarredo elettrico	Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale						
	Elettricit� [kWh]			-			0.40 [kW]						
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QGNOut_d	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QGNin	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
Termoarredo elettrico	Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale						
	Elettricit� [kWh]			-			0.40 [kW]						
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QGNOut_d	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QGNin	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
Termoarredo elettrico	Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale						
	Elettricit� [kWh]			-			0.40 [kW]						
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QGNOut_d	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QGNin	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135
Termoarredo elettrico	Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale						
	Elettricit� [kWh]			-			0.40 [kW]						

Generatori														
											Elettricità [kWh]		-	0.40 [kW]
Consumi per riscaldamento [kWh]														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT	
QGNout	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135	
QGNOut_d	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135	
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
QGNin	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135	
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CMB	45	25	13	4	0	0	0	0	0	1	12	34	135	
Impianto ACS														
Scalda-acqua Immergas - Rapax 100				Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale				
				Elettricità [kWh]			2.75			0.96 [kW]				
Consumi per acs [kWh]														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT	
QGNout	366	328	359	345	353	338	348	350	340	355	348	364	4'193	
QGNOut_d	366	328	359	345	353	338	348	350	340	355	348	364	4'193	
QIGN	-241	-227	-260	-260	-278	-281	-297	-288	-273	-273	-251	-248	-3'178	
QGNin	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016	
EtaGN	3	3	4	4	5	6	7	6	5	4	4	3	4	
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CMB	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016	
Impianto di riscaldamento servizi P1														
Termoarredo elettrico				Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale				
				Elettricità [kWh]			-			0.40 [kW]				
Consumi per riscaldamento [kWh]														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT	
QGNout	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
QGNOut_d	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
QGNin	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CMB	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
Termoarredo elettrico				Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale				
				Elettricità [kWh]			-			0.40 [kW]				
Consumi per riscaldamento [kWh]														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT	
QGNout	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
QGNOut_d	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
QGNin	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CMB	44	25	12	4	0	0	0	0	0	1	11	33	129	

Impianti VRF (PT)

P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T	Tipo combustibile		Efficienza media		Potenza nominale								
	Elettricit� [kWh]		COP: 4.13; EER: 3.31		22.40 [kW]								
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	4'125	2'319	1'237	284	0	0	0	0	0	254	1'531	3'441	13'192
QGNOut_d	4'125	2'319	1'237	284	0	0	0	0	0	254	1'531	3'441	13'192
QIGN	-2'745	-1'602	-878	-210	0	0	0	0	0	-198	-1'083	-2'351	-9'066
QGNin	1'380	717	359	74	0	0	0	0	0	56	449	1'091	4'126
EtaGN	3	3	3	4	1	1	1	1	1	5	3	3	3
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	1'380	717	359	74	0	0	0	0	0	56	449	1'091	4'126
Consumi per raffrescamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	137	1'301	2'646	1'033	199	0	0	0	5'317
QGNOut_d	0	0	0	0	137	1'301	2'646	1'033	199	0	0	0	5'317
QIGN	0	0	0	0	-85	-1'018	-2'150	-774	-112	0	0	0	-4'138
QGNin	0	0	0	0	52	283	496	260	87	0	0	0	1'178
EtaGN	1	1	1	1	3	5	5	4	2	1	1	1	5
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	52	283	496	260	87	0	0	0	1'178
P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T	Tipo combustibile		Efficienza media		Potenza nominale								
	Elettricit� [kWh]		COP: 4.51; EER: 3.79		20.00 [kW]								
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	3'683	2'071	1'104	253	0	0	0	0	0	227	1'367	3'073	11'779
QGNOut_d	3'683	2'071	1'104	253	0	0	0	0	0	227	1'367	3'073	11'779
QIGN	-2'463	-1'436	-787	-188	0	0	0	0	0	-177	-970	-2'108	-8'129
QGNin	1'221	635	317	66	0	0	0	0	0	50	397	965	3'650
EtaGN	3	3	3	4	1	1	1	1	1	5	3	3	3
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	1'221	635	317	66	0	0	0	0	0	50	397	965	3'650
Consumi per raffrescamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	123	1'162	2'362	923	178	0	0	0	4'747
QGNOut_d	0	0	0	0	123	1'162	2'362	923	178	0	0	0	4'747
QIGN	0	0	0	0	-82	-942	-1'976	-721	-110	0	0	0	-3'831
QGNin	0	0	0	0	41	220	386	202	67	0	0	0	916
EtaGN	1	1	1	1	3	5	6	5	3	1	1	1	5
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	41	220	386	202	67	0	0	0	916

Impianti VRF (P1)

P.d.C. reversibile - aria-aria - 224 T	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricit� [kWh]	COP: 4.13; EER: 3.31	22.40 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	4'059	2'400	1'379	344	0	0	0	0	0	307	1'603	3'389	13'480
QGNOut_d	4'059	2'400	1'379	344	0	0	0	0	0	307	1'603	3'389	13'480
QIGN	-2'701	-1'657	-979	-254	0	0	0	0	0	-239	-1'133	-2'315	-9'279
QGNin	1'358	742	400	90	0	0	0	0	0	68	469	1'074	4'202
EtaGN	3	3	3	4	1	1	1	1	1	5	3	3	3
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	1'358	742	400	90	0	0	0	0	0	68	469	1'074	4'202

Consumi per raffreddamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	65	1'034	2'241	757	83	0	0	0	4'180
QGNOut_d	0	0	0	0	65	1'034	2'241	757	83	0	0	0	4'180
QIGN	0	0	0	0	-22	-776	-1'797	-533	-10	0	0	0	-3'138
QGNin	0	0	0	0	43	258	444	224	72	0	0	0	1'042
EtaGN	1	1	1	1	2	4	5	3	1	1	1	1	4
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	43	258	444	224	72	0	0	0	1'042

P.d.C. reversibile - aria-aria - 200 T	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricit� [kWh]	COP: 4.51; EER: 3.79	20.00 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	3'624	2'142	1'231	307	0	0	0	0	0	274	1'431	3'026	12'036
QGNOut_d	3'624	2'142	1'231	307	0	0	0	0	0	274	1'431	3'026	12'036
QIGN	-2'423	-1'486	-877	-228	0	0	0	0	0	-214	-1'016	-2'076	-8'320
QGNin	1'201	657	354	79	0	0	0	0	0	60	415	950	3'716
EtaGN	3	3	3	4	1	1	1	1	1	5	3	3	3
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	1'201	657	354	79	0	0	0	0	0	60	415	950	3'716

Consumi per raffreddamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	58	923	2'001	676	74	0	0	0	3'732
QGNOut_d	0	0	0	0	58	923	2'001	676	74	0	0	0	3'732
QIGN	0	0	0	0	-25	-723	-1'655	-502	-18	0	0	0	-2'922
QGNin	0	0	0	0	34	200	346	174	56	0	0	0	810
EtaGN	1	1	1	1	2	5	6	4	1	1	1	1	5
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	34	200	346	174	56	0	0	0	810

Legenda	
<i>Fabbisogni</i>	QGNout: Energia termica richiesta al generatore - QGNOut_d: Energia termica richiesta al generatore (delivered)
<i>Perdite</i>	QIGN: Perdite totali di generazione
<i>Efficienze medie</i>	EtaGN: Rendimento di generazione
<i>Consumi</i>	QGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QxGN: Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - CMB: Fabbisogno di combustibile

Scheda EC1

Descrizione: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Dati geometrici

Area netta	1'468.15	m ²
Volume netto	5'126.23	m ³
Altezza netta media	3.49	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m ²
Rapporto S/V	0.45	m ² /m ³
Superficie lorda disperdente	3'128.74	m ²
Superficie lorda disperdente degli infissi	187.97	m ²
Volume lordo	6'998.26	m ³
Capacità termica totale	263'159.37	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y _{IE}	0.0379	W/m ² K

Zone appartenenti all'EODC:

Zona H (riscaldamento servizi PT); Zona H (riscaldamento servizi P1); Zona H (riscaldamento uffici PT); Zona H (riscaldamento P1); Zona V (ventilazione); Zona C (raffrescamento uffici PT); Zona C (raffrescamento P1); Zona W (acqua calda sanitaria)

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	A4		
Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,nren}		16.20	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,nren}		15.68	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,nren}		0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,nren}		0.45	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,nren}		0.07	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP _{L,nren}		0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP _{T,nren}		0.00	kWh/m ²
Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - H' _T		0.29	W/m ² K
Area solare equivalente estiva - A _{sol} / A _{utile}		0.0200	-
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η _H		1.12	-
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η _C		4.26	-
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η _W		0.70	-

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,ren}		36.31	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,ren}		30.76	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,ren}		2.69	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,ren}		2.73	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,ren}		0.13	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP _{L,ren}		0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP _{T,ren}		0.00	kWh/m ²

Energia primaria TOTALE

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,tot}		52.50	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,tot}		46.44	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,tot}		2.69	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,tot}		3.18	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,tot}		0.20	kWh/m ²

Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - $EP_{L,tot}$	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - $EP_{T,tot}$	0.00	kWh/m ²

RISULTATI FINALI

<i>Periodo di riscaldamento</i>	17 Ott - 15 Apr	durata (in giorni)	181
<i>Periodo di raffrescamento</i>	23 Mag - 15 Set	durata (in giorni)	116
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - Q_h		49 ' 176.37	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - Q_c		17 ' 365.94	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - Q_w		3 ' 264.95	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per ventilazione meccanica - Q_{xv}		211.99	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale - Q_{xL}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per trasporti - Q_{xT}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento - QP_H		68 ' 176.22	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - QP_c		3 ' 945.59	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - QP_w		4 ' 673.75	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - QP_v		287.95	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - QP_L		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - QP_T		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - QP		77 ' 083.52	kWh

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-4.85	°C
Dispersione massima per trasmissione	20 ' 401.06	W
Dispersione massima per ventilazione	21 ' 655.75	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	124 ' 273.10	W

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	10'720	7'627	6'021	2'007	0	0	0	0	0	1'753	6'001	9'349	43'479
Q _H VE	12'009	8'456	6'650	2'737	0	0	0	0	0	2'335	6'623	10'395	49'204
Q _H SOL	1'221	1'837	2'368	1'420	0	0	0	0	0	734	1'138	785	9'503
Q _H INT	6'554	5'920	6'554	3'171	0	0	0	0	0	3'171	6'342	6'554	38'266
Q _{H,nd}	15'107	8'710	4'822	1'167	0	0	0	0	0	1'028	5'755	12'587	49'176
Q _{H,rif}	22'138	13'661	8'716	1'999	0	0	0	0	0	1'728	9'633	18'673	76'546
IMPIANTO kWh													
Q _{lr}	11	10	11	5	0	0	0	0	0	5	11	11	65
Q _{h_imp}	15'095	8'700	4'811	1'162	0	0	0	0	0	1'022	5'745	12'576	49'112
Q _{IAh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IEh}	629	362	200	48	0	0	0	0	0	43	239	524	2'046
E _{taEh}	0.96	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96	0.96
Q _{IRh}	79	46	25	6	0	0	0	0	0	5	30	66	257
E _{taRh}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q _{IDh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E _{taDh}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNh}	-10'332	-6'181	-3'522	-880	0	0	0	0	0	-828	-4'202	-8'849	-34'794
E _{taGNh}	2.89	3.11	3.32	3.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.42	3.32	3.05	3.09
Q _{hGNin}	5'472	2'927	1'515	337	0	0	0	0	0	242	1'812	4'316	16'621
Q _{xh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{XhPV}	761	1'072	1'305	309	0	0	0	0	0	234	666	470	4'817
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	13'307	8'125	4'926	1'202	0	0	0	0	0	1'066	5'406	11'127	45'159
NON RINN	9'185	3'616	410	54	0	0	0	0	0	17	2'235	7'500	23'017
TOT	22'492	11'741	5'335	1'256	0	0	0	0	0	1'083	7'642	18'627	68'176
COMBUSTIBILI													
Elettricit ^à	5'472	2'927	1'515	337	0	0	0	0	0	242	1'812	4'316	16'621

Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

Q_HTR: Trasmissione - Q_HVE: Ventilazione

Q_HSOL: Apporti solari - Q_HINT: Apporti interni sensibili

Q_{H,nd}: Energia termica utile per riscaldamento - Q_{H,rif}: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q_{h_imp}: Fabbisogno all'impianto - Q_{xh}: Energia elettrica

Q_{IRh}: Perdite totali recuperate - Q_{IAh}: Accumulo - Q_{IEh}: Emissioni - Q_{IRh}: Regolazione - Q_{IDh}: Distribuzione - Q_{IGNh}: Generazione

E_{taEh}: Emissione - E_{taRh}: Regolazione - E_{taDh}: Distribuzione - E_{taGNh}: Generazione

Q_{hGNin}: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q_{STout}: Energia da solare termico - Q_{XhPV}: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	9'103	8'222	9'103	8'809	9'103	8'809	9'103	9'103	8'809	9'103	8'809	9'103	107'175
Q _w	277	250	277	268	277	268	277	277	268	277	268	277	3'265
IMPIANTO kWh													
Q _{IAw}	66	57	60	55	54	48	48	51	51	55	58	64	667
Q _{IDw}	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	261
E _{taDw}	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNw}	-241	-227	-260	-260	-278	-281	-297	-288	-273	-273	-251	-248	-3'178
E _{taGNw}	2.93	3.26	3.63	4.07	4.71	5.89	6.88	5.66	5.07	4.33	3.60	3.13	4.13
Q _{wGNin}	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016
Q _{xw}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{XwPV}	18	39	90	85	75	57	51	62	67	82	37	13	677
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	309	295	355	345	353	338	348	350	340	355	316	309	4'014
NON RINN	207	119	17	0	0	0	0	0	0	0	116	200	660
TOT	517	415	372	345	353	338	348	350	340	355	432	510	4'674
COMBUSTIBILI													
Elettricit ^à	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016

Legenda

Fabbisogni

VolACS[I]: Volumi di ACS - Q_w: Energia termica per acqua calda sanitaria - Q_{xw}: Energia elettrica

Perdite sottosistemi **QIAw**: Accumulo - **QIDw**: Distribuzione - **QIGNw**: Generazione
 Efficienze medie **EtaDw**: Distribuzione - **EtaGNw**: Generazione
 Consumi **QwGNin**: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout**: Energia da solare termico - **QXWPV**: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
QcTR	0	0	0	0	1'061	2'072	695	2'486	1'677	0	0	0	9'597
QcVE	0	0	0	0	1'889	3'627	1'114	4'355	2'944	0	0	0	13'929
QcSOL	0	0	0	0	1'095	3'620	4'247	3'466	1'439	0	0	0	13'866
QcINT	0	0	0	0	1'903	6'342	6'554	6'554	3'171	0	0	0	24'524
Qc,nd	0	0	0	0	-339	-4'285	-8'992	-3'267	-483	0	0	0	-17'366
Qc,rif	0	0	0	0	-312	-4'247	-8'980	-3'221	-422	0	0	0	-17'182
IMPIANTO kWh													
Qc_imp	0	0	0	0	-339	-4'285	-8'992	-3'267	-483	0	0	0	-17'366
QIAc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIEc	0	0	0	0	11	130	272	100	16	0	0	0	528
EtaEc	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	0.97
QIRc	0	0	0	0	8	88	185	68	11	0	0	0	359
EtaRc	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98
QIDc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaD	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
QIGNc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaGNc	1.00	1.00	1.00	1.00	2.26	4.59	5.53	3.94	1.89	1.00	1.00	1.00	4.56
QcGNin	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
QXcPV	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
Qxc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946

Legenda

Dispersioni **QcTR**: Trasmissione - **QcVE**: Ventilazione
 Apporti gratuiti **QcSOL**: Apporti solari - **QcINT**: Apporti interni sensibili
 Fabbisogni **Qc,nd**: Energia termica utile per riscaldamento - **Qc,rif**: Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Qc_imp**: Fabbisogno all'impianto - **Qxc**: Energia elettrica
 Perdite sottosistemi **QIRc**: Perdite totali recuperate - **QIAc**: Accumulo - **QIEc**: Emissione - **QIRc**: Regolazione - **QIDc**: Distribuzione - **QIGNc**: Generazione
 Efficienze medie **EtaEc**: Emissione - **EtaRc**: Regolazione - **EtaDc**: Distribuzione - **EtaGNc**: Generazione
 Consumi **QcGNin**: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout**: Energia da solare termico - **QXcPV**: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QxVE	18	16	18	17	18	17	18	18	17	18	17	18	212
QxVEpv	3	6	16	17	18	17	18	18	17	18	7	2	158
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	10	11	17	17	18	17	18	18	17	18	12	10	184
NON RINN	30	19	3	0	0	0	0	0	0	0	21	31	104
TOT	40	30	20	17	18	17	18	18	17	18	33	41	288

Legenda

Fabbisogni **QxVE**: ventilazione

VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento				
Asol'		0.0200	0.0400	VERIFICATA
H'T	W/m ² K	0.2889	0.5500	VERIFICATA
EPh,nd	kWh	52.1381	52.1788	VERIFICATA
EPc,nd	kWh	11.7034	13.1130	VERIFICATA
EtaGh	%	112.28	88.39	VERIFICATA
EtaGc	%	426.50	123.87	VERIFICATA
EtaGw	%	69.86	57.52	VERIFICATA
EPgl	kWh	52.5039	91.0724	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	%	85.88	50.00	VERIFICATA
QhcwFR_perc	%	59.49	50.00	VERIFICATA
Pel_FR	kW	17.50	16.25	VERIFICATA
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)				
SPF		3.22	2.50	VERIFICATA

FONTI RINNOVABILI

SOLARE FOTOVOLTAICO

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRODOTTA ED ESPORTATA [kWh]													
Totale prodotta	782	1'118	1'412	1'701	2'031	1'923	2'312	1'952	1'608	1'013	709	486	17'047
Totale esportata	0	0	0	1'290	1'768	886	572	1'012	1'241	679	0	0	7'449
Riscaldamento													
Prodotta	761	1'072	1'305	1'278	0	0	0	0	0	709	666	470	6'262
Utile	761	1'072	1'305	309	0	0	0	0	0	234	666	470	4'817
Esportata	0	0	0	969	0	0	0	0	0	476	0	0	1'445
Raffrescamento													
Prodotta	0	0	0	0	1'313	1'784	2'221	1'786	1'238	0	0	0	8'342
Utile	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
Esportata	0	0	0	0	1'143	822	550	926	955	0	0	0	4'396
ACS													
Prodotta	18	39	90	351	579	107	67	128	294	249	37	13	1'973
Utile	18	39	90	85	75	57	51	62	67	82	37	13	677
Esportata	0	0	0	266	504	49	17	67	227	167	0	0	1'296
Ventilazione													
Prodotta	3	6	16	72	139	32	24	37	76	55	7	2	470
Utile	3	6	16	17	18	17	18	18	17	18	7	2	158
Esportata	0	0	0	55	121	15	6	19	59	37	0	0	312
Illuminazione													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

POMPA DI CALORE

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRELEVATA DALL'AMBIENTE [kWh]													
TOT	10'954	6'404	3'685	1'081	268	256	263	265	258	1'001	4'352	9'186	37'972
Per riscaldamento	10'676	6'156	3'413	819	0	0	0	0	0	732	4'088	8'910	34'794
Per acs	277	248	272	261	268	256	263	265	258	269	264	276	3'178

DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
MP.1	916.30	0.1814	9'595.53	166.20	95.73	4'634.89	-4.9	95.86
MP.2	21.10	0.1727	209.63	3.64	2.09	101.51	-4.9	2.10
MI.1	12.51	0.4827	201.59	3.62	2.01	90.01	5.1	1.86
MI.1	0.57	0.5046	16.69	0.29	0.17	8.63	-4.9	0.18
TOTALE	950.47	-	10'023.44	173.76	100.00	4'835.04	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Copertura piana	712.29	0.1881	8'286.12	134.00	98.19	3'329.84	-4.9	97.99
Copertura piana	24.60	0.1860	152.80	2.75	1.81	68.23	5.1	2.01
TOTALE	736.88	-	8'438.92	136.74	100.00	3'398.07	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio controterra	733.44	0.2400	4'408.58	79.21	100.00	1'968.41	8.8	100.00
TOTALE	733.44	-	4'408.58	79.21	100.00	1'968.41	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
FN.1	162.09	1.0000	9'066.15	162.09	76.19	4'541.18	-4.9	77.63
P.2	16.20	1.3000	1'187.94	21.06	9.98	540.79	-4.9	9.24
P.1	4.19	1.3000	303.45	5.45	2.55	153.56	-4.9	2.62
FN.2	7.29	1.0000	407.63	7.29	3.43	187.20	-4.9	3.20
FN.3	14.40	1.0000	805.22	14.40	6.77	369.77	-4.9	6.32
Porta interna 1	1.89	2.0414	128.84	2.31	1.08	57.53	5.1	0.98
TOTALE	206.06	-	11'899.22	212.61	100.00	5'850.01	-	100.00

Ponte termico

Descrizione	Lunghezza disperdente [m]	λ [W/mK]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Pavimento intermedio2	299.43	0.1470	2'449.78	44.02	28.13	1'226.42	-4.9	28.20
Apertura con finestra e porte1	314.64	0.0920	1'611.06	28.95	18.50	805.34	-4.9	18.52
Apertura con finestra e porte3	7.20	0.0970	38.87	0.70	0.45	17.93	-4.9	0.41
Pavimento con soletta su terreno1	148.40	0.1392	1'149.69	20.66	13.20	575.61	-4.9	13.23
Angolo2	53.78	0.0462	138.29	2.48	1.59	66.89	-4.9	1.54
Apertura con finestra e porte9	4.15	0.1034	23.87	0.43	0.27	12.08	-4.9	0.28
Tetto1	151.99	0.3890	3'290.60	59.12	37.79	1'642.35	-4.9	37.76
Parete interna7	6.10	0.0089	1.81	0.03	0.02	0.81	5.1	0.02
Parete interna6	0.24	0.0938	1.27	0.02	0.01	0.68	-4.9	0.02
Parete interna7	6.35	0.0089	3.14	0.06	0.04	1.41	-4.9	0.03
TOTALE	992.28	-	8'708.37	156.47	100.00	4'349.52	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Aliquota [%]
Muro (MP.1)	9'595.53	166.20	22.07	4'634.89	22.72
Muro (MP.2)	209.63	3.64	0.48	101.51	0.50
Finestra (FN.1)	9'066.15	162.09	20.85	4'541.18	22.26
Porta (P.2)	1'187.94	21.06	2.73	540.79	2.65

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Aliquota [%]
Pavimento (Solaio controterra)	4 ' 408.58	79.21	10.14	1 ' 968.41	9.65
Ponte termico (Pavimento intermedio2)	2 ' 449.78	44.02	5.63	1 ' 226.42	6.01
Ponte termico (Apertura con finestra e porte1)	1 ' 611.06	28.95	3.71	805.34	3.95
Ponte termico (Apertura con finestra e porte3)	38.87	0.70	0.09	17.93	0.09
Ponte termico (Pavimento con soletta su terreno1)	1 ' 149.69	20.66	2.64	575.61	2.82
Ponte termico (Angolo2)	138.29	2.48	0.32	66.89	0.33
Porta (P.1)	303.45	5.45	0.70	153.56	0.75
Ponte termico (Apertura con finestra e porte9)	23.87	0.43	0.05	12.08	0.06
Finestra (FN.2)	407.63	7.29	0.94	187.20	0.92
Finestra (FN.3)	805.22	14.40	1.85	369.77	1.81
Soffitto (Copertura piana)	8 ' 286.12	134.00	19.06	3 ' 329.84	16.32
Ponte termico (Tetto1)	3 ' 290.60	59.12	7.57	1 ' 642.35	8.05
Muro (MI.1)	201.59	3.62	0.46	90.01	0.44
Muro (MI.1)	16.69	0.29	0.04	8.63	0.04
Porta (Porta interna 1)	128.84	2.31	0.30	57.53	0.28
Ponte termico (Parete interna7)	1.81	0.03	0.00	0.81	0.00
Ponte termico (Parete interna6)	1.27	0.02	0.00	0.68	0.00
Ponte termico (Parete interna7)	3.14	0.06	0.01	1.41	0.01
Soffitto (Copertura piana)	152.80	2.75	0.35	68.23	0.33

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
MP.1	228.11	0.1814	Sud-Est	41.38	145.49	204.19	16'853.6
MP.1	222.19	0.1814	Sud-Ovest	40.30	136.60	180.89	16'415.8
MP.1	237.51	0.1814	Nord-Est	43.08	68.46	203.24	17'548.1
MP.2	6.03	0.1727	Nord-Est	1.04	1.42	4.13	456.1
MP.2	3.01	0.1727	Sud-Est	0.52	2.02	2.71	228.1
MP.2	6.03	0.1727	Sud-Ovest	1.04	3.62	4.17	456.1
MP.1	228.49	0.1814	Nord-Ovest	41.44	92.52	200.21	16'881.2
MP.2	6.03	0.1727	Nord-Ovest	1.04	2.23	5.17	456.1
MI.1	12.51	0.4827	Locale Technico	3.62	0.00	0.00	644.1
MI.1	0.57	0.5046	Nord-Est	0.29	0.29	0.87	29.9

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Copertura piana	712.29	0.1881	Orizzontale	134.00	567.52	1'395.92	44'707.3
Copertura piana	24.60	0.1860	Locale Technico	2.75	0.00	0.00	1'543.4

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio controterra	733.44	0.2400	Terreno	79.21	0.00	0.00	41'350.0

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
FN.1	57.48	1.0000	Sud-Est	57.48	2'764.01	16.63	0.0
FN.1	43.11	1.0000	Nord-Ovest	43.11	2'068.80	11.42	0.0
P.2	16.20	1.3000	Sud-Ovest	21.06	93.86	109.70	0.0
FN.1	24.60	1.0000	Sud-Ovest	24.60	1'434.12	6.21	0.0
FN.1	36.90	1.0000	Nord-Est	36.90	1'331.01	10.68	0.0
P.1	4.19	1.3000	Nord-Ovest	5.45	211.30	1.16	0.0
FN.2	7.29	1.0000	Sud-Ovest	7.29	490.09	1.90	0.0
FN.3	14.40	1.0000	Sud-Ovest	14.40	1'203.83	3.78	0.0
Porta interna 1	1.89	2.0414	Locale Technico	2.31	0.00	0.00	0.0

Scheda SE1

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E2

Destinazione d'uso: E2

Area netta	1 ' 468.15	m ²
Volume netto	5 ' 126.23	m ³
Altezza netta media	3.49	m
Superficie lorda disperdente	3 ' 128.74	m ²
Volume lordo	6 ' 998.26	m ³
Capacità termica totale	263 ' 159.3 7	kJ/K
Apporti interni medi	6.00	W/m ²
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	4 ' 127.58	m ³ /h
Fabbisogni di acs	293.63	l/giorno

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-4.85	°C
Dispersione massima per trasmissione	20 ' 401.06	W
Dispersione massima per ventilazione	21 ' 655.75	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	42 ' 056.81	W
Fattore di ripresa	56.00	W/m ²

Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, raffrescamento, ventilazione

Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	Impianto di riscaldamento servizi PT, Impianto di riscaldamento servizi P1, Impianto VRF (PT), Impianto VRF (P1)
Tipologia emissione	Radiatori su parete interna, Espansione diretta / SPLIT
Tipologia di regolazione	Solo per singolo ambiente, Per singolo ambiente più climatica
RAFFRESCAMENTO	
Impianto	Impianto VRF (PT), Impianto VRF (P1)
Tipologia emissione	Espansione diretta / SPLIT
Tipologia di regolazione	Per singolo ambiente più climatica

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	10'720	7'627	6'021	2'007	0	0	0	0	0	1'753	6'001	9'349	43'479
Q _H VE	12'009	8'456	6'650	2'737	0	0	0	0	0	2'335	6'623	10'395	49'204
Q _H SOL	1'221	1'837	2'368	1'420	0	0	0	0	0	734	1'138	785	9'503
Q _H INT	6'554	5'920	6'554	3'171	0	0	0	0	0	3'171	6'342	6'554	38'266
Q _{H,nd}	15'107	8'710	4'822	1'167	0	0	0	0	0	1'028	5'755	12'587	49'176
Q _{H,rif}	22'138	13'661	8'716	1'999	0	0	0	0	0	1'728	9'633	18'673	76'546
IMPIANTO kWh													
Q _{lr}	11	10	11	5	0	0	0	0	0	5	11	11	65
Q _{h_imp}	15'107	8'710	4'822	1'167	0	0	0	0	0	1'028	5'755	12'587	49'176
Q _{IAh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IEh}	629	362	200	48	0	0	0	0	0	43	239	524	2'046
E _{taEh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{IRh}	79	46	25	6	0	0	0	0	0	5	30	66	257
E _{taRh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{IDh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E _{taDh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNh}	-10'332	-6'181	-3'522	-880	0	0	0	0	0	-828	-4'202	-8'849	-34'794
E _{taGNh}	3	3	3	4	1	1	1	1	1	4	3	3	3
Q _{hGNin}	5'472	2'927	1'515	337	0	0	0	0	0	242	1'812	4'316	16'621
Q _{xh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMBUSTIBILI													
Elettricit _à	5'472	2'927	1'515	337	0	0	0	0	0	242	1'812	4'316	16'621

Legenda

Dispersioni
Apporti gratuiti
Fabbisogni
Perdite sottosistemi
Efficienze medie
Consumi

Q_HTR: Trasmissione - Q_HVE: Ventilazione
Q_HSOL: Apporti solari - Q_HINT: Apporti interni sensibili
Q_{H,nd}: Energia termica utile per riscaldamento - Q_{H,rif}: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q_{h_imp}: Fabbisogno all'impianto
- Q_{xh}: Energia elettrica
Q_{IRh}: Perdite totali recuperate - Q_{IAh}: Accumulo - Q_{IEh}: Emissione - Q_{IRh}: Regolazione - Q_{IDh}: Distribuzione - Q_{IGNh}: Generazione
E_{taEh}: Emissione - E_{taRh}: Regolazione - E_{taDh}: Distribuzione - E_{taGNh}: Generazione
Q_{hGNin}: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q_{STout}: Energia da solare termico - Q_{xhPV}: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	107
Q _w	277	250	277	268	277	268	277	277	268	277	268	277	3'265
IMPIANTO kWh													
Q _{IAw}	66	57	60	55	54	48	48	51	51	55	58	64	667
Q _{IDw}	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	261
E _{taDw}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNw}	-241	-227	-260	-260	-278	-281	-297	-288	-273	-273	-251	-248	-3'178
E _{taGNw}	3	3	4	4	5	6	7	6	5	4	4	3	4
Q _{wGNin}	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016
Q _{xw}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMBUSTIBILI													
Elettricit _à	125	100	99	85	75	57	51	62	67	82	97	116	1'016

Legenda

Fabbisogni
Perdite sottosistemi
Efficienze medie
Consumi

VolACS: Volumi di ACS - Q_w: Energia termica per acqua calda sanitaria - Q_{xw}: Energia elettrica
Q_{IAw}: Accumulo - Q_{IDw}: Distribuzione - Q_{IGNw}: Generazione
E_{taGNw}: Distribuzione - E_{taGNw}: Generazione
Q_{wGNin}: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q_{STout}: Energia da solare termico - Q_{xwPV}: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _c TR	0	0	0	0	1'061	2'072	695	2'486	1'677	0	0	0	9'597

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QcVE	0	0	0	0	1'889	3'627	1'114	4'355	2'944	0	0	0	13'929
QcSOL	0	0	0	0	1'095	3'620	4'247	3'466	1'439	0	0	0	13'866
QcINT	0	0	0	0	1'903	6'342	6'554	6'554	3'171	0	0	0	24'524
Qc,nd	0	0	0	0	-339	-4'285	-8'992	-3'267	-483	0	0	0	-17'366
Qc,rif	0	0	0	0	-312	-4'247	-8'980	-3'221	-422	0	0	0	-17'182
IMPIANTO kWh													
Qc_imp	0	0	0	0	-339	-4'285	-8'992	-3'267	-483	0	0	0	-17'366
QIAc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIEc	0	0	0	0	11	130	272	100	16	0	0	0	528
EtaEc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIRc	0	0	0	0	8	88	185	68	11	0	0	0	359
EtaRc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIDc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIGNc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaGNc	1	1	1	1	2	5	6	4	2	1	1	1	5
QcGNin	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946
Qxc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMBUSTIBILI													
Elettricit à	0	0	0	0	170	962	1'671	860	283	0	0	0	3'946

Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

QcTR: Trasmissione - **QcVE:** Ventilazione

QcSOL: Apporti solari - **QcINT:** Apporti interni sensibili

Qc,nd: Energia termica utile per riscaldamento - **Qc,rif:** Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Qc_imp:** Fabbisogno all'impianto

- **Qxc:** Energia elettrica

QIRc: Perdite totali recuperate - **QIAc:** Accumulo - **QIEc:** Emissione - **QIRc:** Regolazione - **QIDc:** Distribuzione - **QIGNc:** Generazione

EtaEc: Emissione - **EtaRc:** Regolazione - **EtaDc:** Distribuzione - **EtaGNc:** Generazione

QcGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QStout:** Energia da solare termico - **QxcPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QxVE	18	16	18	17	18	17	18	18	17	18	17	18	212
Legenda													
Fabbisogni QxVE: ventilazione													

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m ²]	Volume netto [m ³]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
Magazzino	278.29	1'001.85	153.27	260.80	7'253.43	1'725.41	10'062.73	20.5
Ufficio Open Space	346.92	1'248.92	136.06	325.12	9'042.20	2'071.82	9'520.77	19.4
Vano Scale 2	17.48	62.92	9.48	16.38	455.55	211.30	529.28	1.1
Anti Bagno	2.52	9.05	0.27	2.36	65.55	0.00	42.09	0.1
WC	1.77	6.38	0.19	1.66	46.21	0.00	29.67	0.1
WC	1.60	5.75	0.17	1.50	41.60	0.00	26.71	0.1
WC	1.20	4.32	0.13	1.12	31.28	0.00	20.08	0.0
WC	1.20	4.32	0.13	1.12	31.28	0.00	20.08	0.0
WC	1.20	4.32	0.13	1.12	31.28	0.00	20.08	0.0
Anti Bagno	4.98	17.94	0.54	4.67	129.85	0.00	83.37	0.2
Anti Bagno	5.75	20.70	0.62	5.39	149.88	0.00	96.23	0.2
Disimpegno 2	10.57	38.05	1.14	9.90	275.46	0.00	176.85	0.4
Area Break	12.35	44.47	11.39	11.58	321.99	243.99	554.75	1.1
Disimpegno 1	9.65	34.73	1.04	9.04	251.43	0.00	161.42	0.3
Vano Scala 1	18.00	64.78	10.02	16.86	469.03	0.00	769.11	1.6
Disimpegno di Collegamento	19.97	70.62	32.93	18.71	520.45	1'203.83	988.78	2.0
Ufficio Open Space	675.96	2'304.35	378.23	633.47	17'618.25	4'046.83	24'406.15	49.6
Vano Scale 2	16.68	39.34	17.13	15.63	434.69	0.00	960.16	2.0
Vano Scale 2	17.47	59.55	3.18	16.37	455.28	0.00	336.58	0.7
Disimpegno	9.83	33.53	1.10	9.22	256.32	0.00	148.52	0.3
Anti Bagno	4.98	16.98	0.56	4.67	129.85	0.00	75.24	0.2
Anti Bagno	4.98	16.98	0.56	4.67	129.85	0.00	75.24	0.2
WC	1.20	4.09	0.13	1.12	31.28	0.00	18.12	0.0
WC	1.20	4.09	0.13	1.12	31.28	0.00	18.12	0.0
WC	1.20	4.09	0.13	1.12	31.28	0.00	18.12	0.0
WC	1.20	4.09	0.13	1.12	31.28	0.00	18.12	0.0

RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m ²]	Volume netto [m ³]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m ²]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Magazzino	278.29	1'001.85	4'120.21	4'232.34	56.00	23'936.96	19.3
Ufficio Open Space	346.92	1'248.92	3'705.33	5'276.07	56.00	28'409.08	22.9
Vano Scale 2	17.48	62.92	260.63	265.81	56.00	1'505.22	1.2
Anti Bagno	2.52	9.05	6.75	38.25	56.00	185.85	0.1
WC	1.77	6.38	4.76	26.97	56.00	131.02	0.1
WC	1.60	5.75	4.28	24.27	56.00	117.93	0.1
WC	1.20	4.32	3.22	18.25	56.00	88.67	0.1
WC	1.20	4.32	3.22	18.25	56.00	88.67	0.1
WC	1.20	4.32	3.22	18.25	56.00	88.67	0.1
Anti Bagno	4.98	17.94	13.37	75.77	56.00	368.13	0.3
Anti Bagno	5.75	20.70	15.43	87.45	56.00	424.90	0.3
Disimpegno 2	10.57	38.05	28.36	160.73	56.00	780.93	0.6
Area Break	12.35	44.47	300.81	187.88	56.00	1'180.52	0.9
Disimpegno 1	9.65	34.73	25.89	146.71	56.00	712.80	0.6
Vano Scala 1	18.00	64.78	279.57	273.68	56.00	1'560.99	1.3
Disimpegno di Collegamento	19.97	70.62	871.24	298.34	56.00	2'287.79	1.8
Ufficio Open Space	675.96	2'304.35	10'158.73	9'734.73	56.00	57'747.28	46.5
Vano Scale 2	16.68	39.34	438.76	166.20	56.00	1'538.93	1.2
Vano Scale 2	17.47	59.55	89.04	251.56	56.00	1'318.79	1.1
Disimpegno	9.83	33.53	27.28	141.63	56.00	719.62	0.6
Anti Bagno	4.98	16.98	13.82	71.75	56.00	364.56	0.3
Anti Bagno	4.98	16.98	13.82	71.75	56.00	364.56	0.3
WC	1.20	4.09	3.33	17.28	56.00	87.81	0.1
WC	1.20	4.09	3.33	17.28	56.00	87.81	0.1
WC	1.20	4.09	3.33	17.28	56.00	87.81	0.1
WC	1.20	4.09	3.33	17.28	56.00	87.81	0.1

Scheda VN1

Descrizione vano: Magazzino

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	278.29	m ²
Volume netto	1'001.85	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	43'730.92	kJ/K
Carico termico di progetto	23'937	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	29.78	0.1814	5.40
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	20.30	0.1814	3.68
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	20.30	0.1814	3.68
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	9.63	0.1814	1.75
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	2.38	0.1814	0.43
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	25.85	0.1814	4.69
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	21.29	0.1814	3.86
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	54.33	0.1814	9.86
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.1814	0.87
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Porta	PR1	Esterno SUD_OVEST	16.20	1.3000	21.06
Pavimento	SI1	Terreno	278.29	0.2400	30.06
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	5.99	0.1470	0.88
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	5.99	0.1470	0.88
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	8.97	0.1470	1.32
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT3	Esterno SUD_OVEST	3.60	0.0970	0.35
Ponte termico	PT3	Esterno SUD_OVEST	3.60	0.0970	0.35
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	25.07	0.1392	3.49
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	9.24	0.1470	1.36
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_EST	9.24	0.1392	1.29
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_EST	8.97	0.1392	1.25
Ponte termico	PT6	Esterno EST	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	6.00	0.1470	0.88
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_EST	6.00	0.1392	0.84
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_OVEST	12.34	0.1392	1.72
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	12.34	0.1470	1.81
Ponte termico	PT6	Esterno OVEST	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	25.07	0.1470	3.69
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44

Scheda VN2

Descrizione vano: Ufficio Open Space

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	346.92	m ²
Volume netto	1 ' 248.92	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	48 ' 677.23	kJ/K
Carico termico di progetto	28 ' 409	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	31.99	0.1814	5.80
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	30.56	0.1814	5.54
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.13	0.1814	0.02
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	67.54	0.1814	12.25
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.79	0.1814	0.87
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.10	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.10	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.10	0.1814	0.74
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN2	Esterno SUD_OVEST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno SUD_OVEST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno NORD_EST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno NORD_EST	6.15	1.00	6.15
Pavimento	SI1	Terreno	346.92	0.2400	37.47
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_EST	27.30	0.1392	3.80
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	27.30	0.1470	4.01
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	14.39	0.1470	2.12
Ponte termico	PT6	Esterno EST	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_EST	15.54	0.1392	2.16
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	15.54	0.1470	2.28
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_OVEST	14.39	0.1392	2.00

Scheda VN3

Descrizione vano: Vano Scale 2

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	17.48	m ²
Volume netto	62.92	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	5'651.75	kJ/K
Carico termico di progetto	1'505	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.51	0.1814	0.82
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.13	0.1814	0.02
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Porta	PR2	Esterno NORD_OVEST	4.19	1.30	5.45
Pavimento	SI1	Terreno	17.48	0.2400	1.89
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	2.63	0.1470	0.39
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	1.75	0.1034	0.18
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	2.40	0.1034	0.25
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	2.63	0.1392	0.37

Scheda VN4

Descrizione vano: Anti Bagno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	2.52	m ²
Volume netto	9.05	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	1'066.09	kJ/K
Carico termico di progetto	186	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	2.52	0.2400	0.27

Scheda VN5

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	1.77	m ²
Volume netto	6.38	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	883.27	kJ/K
Carico termico di progetto	131	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	1.77	0.2400	0.19

Scheda VN6

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	1.60	m ²
Volume netto	5.75	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	778.18	kJ/K
Carico termico di progetto	118	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	1.60	0.2400	0.17

Scheda VN7

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.32	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	651.80	kJ/K
Carico termico di progetto	89	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	1.20	0.2400	0.13

Scheda VN8

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.32	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	651.80	kJ/K
Carico termico di progetto	89	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	1.20	0.2400	0.13

Scheda VN9

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.32	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	651.80	kJ/K
Carico termico di progetto	89	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	1.20	0.2400	0.13

Scheda VN10

Descrizione vano: Anti Bagno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	4.98	m ²
Volume netto	17.94	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	1'492.81	kJ/K
Carico termico di progetto	368	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	4.98	0.2400	0.54

Scheda VN11

Descrizione vano: Anti Bagno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	5.75	m ²
Volume netto	20.70	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	1'652.99	kJ/K
Carico termico di progetto	425	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	5.75	0.2400	0.62

Scheda VN12

Descrizione vano: Disimpegno 2

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	10.57	m ²
Volume netto	38.05	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	2 '545.42	kJ/K
Carico termico di progetto	781	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	10.57	0.2400	1.14

Scheda VN13

Descrizione vano: Area Break

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	12.35	m ²
Volume netto	44.47	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	3 '206.69	kJ/K
Carico termico di progetto	1 '181	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	3.39	0.1814	0.61
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.55	0.1727	0.27
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	11.95	0.1814	2.17
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	2.43	0.1814	0.44
Finestra	FN3	Esterno SUD_OVEST	3.65	1.00	3.65
Pavimento	SI1	Terreno	12.35	0.2400	1.33
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	3.67	0.1470	0.54
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.43	0.0920	0.22
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.43	0.0920	0.22
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	2.63	0.1470	0.39
Ponte termico	PT6	Esterno OVEST	3.60	0.0462	0.17
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	3.67	0.1392	0.51
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_OVEST	2.63	0.1392	0.37

Scheda VN14

Descrizione vano: Disimpegno 1

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	9.65	m ²
Volume netto	34.73	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	876.03	kJ/K
Carico termico di progetto	713	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Pavimento	SI1	Terreno	9.65	0.2400	1.04

Scheda VN15

Descrizione vano: Vano Scala 1

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	18.00	m ²
Volume netto	64.78	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Capacità termica totale	4'731.70	kJ/K
Carico termico di progetto	1'561	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	9.46	0.1814	1.72
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	18.72	0.1814	3.40
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.51	0.1814	0.09
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.55	0.1727	0.27
Pavimento	SI1	Terreno	18.00	0.2400	1.94
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	5.52	0.1470	0.81
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	5.52	0.1392	0.77
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_EST	2.63	0.1392	0.37
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	2.63	0.1470	0.39
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.60	0.0462	0.17

Scheda VN16

Descrizione vano: Disimpegno di Collegamento

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Terra

Area netta	19.97	m ²
Volume netto	70.62	m ³
Altezza netta media	3.54	m
Capacità termica totale	4'853.21	kJ/K
Carico termico di progetto	2'288	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.63	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	21.37	0.1814	3.88
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	6.97	0.1814	1.27
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.07	0.1814	0.01
Finestra	FN4	Esterno SUD_OVEST	14.40	1.00	14.40
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	18.88	0.1881	3.55
Pavimento	SI1	Terreno	19.97	0.2400	2.16
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	6.00	0.0920	0.55
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.40	0.0920	0.22
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.40	0.0920	0.22
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_EST	6.40	0.1392	0.89
Ponte termico	-	Esterno SUD_OVEST	6.07	0.1392	0.84
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_EST	6.05	0.3890	2.35
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_OVEST	6.05	0.3890	2.35

Scheda VN17

Descrizione vano: Ufficio Open Space

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	675.96	m ²
Volume netto	2 ' 304.35	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	122 ' 558.4 9	kJ/K
Carico termico di progetto	57 ' 747	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	28.20	0.1814	5.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	19.23	0.1814	3.49
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	19.23	0.1814	3.49
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	8.50	0.1814	1.54
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	42.07	0.1814	7.63
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	49.40	0.1814	8.96
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.47	0.1727	0.25
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	31.27	0.1814	5.67
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.12	0.1814	0.02
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.60	0.1814	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	8.96	0.1814	1.62
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	42.07	0.1814	7.63
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	62.39	0.1814	11.32
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	49.92	0.1814	9.06
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.77	0.1814	0.86
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.77	0.1814	0.86
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.77	0.1814	0.86
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_EST	4.77	0.1814	0.86
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD_OVEST	2.42	0.1814	0.44
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_EST	4.08	0.1814	0.74
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.77	0.1814	0.86
Sottofinestra	MR1	Esterno	4.77	0.1814	0.86

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
		NORD_OVEST			
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD_OVEST	4.77	0.1814	0.86
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	7.18	1.00	7.18
Finestra	FN2	Esterno SUD_OVEST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno SUD_OVEST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN3	Esterno SUD_OVEST	3.65	1.00	3.65
Finestra	FN2	Esterno NORD_EST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno NORD_EST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN2	Esterno NORD_EST	6.15	1.00	6.15
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	7.19	1.00	7.19
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	670.25	0.1881	126.09
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.27	0.1881	0.05
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	1.17	0.1881	0.22
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.15	0.1881	0.03
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.77	0.1881	0.15
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	1.22	0.1881	0.23
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.29	0.1881	0.06
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.38	0.1881	0.07
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.16	0.1881	0.03
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.91	0.1881	0.17
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.37	0.1881	0.07
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	5.99	0.1470	0.88
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	5.99	0.1470	0.88
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	8.97	0.1470	1.32
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	12.34	0.1470	1.81
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_OVEST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno NORD_EST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	4.10	0.0920	0.38
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_EST	4.79	0.0920	0.44
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.43	0.0920	0.22
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	1.50	0.0920	0.14
Ponte termico	PT2	Esterno SUD_OVEST	2.43	0.0920	0.22
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	17.16	0.1470	2.52
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	27.30	0.1470	4.01
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_EST	2.63	0.1470	0.39
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	25.01	0.1470	3.68
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	25.16	0.1470	3.70
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_OVEST	12.34	0.1470	1.81
Ponte termico	PT1	Esterno SUD_EST	6.00	0.1470	0.88
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_OVEST	12.34	0.3890	4.80
Ponte termico	PT6	Esterno EST	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_EST	8.97	0.3890	3.49
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_EST	25.01	0.3890	9.73
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_OVEST	25.16	0.3890	9.79
Ponte termico	PT6	Esterno OVEST	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_OVEST	17.16	0.3890	6.68
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_EST	27.30	0.3890	10.62
Ponte termico	PT6	Esterno EST	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_EST	2.63	0.3890	1.02
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	3.41	0.0462	0.16
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_OVEST	12.34	0.3890	4.80

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	PT6	Esterno OVEST	3.41	0.0462	0.16

Scheda VN18

Descrizione vano: Vano Scale 2

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Secondo

Area netta	16.68	m ²
Volume netto	39.34	m ³
Altezza netta media	2.36	m
Capacità termica totale	4 ' 169.20	kJ/K
Carico termico di progetto	1 ' 539	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	14.97	0.1814	2.72
Muro	MR3	Locale Tecnico	12.34	0.4827	3.57
Muro	MR3	Locale Tecnico	0.17	0.4827	0.05
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	6.20	0.1814	1.12
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	6.20	0.1814	1.12
Muro	MR4	Esterno NORD_EST	0.41	0.5046	0.21
Muro	MR4	Esterno NORD_EST	0.17	0.5046	0.08
Porta	-	Locale Tecnico	1.89	2.0414	2.31
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	16.68	0.1881	3.14
Ponte termico	PT7	Locale Tecnico	6.10	0.0089	0.03
Ponte termico	PT8	Esterno NORD_EST	0.24	0.0938	0.02
Ponte termico	PT6	Esterno OVEST	2.36	0.0462	0.11
Ponte termico	PT9	Esterno SUD_OVEST	6.35	0.3890	2.47
Ponte termico	PT6	Esterno SUD	2.36	0.0462	0.11
Ponte termico	PT7	Esterno NORD_EST	0.24	0.0089	0.00
Ponte termico	PT7	Esterno	6.10	0.0089	0.05

Scheda VN19

Descrizione vano: Vano Scale 2

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	17.47	m ²
Volume netto	59.55	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	5'713.32	kJ/K
Carico termico di progetto	1'319	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	8.24	0.1814	1.50
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.12	0.1814	0.02
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.60	0.1814	0.11
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.75	0.1881	0.14
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	0.02	0.1881	0.00
Ponte termico	PT1	Esterno NORD_OVEST	2.63	0.1470	0.39
Ponte termico	PT9	Esterno NORD_OVEST	2.63	0.3890	1.02

Scheda VN20

Descrizione vano: Disimpegno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	9.83	m ²
Volume netto	33.53	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	2'742.83	kJ/K
Carico termico di progetto	720	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	9.63	0.1860	1.08
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	0.20	0.1860	0.02

Scheda VN21

Descrizione vano: Anti Bagno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	4.98	m ²
Volume netto	16.98	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	1'609.63	kJ/K
Carico termico di progetto	365	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	4.77	0.1860	0.53
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	0.21	0.1860	0.02

Scheda VN22

Descrizione vano: Anti Bagno

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	4.98	m ²
Volume netto	16.98	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	1'609.63	kJ/K
Carico termico di progetto	365	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	4.98	0.1860	0.56

Scheda VN23

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.09	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	663.64	kJ/K
Carico termico di progetto	88	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	1.20	0.1860	0.13

Scheda VN24

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.09	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	663.64	kJ/K
Carico termico di progetto	88	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	1.20	0.1860	0.13

Scheda VN25

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.09	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	663.64	kJ/K
Carico termico di progetto	88	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	1.20	0.1860	0.13

Scheda VN26

Descrizione vano: WC

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2

Livello: Piano Primo

Area netta	1.20	m ²
Volume netto	4.09	m ³
Altezza netta media	3.41	m
Capacità termica totale	663.64	kJ/K
Carico termico di progetto	88	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	1.09	0.1860	0.12
Soffitto	SS2	Locale Tecnico	0.11	0.1860	0.01