

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI FERMO
COMUNE DI FERMO





IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI
RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 - CUP: F62F18000070004

PROGETTO ESECUTIVO

NOME ELABORATO		CLASSE	3.1
FABBRICATO SERVIZI RELAZIONE TECNICA EX ART. 20 L. 10/91		OPERE CIVILI RELAZIONI	
		N. TAVOLA	3.1.3
		FORMATO	A4
		SCALA	/
CODIFICA ELABORATO	23008-OW-C-31-RT-006-CC0-1		

01	29/01/2025	RISCONTRO RAPP.INT.GEN REV.2-BIS	V. CACI	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
00	23/04/2024	PRIMA EMISSIONE	V. CACI	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Committente	Progettista indicato	Mandataria
 CITTA' DI FERMO Settore IV e V Lavori Pubblici, Protezione Civile, Ambiente, Urbanistica, Patrimonio, Contratti e Appalti Via Mazzini 4 63900 - Fermo (FM) DOTT. Mauro Fortuna RUP	 ENGINEERING COMPANY Via Resuttana 360 90142 -PALERMO OWAC Engineering Company S.R.L ING. Rocco Martello Direttore Tecnico UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74 :2019 N. SGBIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BIM	 Via del Cardoncello 22 70022 - Altamura (BA) EDILALTA S.R.L. DOTT. Angelantonio Disabato Socio Mandante  Fueling a Sustainable World™ Via Bassa di Casalmoro 3 46041 - Asola (MN) ANAERGIA S.R.L. DOTT. Andrea Parisi Institore

Comune di FERMO
Provincia di FERMO

RELAZIONE TECNICA

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici

**NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI
IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD
ENERGIA QUASI ZERO**

OGGETTO: Impianto di trattamento anaerobico-aerobico della F.O.R.S.U. per la produzione di ammendante compostato misto e produzione di Biometano.

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del 01/01/2022

COMMITTENTE: ASITE - FERMO

_____, li _____

Il Tecnico



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI
EDIFICI**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di FERMO

Provincia FERMO

Edificio pubblico

NO

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in _

Mappale:

Sezione:

Foglio: 111

Particella: 119

Richiesta Permesso di Costruire n. _ , del 10/12/2021

Permesso di Costruire n. _ , del 01/01/2022

Variante Permesso di Costruire n. _ , del _ / _ /

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "*Zona termica riscaldata*": E2

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): ASITE - FERMO

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

- ing. Vincenzo Caci,

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

-

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio:

-

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio:

-

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

-

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1955 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -2.03 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 31.20 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	985.86 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	488.84 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.50 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	128.98 m ²

Zona Termica "*Zona termica riscaldata*":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	985.86 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	488.84 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	128.98 m ²

Zona Termica "*Zona termica riscaldata*"

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo NO

Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m	NO
---	----

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS):

CLASSE B - Sistema con prestazioni avanzate

(min = classe B - UNI EN ISO 52120-1)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture SI
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00 (> 0.65 per le coperture piane)
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.40 (> 0.30 per le coperture a falda)

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
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
Non necessario in quanto trattasi di unica unità immobiliare.

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 30 novembre 2021, n. 199.

Produzione di energia termica

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria: 85.08%
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 82.33 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 150.00 m²
- potenza elettrica $P = k \cdot S$: 8.25 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 50.00 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti: Sono state previste tende oscuranti dette alla veneziana o persiane con lamelle;

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche.

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Verificato

valore della massa superficiale parete $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$
valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato

valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

- Tipologia:
Impianto centralizzato con distribuzione ad aria
- Sistemi di generazione:
PdC invertibile - aria-aria - 25.0kW
- Sistemi di termoregolazione:
Regolatori per singolo ambiente
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:
Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
Sistema di distribuzione aeraulico
Sistema di distribuzione idraulico
- Sistemi di ventilazione forzata:
Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore, riscaldata raffreddata
- Sistemi di accumulo termico:
Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:
Sistema di distribuzione idraulico dedicato
Numero tratti: 2
(Tubazione incassata nella muratura (spessore 10 cm; conduttività 0.7 W/mK), singola, con diametro di 17.2 mm, con isolamento (1 strato: spessore 3 mm, conduttività 0.04 W/mK) Lunghezza: 3.000m)
(Tubazione di utenza, diametro di 17.2 mm con 3 cicli di utilizzo giornaliero. Lunghezza: 3.000m)

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

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

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 25.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 7.29 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.43

Indice di efficienza energetica (EER): 3.26

Impianto "Scaldabagno a PDC"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 0.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.31 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 2.60

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica:

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Zona Termica "Zona termica riscaldata"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 7.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 7

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA

Zona Termica "Zona termica riscaldata":

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 17 500 W.
- Potenza frigorifera nominale: 17 500 W.
- Potenza elettrica nominale: 700 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali:

Norma di dimensionamento: UNI 10640

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali:

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;

- il posizionamento e tipo di 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.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili:

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero (nZEB): **SI**

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Zona termica riscaldata"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.81 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: $0 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.70

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

H'_T	$0.32 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$H'_{T,lim}$	$0.58 \text{ W/m}^2\text{K}$	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est} / A_{sup,utile}$	0.00	
$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

$EP_{H,nd}$	104.80 kWh/m^2	
$EP_{H,nd,lim}$	105.52 kWh/m^2	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

$EP_{C,nd}$	10.52 kWh/m^2	
$EP_{C,nd,lim}$	10.56 kWh/m^2	VERIFICATA

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (energia primaria)

$EP_{gl,tot}$	461.92 kWh/m^2	
$EP_{gl,tot,lim}$	631.91 kWh/m^2	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H 0.32

$\eta_{H,lim}$ 0.23 VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria

η_W 0.64

$\eta_{W,lim}$ 0.51 VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_C 0.00

$\eta_{C,lim}$ 0.00 VERIFICATA

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 0.00 ° e orientamento: NO-ORIENT

Potenza installata: 50.00 kW*

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 78.82 %

* Impianto FV installato in situ, la cui potenza di picco totale dell'impianto potrebbe essere superiore.

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 34 987.09 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 379.14 kWh/m² anno
- Energia esportata: 36 064.14 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 18 742.03 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 461.92 kWh/m² anno

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nessuna deroga prevista

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. _ piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. _ prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. _ elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- N. _ schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"
- N. _ tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. _ tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. _ schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto ing. Vincenzo Caci iscritto a ordine degli ingegneri della provincia di Palermo, al n. 6279, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3 del decreto 30 novembre 2021, n. 199;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000. Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data
29/01/2025

Firma

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: Impianto di trattamento anaerobico-aerobico della F.O.R.S.U. per la produzione di ammendante compostato misto e produzione di Biometano.

TITOLO EDILIZIO: del 01/01/2022

COMMITTENTE: ASITE - FERMO

Il Tecnico

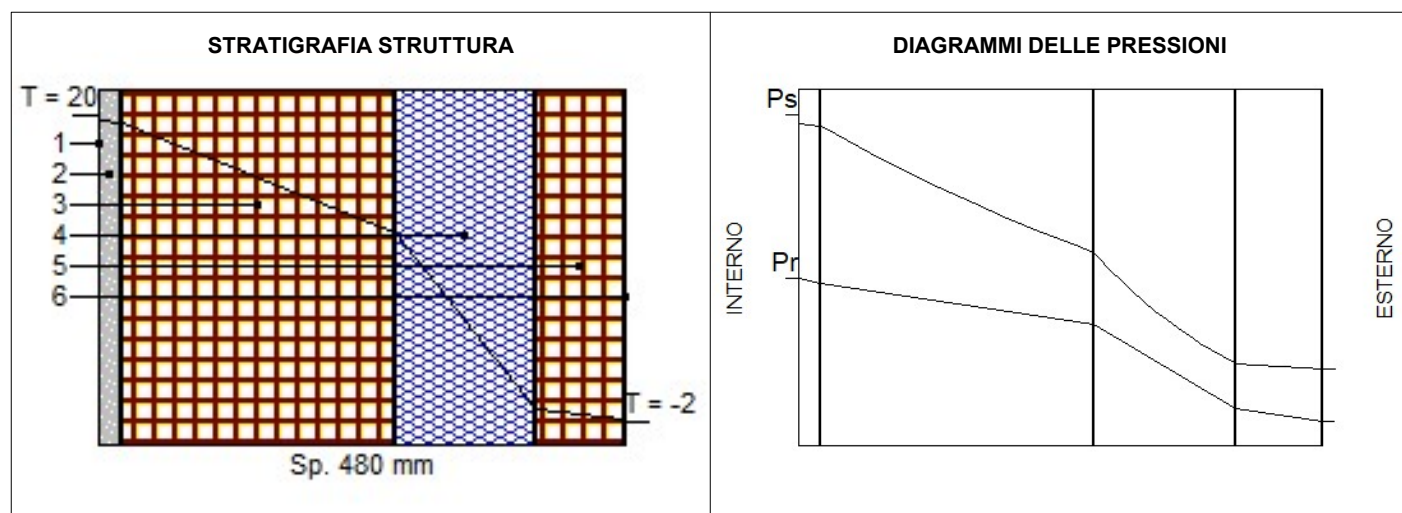
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Tamp.esterna

Descrizione Struttura: Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio tipo Lecablocco Bioclima spessore 250	250		0.441	230.00	25.733	1000	2.270
4	Polistirene espanso in lastre Knauf EPS 036 120T	130	0.036	0.277	2.34	6.433	1450	3.611
5	Blocco forato di laterizio tipo Lecablock BL 80 FV	80		5.000	111.00	25.733	1000	0.200
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.280 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.159 W/m²K		
SPESSORE = 480 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 42.466 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 343 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 22.27 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	516	146	28.3

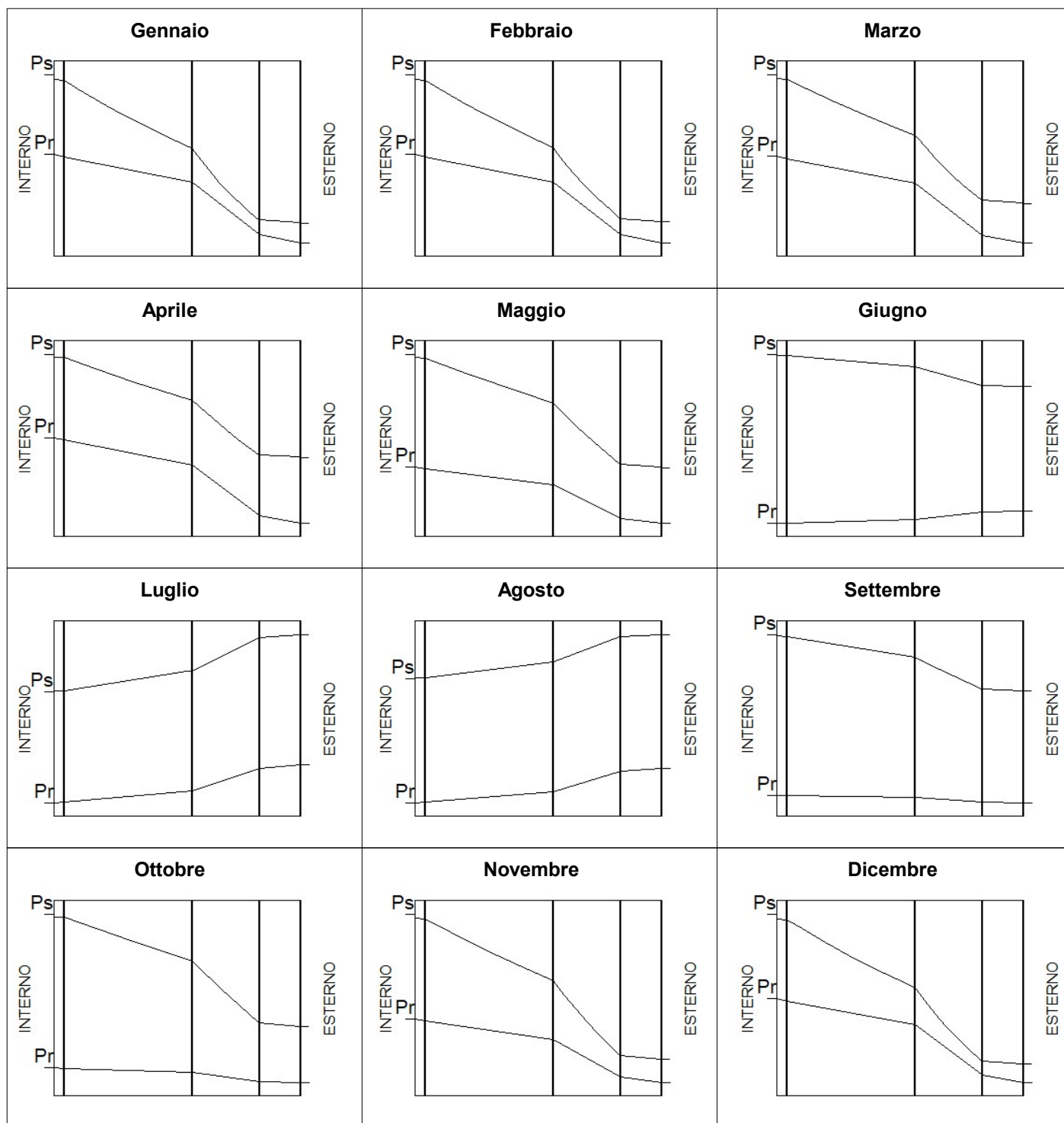
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Tamp.esterna
Descrizione Struttura: Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	74.90	73.80	61.70	51.00	73.50	72.30	65.20	66.60	72.20	82.90	85.00	79.50
Tcf1	4.00	4.30	7.50	11.10	13.20	18.90	22.70	21.90	17.90	15.30	9.70	5.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona termica riscaldata												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco forato di laterizio tipo Lecablocco Bioclima spessore 250				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Polistirene espanso in lastre Knauf EPS 036 120T				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Blocco forato di laterizio tipo Lecablock BL 80 FV				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	4.0	4.3	7.5	11.1	13.2	18.9	22.7	21.9	17.9	15.3	9.7	5.0
Pse [Pa]	812.8	830.2	1 036.2	1 320.8	1 516.7	2 182.5	2 757.3	2 626.3	2 049.9	1 737.6	1 202.9	871.9
Pre [Pa]	608.8	612.7	639.4	673.6	1 114.7	1 577.9	1 797.7	1 749.1	1 480.0	1 440.5	1 022.4	693.1
URe [%]	74.9	73.8	61.7	51.0	73.5	72.3	65.2	66.6	72.2	82.9	85.0	79.5

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

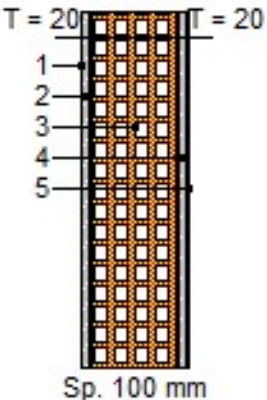
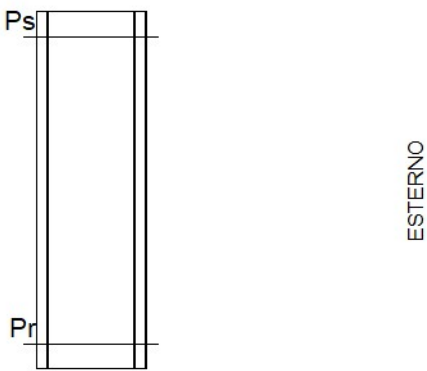
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.488 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91				SFASAMENTO = 2.33 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

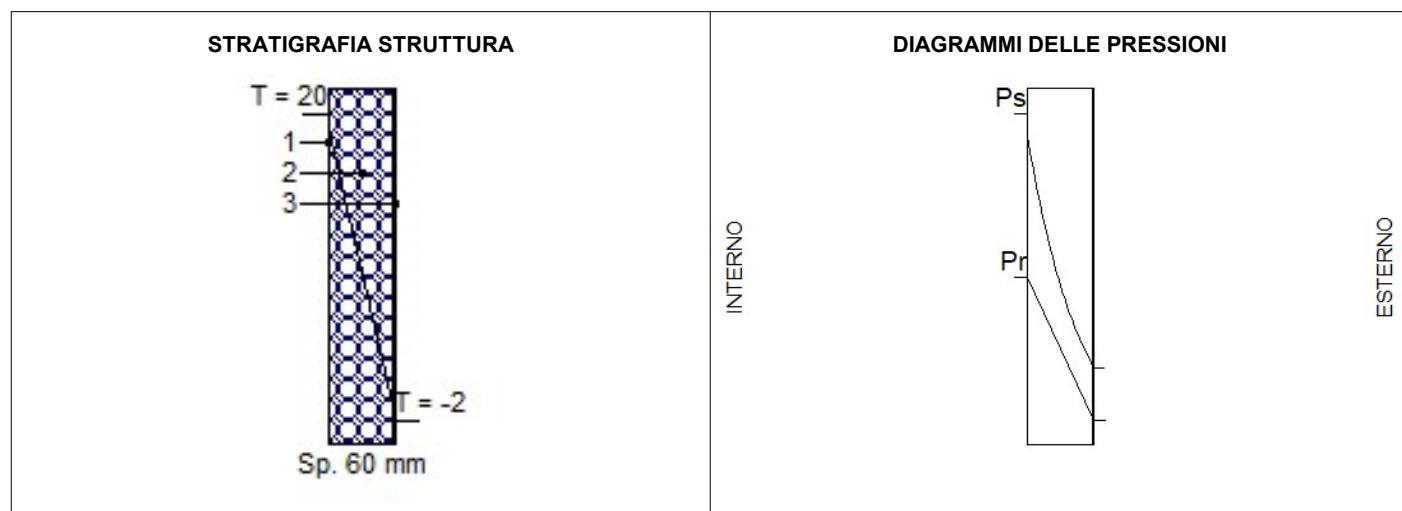
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ISOP
 Descrizione Struttura: isoparete piano

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Isoparete/Isoparete piano/Isoparete Plissé/Parete Piano Plissé 60mm	60		0.410	11.10	0.000	1500	2.440
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 2.610 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.383 W/m²K		
SPESSORE = 60 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 7.618 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 11 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.36 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.94				SFASAMENTO = 2.09 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	516	146	28.3

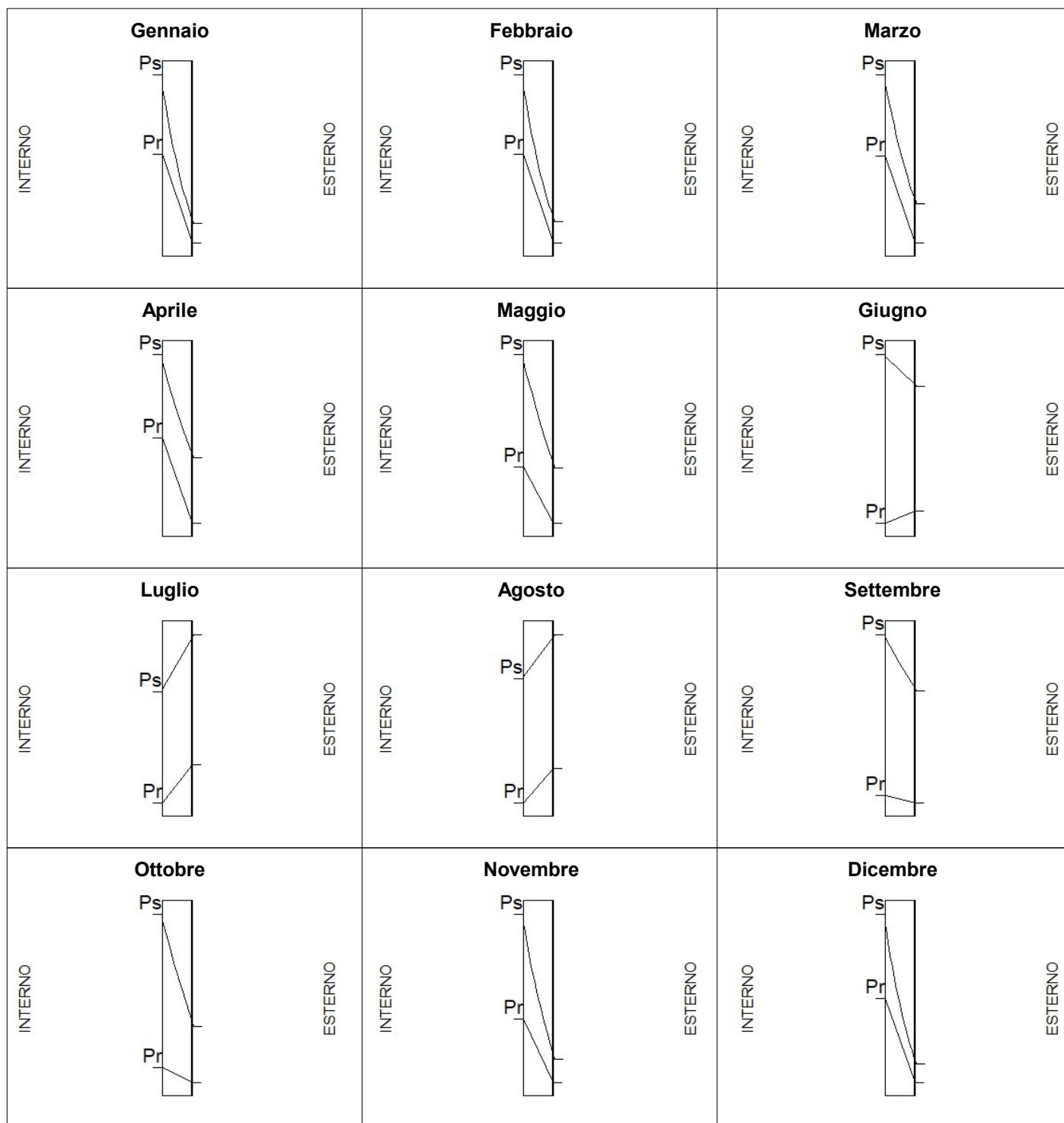
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ISOP
 Descrizione Struttura: losparete piano

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	74.90	73.80	61.70	51.00	73.50	72.30	65.20	66.60	72.20	82.90	85.00	79.50
Tcf2	4.00	4.30	7.50	11.10	13.20	18.90	22.70	21.90	17.90	15.30	9.70	5.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona termica riscaldata												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Isoparete/Isoparete piano/Isoparete Plissé/Parete Piano Plissé 60mm				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	4.0	4.3	7.5	11.1	13.2	18.9	22.7	21.9	17.9	15.3	9.7	5.0
Pse [Pa]	812.8	830.2	1 036.2	1 320.8	1 516.7	2 182.5	2 757.3	2 626.3	2 049.9	1 737.6	1 202.9	871.9
Pre [Pa]	608.8	612.7	639.4	673.6	1 114.7	1 577.9	1 797.7	1 749.1	1 480.0	1 440.5	1 022.4	693.1
URe [%]	74.9	73.8	61.7	51.0	73.5	72.3	65.2	66.6	72.2	82.9	85.0	79.5

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

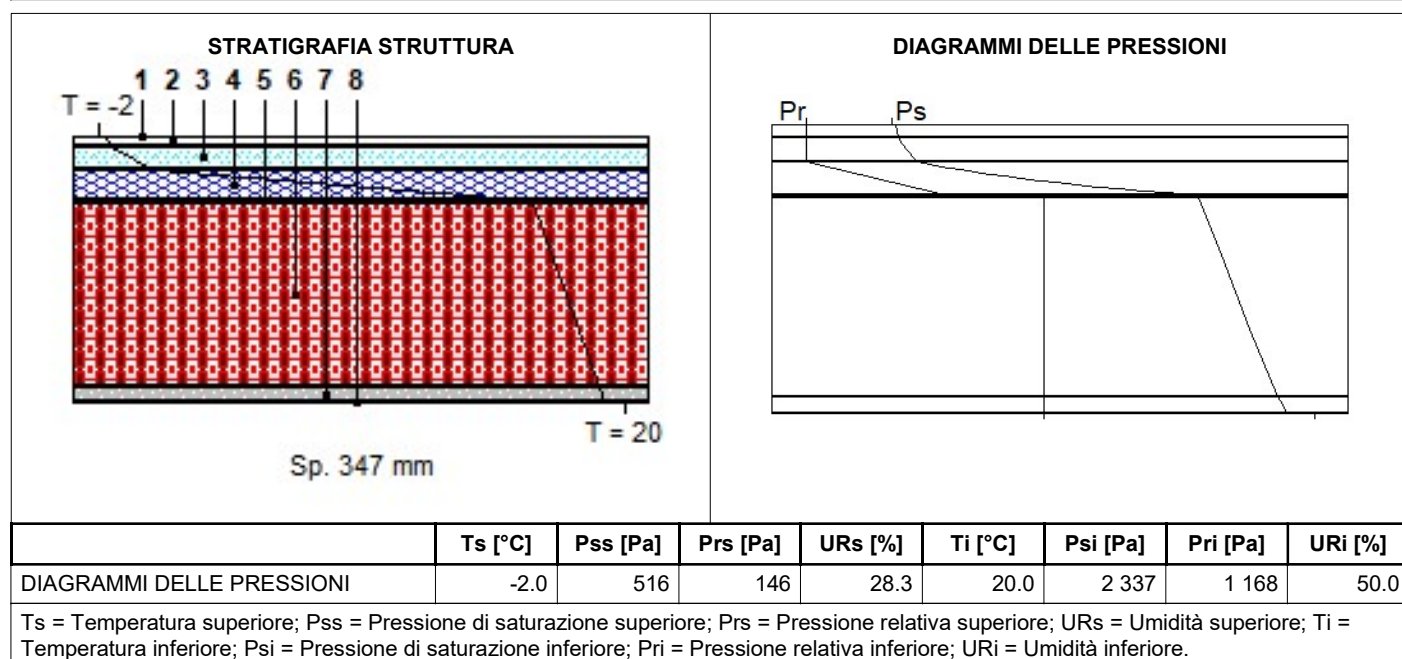
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *CIN03.x

Descrizione Struttura: Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Tegola in laterizio	15	0.575	38.333	27.00	25.710	840	0.026
3	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 3 cm	30	0.155	5.153	0.04	193.000	1008	0.194
4	Pannello isolante ISOTEC XL	40	0.022	0.550	1.52	0.004	1400	1.818
5	Barriera al vapore	2	0.160	80.000	1.88	0.000	1800	0.013
6	Blocco laterizio da 24-3	240		3.226	216.00	193.000	1000	0.310
7	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 2.529 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.395 W/m²K		
SPESSORE = 347 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 67.327 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 246 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 8.41 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



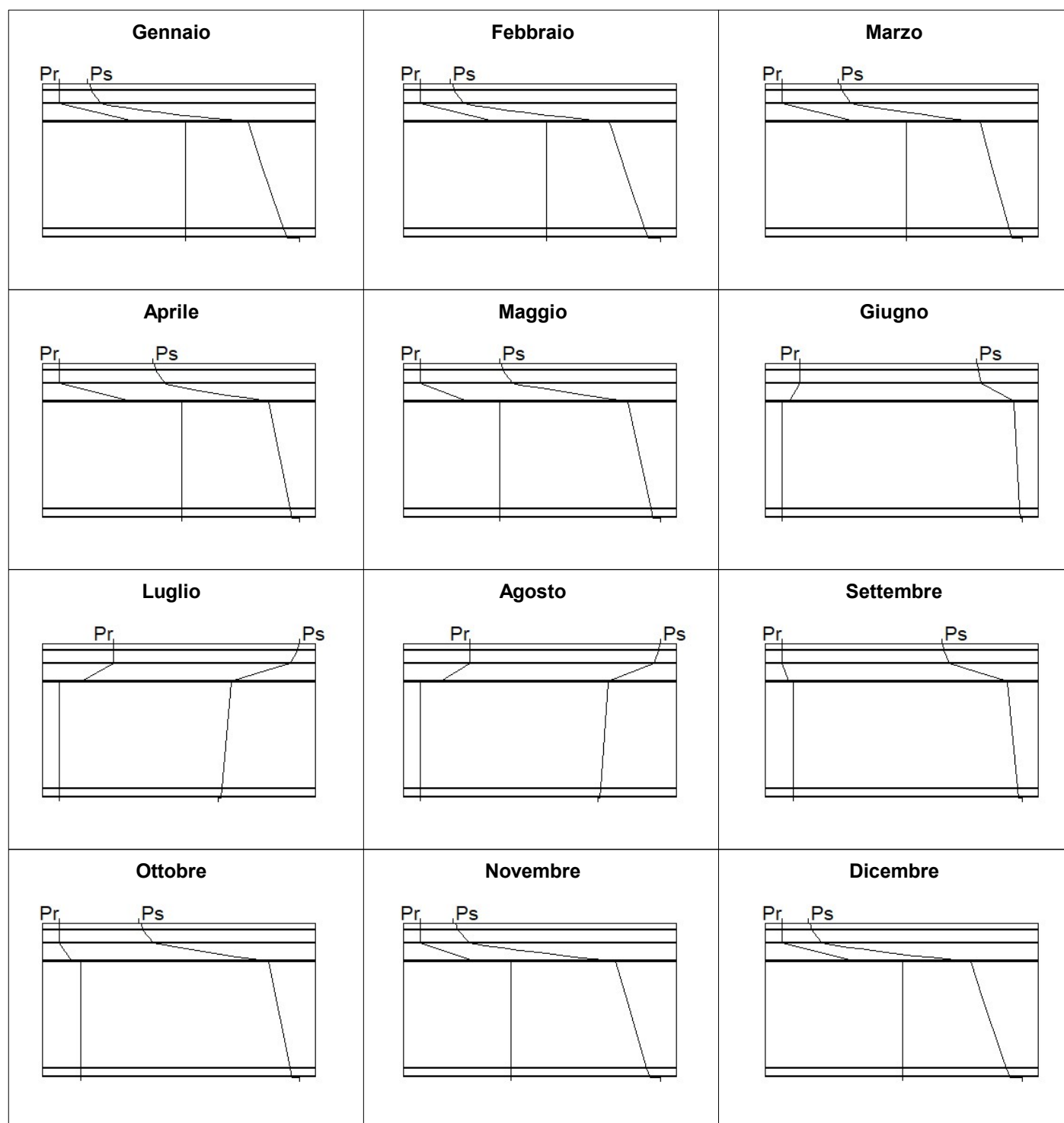
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *CIN03.x

Descrizione Struttura: Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	74.90	73.80	61.70	51.00	73.50	72.30	65.20	66.60	72.20	82.90	85.00	79.50
Tcf1	4.00	4.30	7.50	11.10	13.20	18.90	22.70	21.90	17.90	15.30	9.70	5.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona termica riscaldata												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Tegola in laterizio				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 3 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Pannello isolante ISOTEC XL				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	Barriera al vapore				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
5	Blocco laterizio da 24-3				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
6	Intonaco interno.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	4.0	4.3	7.5	11.1	13.2	18.9	22.7	21.9	17.9	15.3	9.7	5.0
Pss [Pa]	812.8	830.2	1 036.2	1 320.8	1 516.7	2 182.5	2 757.3	2 626.3	2 049.9	1 737.6	1 202.9	871.9
Prs [Pa]	608.8	612.7	639.4	673.6	1 114.7	1 577.9	1 797.7	1 749.1	1 480.0	1 440.5	1 022.4	693.1
URs [%]	74.9	73.8	61.7	51.0	73.5	72.3	65.2	66.6	72.2	82.9	85.0	79.5
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL13.x

Descrizione Struttura: Solaio controterra in calcestruzzo

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	10	1.470	147.000	17.00	193.000	1000	0.007
3	Malta di cemento.	10	1.400	140.000	20.00	8.500	1000	0.007
4	Tappetino di calpestio	5	0.035	7.000	0.15	0.054	2100	0.143
5	Massetto alleggerito tipo Lecamix Facile	150	0.251	1.673	150.00	23.400	1000	0.598
6	CLS in genere - a struttura aperta - mv.700.	70	0.270	3.857	49.00	24.125	1000	0.259
7	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	400	1.304	3.261	0.52	193.000	1008	0.307
8	Calcestruzzo armato	250	0.850	3.400	600.00	1.300	1000	0.294
9	Fogli di materiale sintetico	2	0.230	115.000	2.20	0.077	1000	0.009
10	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 1.883 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.531 W/m²K

SPESSORE = 897 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 44.638 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 839 kg/m²

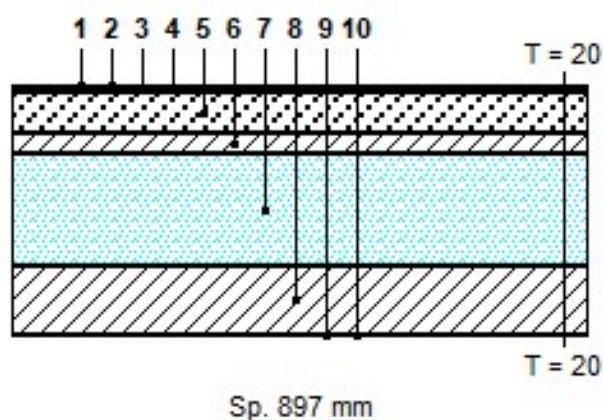
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02

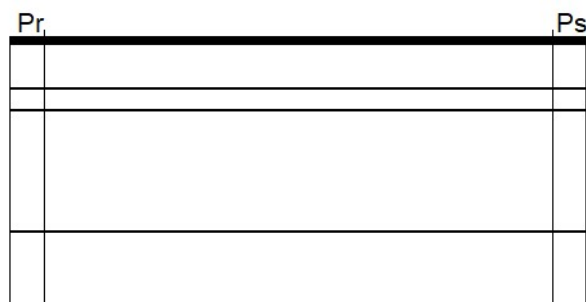
SFASAMENTO = 21.76 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



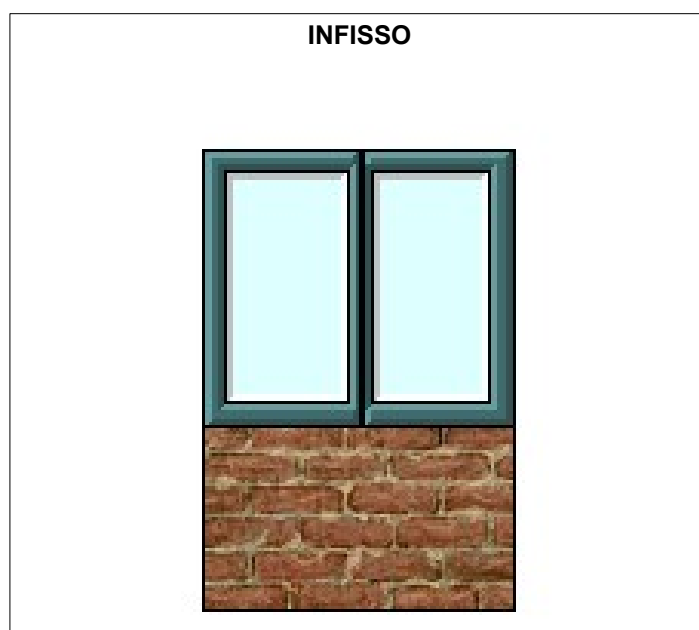
	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_b
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 1.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISO	1.322	0.498	6.880	1.400	1.000	0.060	1.517	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

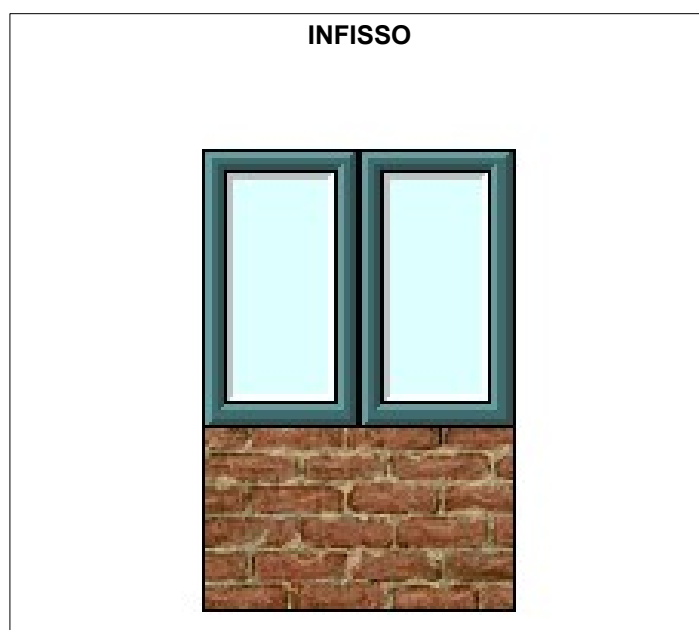


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2734
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.659 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.517 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Porta finestra_ISO
Descrizione Struttura: Porta finestra ISO215x120 cm
Dimensioni: L = 2.15 m; H = 1.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.903	0.677	7.820	1.400	1.000	0.060	1.477	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

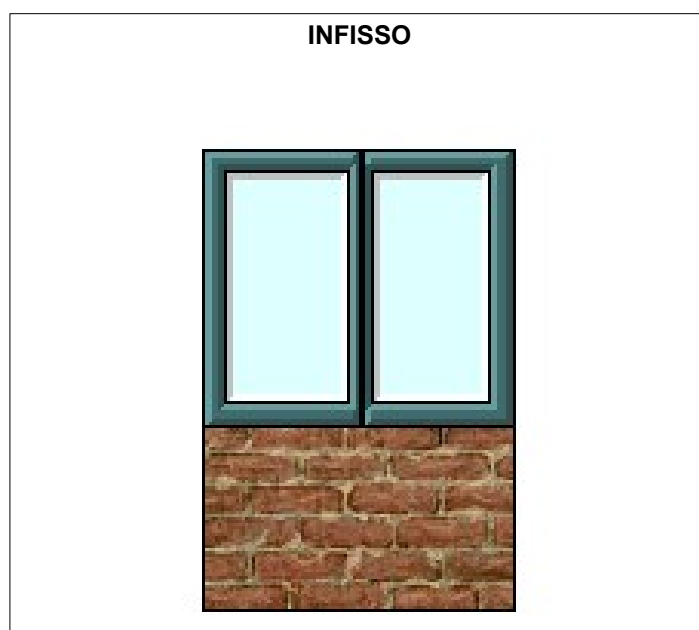


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2623
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.677 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.477 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_a
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSE	1.094	0.466	6.480	3.300	1.000	0.060	2.863	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

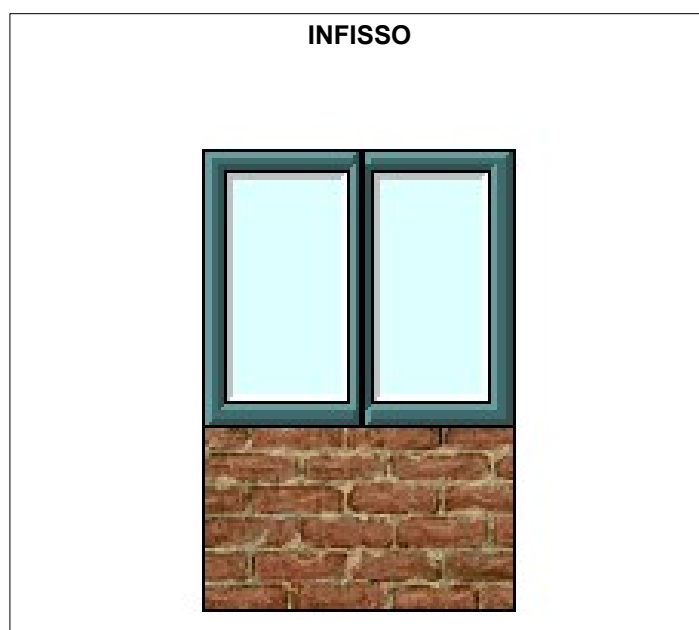


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2985
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.349 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.863 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	3.300 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_a
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSE	1.190	0.490	6.880	3.300	1.000	0.060	2.875	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2914
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.348 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.875 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	3.300 W/m²K

Centrale Termica: Impianto VRF

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + RFS + VN)
Scaldabagno a PDC	acqua	ACS autonomo

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Pompa di calore						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	343.00	25.00	326.00	24.60	<input type="checkbox"/>
Scaldabagno PDC						
Pompa di Calore	Elettricità	260.00	0.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Fabbisogno di Energia Primaria			
- per Riscaldamento:		41 750.44	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:			
- per Riscaldamento:		2 841.81	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati		100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: combinato (RSC + RFS + VN)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Pompa di calore						
Pompa di Calore invertibile	Elettricit�	343.00	25.00	326.00	24.60	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	5 937.67	6 542.46	6 629.03	5 964.06	6 326.04	1 327.83	32 727.09
QhGNout_d	kWh	5 937.67	6 542.46	6 629.03	5 964.06	6 326.04	1 327.83	32 727.09
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	405.74	289.59	272.01	273.57	332.95	408.04	-
QIGNh	kWh	-4 474.27	-4 283.29	-4 191.96	-3 784.00	-4 426.02	-1 002.41	-22 161.94
QxGNh	kWh	2.39	2.62	2.66	2.40	2.55	0.54	13.17
QhGNin	kWh	1 463.40	2 259.18	2 437.08	2 180.06	1 900.02	325.42	10 565.15
CMBh	kWh	1 463.40	2 259.18	2 437.08	2 180.06	1 900.02	325.42	10 565.15

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	0.00	1 054.48	2 151.51	1 927.96	421.65	5 555.60
QcGNout_d	kWh	0.00	1 054.48	2 151.51	1 927.96	421.65	5 555.60
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	100.00	186.76	245.84	240.31	126.05	-
QIGNc	kWh	0.00	-489.85	-1 276.35	-1 125.67	-87.13	-2 979.00
QxGNc	kWh	0.00	0.44	0.90	0.80	0.18	2.32
QcGNin	kWh	0.00	564.63	875.16	802.29	334.52	2 576.60
CMBc	kWh	0.00	564.63	875.16	802.29	334.52	2 576.60

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Impianto: Scaldabagno a PDC
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Scaldabagno PDC						
Pompa di Calore	Elettricità	260.00	0.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Scaldabagno PDC"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	607.09	627.33	627.33	566.62	627.33	303.55	3 359.26
QwGNout_d_I	kWh	417.38	417.93	417.17	377.35	424.78	212.49	2 267.11
QwGNrsd_I	kWh	189.71	209.40	210.16	189.27	202.55	91.06	1 092.15
EtaGNwl	%	325.97	292.26	284.66	286.21	309.79	337.18	-
QIGNw_I	kWh	-289.34	-274.93	-270.62	-245.51	-287.66	-149.47	-1 517.53
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	128.04	143.00	146.55	131.85	137.12	63.02	749.58
CMBwl	kWh	128.04	143.00	146.55	131.85	137.12	63.02	749.58
QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);								

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_ E	kWh	303.55	627.33	607.09	627.33	627.33	607.09	627.33	4 027.06
QwGNout_ d_E	kWh	212.49	448.60	455.12	478.95	478.37	454.00	459.27	2 986.80
QwGNrsd_ E	kWh	91.06	178.73	151.97	148.38	148.96	153.10	168.06	1 040.26
EtaGNwE	%	337.18	356.35	432.47	517.28	492.80	412.10	375.88	-
QIGNwE	kWh	-149.47	-322.71	-349.89	-386.36	-381.30	-343.83	-337.08	-2 270.64
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	63.02	125.89	105.24	92.59	97.07	110.17	122.18	716.16
CMBwE	kWh	63.02	125.89	105.24	92.59	97.07	110.17	122.18	716.16
QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità):									

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	1 841	2 392	4 036	5 656	7 201	7 875	8 428	7 266	5 156	3 197	1 781	1 615

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Fabbricato Servizi - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Zona termica riscaldata": E2 - uffici e assimilabili

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	985.86	696.51	128.98	0.00	104.80	10.52	82.78	379.14

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Fabbricato Servizi

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	985.86 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	488.84 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.50 1/m
Volume netto	696.51 m ³
Superficie netta calpestabile	128.98 m ²
Altezza netta media	5.40 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	11.78 m ²
Capacità Termica totale	48 649.04 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	28 mag - 22 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	28 mag - 22 set
(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento	

Centrale Termica: Impianto VRF

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona termica riscaldata	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS + VN)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	8 952.20 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	41 750.44 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	2 841.81 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	118 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 452.43 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	4 589.63 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	2 013.04 kWh
Volumi di ACS	219.00 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	6 966.34 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 627.66 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	4 467.60 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-2.03 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	3.00 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	2.61 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	5.61 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	10.519 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	104.800 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	323.687 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	84.559 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	3 495.99	5 247.55	5 593.89	4 913.12	4 368.12	1 669.42	25 288.09
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.13	146.13
QhHT	MJ	3 495.99	5 247.55	5 593.89	4 913.12	4 368.12	1 815.55	25 434.22
Qsol	MJ	296.41	303.13	341.38	426.00	568.54	340.22	2 275.68
Qint	MJ	2 005.96	2 072.82	2 072.82	1 872.23	2 072.82	1 002.98	11 099.64
Qh,nd [MJ]	MJ	4 082.47	7 183.70	7 777.56	6 692.45	5 338.03	1 153.69	32 227.90
Qh,nd	kWh	1 134.02	1 995.47	2 160.43	1 859.01	1 482.79	320.47	8 952.20
IMPIANTO								
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.06	2.90	2.72	2.74	3.33	4.08	-
EtaEh		1.01	1.00	1.00	1.00	1.01	1.11	-
EtaRh		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	513.59	530.86	530.90	479.52	530.79	256.14	2 841.81
CMB1	kWh	1 463.40	2 259.18	2 437.08	2 180.06	1 900.02	325.42	10 565.15

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	408.81	2 057.72	930.55	1 270.09	1 770.56	6 437.74
QcVE	MJ	70.82	0.00	0.00	0.00	89.37	160.19
QcHT	MJ	479.63	2 057.72	930.55	1 270.09	1 859.94	6 597.94
QcSol	MJ	138.52	1 075.29	1 113.83	885.37	477.33	3 690.34
QcInt	MJ	267.46	2 005.96	2 072.82	2 072.82	1 471.04	7 890.10
Qc,nd [MJ]	MJ	-15.63	-1 038.78	-2 256.11	-1 688.34	-229.89	-5 228.76
Qc,nd	kWh	-4.34	-288.55	-626.70	-468.98	-63.86	-1 452.43
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.87	2.46	2.40	1.26	-
EtaEc		1.00	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		1.00	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	68.16	511.64	529.14	529.04	375.06	2 013.04
CMB1	kWh	0.00	564.63	875.16	802.29	334.52	2 576.60

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	572.58	591.66	591.66	534.40	591.66	286.29	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	-
EtaGN		3.26	2.92	2.85	2.86	3.10	3.37	-
QIGN	kWh	-289.34	-274.93	-270.62	-245.51	-287.66	-149.47	-1 517.53
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	367.20	379.44	379.44	342.72	379.44	183.60	2 031.84
CMB1	kWh	128.04	143.00	146.55	131.85	137.12	63.02	749.58

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	286.29	591.66	572.58	591.66	591.66	572.58	591.66	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	-
EtaGN		3.37	3.56	4.32	5.17	4.93	4.12	3.76	-
QIGN	kWh	-149.47	-322.71	-349.89	-386.36	-381.30	-343.83	-337.08	-2 270.64
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	183.60	379.44	367.20	379.44	379.44	367.20	379.44	2 435.76
CMB1	kWh	63.02	125.89	105.24	92.59	97.07	110.17	122.18	716.16

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Infermeria	13.34	1 100.98	12.30	676.50	12.07
Sala di attesa	5.22	523.28	5.85	287.52	5.13
WC H	4.84	218.24	2.44	142.91	2.55
Direttore Impianto	16.22	921.35	10.29	625.34	11.15
Sala riunioni	18.54	1 448.53	16.18	961.38	17.15
Ingresso 1	2.96	392.09	4.38	206.48	3.68
Spogliatoio U	15.71	805.10	8.99	515.25	9.19
Bagni U	10.38	773.40	8.64	442.05	7.88
Ingresso 2	3.63	397.66	4.44	206.96	3.69
CED	6.98	306.25	3.42	206.28	3.68
Bagni D	4.61	297.44	3.32	176.05	3.14
Anti Bagno	2.04	91.81	1.03	60.12	1.07
Ufficio pesa	22.84	1 600.94	17.88	1 050.38	18.74
Bagno	1.67	75.11	0.84	49.19	0.88
Totale	128.98	8 952.20	100.00	5 606.41	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38	229.78	0.1593	2 009.19	75.49	892.39	-2.0	75.26
Tramezzatura-laterizio due fori	634.12	2.0479	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	45.36	1.9618	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Portone blindato per esterno (da 6 cm)	5.67	1.8035	561.65	21.10	251.55	-2.0	21.22
Isoparete piano	4.30	0.3831	90.66	3.41	41.74	-2.0	3.52
Totale	919.23		2 661.49	100.00	1 185.68		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)	138.01	0.3953	3 186.58	100.00	1 201.99	-2.0	100.00
Totale	138.01		3 186.58	100.00	1 201.99		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOL13x - Solaio controterra in calcestruzzo	128.98	0.5311	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	128.98		0.00	0.00	0.00		0.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm	4.80	2.8754	677.42	57.58	344.15	-2.0	56.40
Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm	1.82	1.5175	124.02	10.54	73.01	-2.0	11.96
Porta finestra ISO 215x120 cm	5.16	1.4769	374.95	31.87	193.07	-2.0	31.64
Totale	11.78		1 176.39	100.00	610.23		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	2 661.49	37.89	1 185.68	39.55
Solai superiori	3 186.58	45.36	1 201.99	40.09
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	1 176.39	16.75	610.23	20.36
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	7 024.47	100.00	2 997.90	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38	49.79	0.1593	Ovest	7.93	6.87	9.3	2 114.30
Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38	69.03	0.1593	Nord	10.99	3.89	12.8	2 931.34
Portone blindato per esterno (da 6 cm)	1.89	1.8035	Nord	3.41	1.21	4.0	53.27
Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38	38.44	0.1593	Est	6.12	5.30	7.2	1 632.31
Isoparete piano	4.30	0.3831	Est	1.65	1.43	1.9	32.76
Portone blindato per esterno (da 6 cm)	1.89	1.8035	Est	3.41	2.95	4.0	53.27
Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38	72.53	0.1593	Sud	11.55	16.83	13.5	3 079.97
Portone blindato per esterno (da 6 cm)	1.89	1.8035	Sud	3.41	4.96	4.0	53.27

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)	69.37	0.3953	Nord	27.42	20.31	62.0	4 670.16
CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)	68.65	0.3953	Sud	27.14	40.29	61.3	4 621.83

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m ² /KW]
Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm	3.24	2.8754	Nord	7.87	40.58	8.5	2.14
Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm	1.82	1.5175	Nord	2.29	23.49	0.1	1.09
Porta finestra ISO 215x120 cm	5.16	1.4769	Est	6.93	76.03	0.4	1.25
Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm	1.56	2.8628	Sud	3.78	18.57	4.1	2.13

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	56 443.75	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	9 053.76	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	5 098.64	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	1 637.57	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	22 155.88	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	3 788.17	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0400	0.0031	VERIFICATA
H'T	0.5800	0.3181	VERIFICATA
EPh,nd	105.5166	104.7996	VERIFICATA
EPc,nd	10.5587	10.5193	VERIFICATA
EtaGh	23.46	32.38	VERIFICATA
EtaGc	-----	0.00	VERIFICATA
EtaGw	51.09	63.87	VERIFICATA
EPgltot	631.9059	461.9180	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs 199/2021)			
QwFR_perc	65.00	85.08	VERIFICATA
QhgwFR_perc	65.00	82.33	VERIFICATA
Pel FR	8.25	50.00	VERIFICATA
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)			
SPF	2.24	3.10	SODDISFA
Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI.			

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhgwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

ZONA: Zona ter. - Zona termica riscaldata
EOdC: Fabbricato Servizi
Centrale Termica: Impianto VRF

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	985.86 m ³
Volume netto	696.51 m ³
Superficie lorda	159.13 m ²
Superficie netta calpestabile	128.98 m ²
Altezza netta media	5.40 m
Capacità Termica	48 649.04 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m ²
Ventilazione naturale	566.78 m ³ /h
Ventilazione meccanica: a doppio flusso	
Portata d'aria immessa:	0.01 m ³ /h
Volumi di ACS	219.00 m ³
Salto termico ACS	27.38 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	6 966.34 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	3.00 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2.61 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5.61 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente Proporzionale 0,5 °C

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Impianto VRF

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS + VN)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	123.91	123.91	123.91	123.91	123.91	123.91	0.00
HVE	W/K	188.93	188.93	188.93	188.93	188.93	188.93	0.00
QhTR	MJ	3 495.99	5 247.55	5 593.89	4 913.12	4 368.12	1 669.42	25 288.09
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.13	146.13
QhHT	MJ	3 495.99	5 247.55	5 593.89	4 913.12	4 368.12	1 815.55	25 434.22
Qsol	MJ	296.41	303.13	341.38	426.00	568.54	340.22	2 275.68
Qint	MJ	2 005.96	2 072.82	2 072.82	1 872.23	2 072.82	1 002.98	11 099.64
Qh,nd [MJ]	MJ	4 082.47	7 183.70	7 777.56	6 692.45	5 338.03	1 153.69	32 227.90
Qh,nd	kWh	1 134.02	1 995.47	2 160.43	1 859.01	1 482.79	320.47	8 952.20
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	572.58	591.66	591.66	534.40	591.66	286.29	3 168.25
Ql	kWh	171.77	184.30	180.92	153.63	159.16	149.63	1 925.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	286.29	591.66	572.58	591.66	591.66	572.58	591.66	3 798.08
Ql	kWh	149.63	152.67	147.47	152.00	153.18	154.02	166.25	1 925.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9875	0.9966	0.9971	0.9962	0.9907	0.9527
EtaEh	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
EtaRh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	4	30	31	31	22	118
QcTR	MJ	408.81	2 057.72	930.55	1 270.09	1 770.56	6 437.74
QcVE	MJ	70.82	0.00	0.00	0.00	89.37	160.19
QcHT	MJ	479.63	2 057.72	930.55	1 270.09	1 859.94	6 597.94
QcSol	MJ	138.52	1 075.29	1 113.83	885.37	477.33	3 690.34
QcInt	MJ	267.46	2 005.96	2 072.82	2 072.82	1 471.04	7 890.10
EtaU	-	0.81	0.99	1.00	1.00	0.92	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-15.63	-1 038.78	-2 256.11	-1 688.34	-229.89	-5 228.76
Qc,nd	kWh	-4.34	-288.55	-626.70	-468.98	-63.86	-1 452.43
QIEc	kWh	0.00	31.00	63.25	56.68	12.40	163.33
QoutDc	kWh	0.00	1 002.39	2 045.23	1 832.72	400.82	5 273.19

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Infermeria	13.34	72.06	407	270	676
Sala di attesa	5.22	28.19	182	106	288
WC H	4.84	26.12	45	98	143
Direttore Impianto	16.22	87.61	297	328	625
Sala riunioni	18.54	100.13	586	375	961
Ingresso 1	2.96	15.98	147	60	206
Spogliatoio U	15.71	84.85	197	318	515
Bagni U	10.38	56.07	232	210	442
Ingresso 2	3.63	19.60	134	73	207
CED	6.98	37.71	65	141	206
Bagni D	4.61	24.91	83	93	176
Anti Bagno	2.04	10.99	19	41	60
Ufficio pesa	22.84	123.31	589	462	1 050
Bagno	1.67	8.99	16	34	49

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: Infermeria
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.34	m²
Volume netto	72.06	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 631.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	407	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	270	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	677	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	676.50	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	Tamp.esterna	MR1	24.68	Ovest	0.16	22.0	3.86	95.25
Muro	Tamp.esterna	MR1	12.89	Nord	0.16	22.0	4.21	54.26
Finestra	Infisso_2ante_a	FN4	1.68	Nord	2.88	22.0	76.01	127.70
Parapetto	Tamp.esterna	MR1	1.20	Nord	0.16	22.0	4.21	5.05
Muro	MR.01.018	MR2	10.91	Sala di attesa	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Sala di attesa	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	11.88	WC H	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	15.77	Spogliatoio U	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	14.28	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	124.36
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	13.34	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Sala di attesa
 Zona termica riscaldata
 Impianto VRF
 Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.22	m²
Volume netto	28.19	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 407.89	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	182	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	106	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	288	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	287.52	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	10.64	Infermeria	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Infermeria	1.96			
Muro	Tamp.esterna	MR1	10.26	Nord	0.16	22.0	4.21	43.20
Porta	*DRE.01		1.89	Nord	1.80	22.0	47.68	90.11
Muro	MR.01.018	MR2	12.53	Direttore Impianto	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	12.15	WC H	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	5.59	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	48.64
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	5.22	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC H
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.84	m ²
Volume netto	26.12	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 250.57	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	45	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	98	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	143	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	142.91	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	11.61	Infermeria	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	12.15	Sala di attesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	9.72	Direttore Impianto	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Direttore Impianto	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	12.15	Spogliatoio U	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	5.18	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	45.08
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	4.84	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Direttore Impianto
 Zona termica riscaldata
 Impianto VRF
 Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.22	m²
Volume netto	87.61	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 034.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	297	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	328	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	625	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	625.34	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	13.07	Sala di attesa	2.05			
Muro	Tamp.esterna	MR1	0.27	Nord	0.16	22.0	4.21	1.14
Muro	Tamp.esterna	MR1	14.06	Nord	0.16	22.0	4.21	59.20
Finestra	Infisso_2ante_ b	FN1	1.82	Nord	1.52	22.0	40.12	73.01
Parapetto	Tamp.esterna	MR1	1.40	Nord	0.16	22.0	4.21	5.89
Muro	Tamp.esterna	MR1	1.35	Nord	0.16	22.0	4.21	5.68
Muro	Tamp.esterna	MR1	0.27	Nord	0.16	22.0	4.21	1.14
Muro	MR.01.018	MR2	14.96	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	7.83	Ufficio pesa	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ufficio pesa	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	1.40	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	11.56	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	6.21	Spogliatoio U	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	9.72	WC H	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	WC H	1.96			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	17.36	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	151.19
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	16.22	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Sala riunioni
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.54	m²
Volume netto	100.13	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 686.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	586	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	375	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	961	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	961.38	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	14.69	Direttore Impianto	2.05			
Muro	Tamp.esterna	MR1	2.43	Nord	0.16	22.0	4.21	10.23
Muro	Tamp.esterna	MR1	4.59	Nord	0.16	22.0	4.21	19.33
Muro	Tamp.esterna	MR1	19.11	Nord	0.16	22.0	4.21	80.46
Finestra	Infisso_2ante_a	FN3	1.56	Nord	2.86	22.0	75.68	118.06
Parapetto	Tamp.esterna	MR1	1.20	Nord	0.16	22.0	4.21	5.05
Muro	Tamp.esterna	MR1	15.63	Est	0.16	22.0	4.04	63.06
Finestra	Porta finestra_ISO	FN2	2.58	Est	1.48	22.0	37.42	96.54
Parapetto	ISOP	MR3	2.15	Est	0.38	22.0	9.71	20.87
Muro	MR.01.018	MR2	4.32	Ingresso 1	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ingresso 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Ingresso 1	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Ingresso 1	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Ingresso 1	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	6.21	Anti Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	5.13	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	5.67	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	6.48	Ufficio pesa	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ufficio pesa	1.96			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	19.84	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	172.79
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	18.54	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Ingresso 1
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.96	m²
Volume netto	15.98	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 595.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	147	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	207	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	206.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	6.21	Anti Bagno	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Anti Bagno	1.96			
Porta	DO.02.001		1.89	Anti Bagno	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.32	Sala riunioni	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Sala riunioni	1.96			
Muro	Tamp.esterna	MR1	8.10	Est	0.16	22.0	4.04	32.68
Porta	*DRE.01		1.89	Est	1.80	22.0	45.69	86.35
Muro	MR.01.018	MR2	8.64	Ufficio pesa	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	3.17	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	27.58
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	2.96	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Spogliatoio U
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.71	m²
Volume netto	84.85	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 907.26	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	197	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	318	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	515	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	515.25	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	7.51	Spogliatoio U	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	21.17	Bagni U	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Bagni U	1.96			
Muro	Tamp.esterna	MR1	13.23	Ovest	0.16	22.0	3.86	51.06
Muro	MR.01.018	MR2	16.04	Infermeria	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	12.69	WC H	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	6.21	Direttore Impianto	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	13.23	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	9.18	Ingresso 2	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	2.16	Bagni U	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	7.50	Spogliatoio U	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	16.81	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	146.42
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	15.71	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Bagni U
 Zona termica riscaldata
 Impianto VRF
 Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.38	m²
Volume netto	56.07	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 066.74	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	232	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	210	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	442	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	442.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	9.99	Ingresso 2	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ingresso 2	1.96			
Muro	Tamp.esterna	MR1	2.16	Sud	0.16	22.0	3.51	7.58
Muro	Tamp.esterna	MR1	23.33	Sud	0.16	22.0	3.51	81.85
Muro	Tamp.esterna	MR1	11.88	Ovest	0.16	22.0	3.86	45.85
Muro	MR.01.018	MR2	21.44	Spogliatoio U	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Spogliatoio U	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	2.16	Spogliatoio U	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	11.11	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	96.77
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	10.38	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Ingresso 2
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.63	m²
Volume netto	19.60	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 871.82	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	134	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	73	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	207	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	206.96	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	9.99	Bagni U	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Bagni U	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	8.91	Spogliatoio U	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	9.99	Bagni D	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Bagni D	1.96			
Muro	Tamp.esterna	MR1	6.75	Sud	0.16	22.0	3.51	23.68
Porta	*DRE.01		1.89	Sud	1.80	22.0	39.73	75.09
Muro	Tamp.esterna	MR1	0.27	Sud	0.16	22.0	3.51	0.95
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	3.88	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	33.83
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	3.63	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: CED
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.98	m²
Volume netto	37.71	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 855.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	65	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	141	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	206	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	206.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	13.23	Spogliatoio U	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	11.29	Direttore Impianto	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	1.67	Direttore Impianto	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	2.43	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	11.34	Ufficio pesa	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ufficio pesa	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	3.78	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	11.61	Bagni D	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	7.47	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	65.07
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	6.98	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Bagni D
 Zona termica riscaldata
 Impianto VRF
 Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.61	m²
Volume netto	24.91	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 282.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	83	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	93	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	176	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	176.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	9.99	Ingresso 2	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ingresso 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	11.61	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.54	Bagni D	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2		Bagni D	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	11.88	Ufficio pesa	2.05			
Muro	Tamp.esterna	MR1	11.34	Sud	0.16	22.0	3.51	39.79
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	4.94	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	42.98
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	4.61	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Anti Bagno
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.04	m²
Volume netto	10.99	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 257.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	60	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	60.12	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	8.10	Bagno	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Bagno	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.94	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	6.21	Ingresso 1	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Ingresso 1	1.96			
Porta	DO.02.001		1.89	Ingresso 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	4.59	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	1.35	Ufficio pesa	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	2.18	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	18.96
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	2.04	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Ufficio pesa
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.84	m²
Volume netto	123.31	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 572.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	589	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	462	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 051	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 050.38	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	Tamp.esterna	MR1	14.71	Est	0.16	22.0	4.04	59.36
Finestra	Porta finestra_ISO	FN2	2.58	Est	1.48	22.0	37.42	96.54
Parapetto	ISOP	MR3	2.15	Est	0.38	22.0	9.71	20.87
Muro	Tamp.esterna	MR1	19.11	Sud	0.16	22.0	3.51	67.05
Finestra	Infisso_2ante_a	FN3	1.56	Sud	2.86	22.0	63.07	98.38
Parapetto	Tamp.esterna	MR1	1.20	Sud	0.16	22.0	3.51	4.21
Muro	Tamp.esterna	MR1	6.75	Sud	0.16	22.0	3.51	23.68
Muro	Tamp.esterna	MR1	1.62	Sud	0.16	22.0	3.51	5.68
Muro	MR.01.018	MR2	11.88	Bagni D	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.05	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	12.42	CED	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	CED	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	2.70	CED	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	7.56	Direttore Impianto	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Direttore Impianto	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.94	Sala riunioni	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Sala riunioni	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	10.80	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.86	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	0.81	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	1.62	Anti Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.59	Anti Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	9.18	Ingresso 1	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	24.43	ESTERNO (Sud)	0.40	22.0	8.71	212.80
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	22.84	(stessa zona)	0.53			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Bagno
 Zona termica riscaldata
 Impianto VRF
 Piano terra

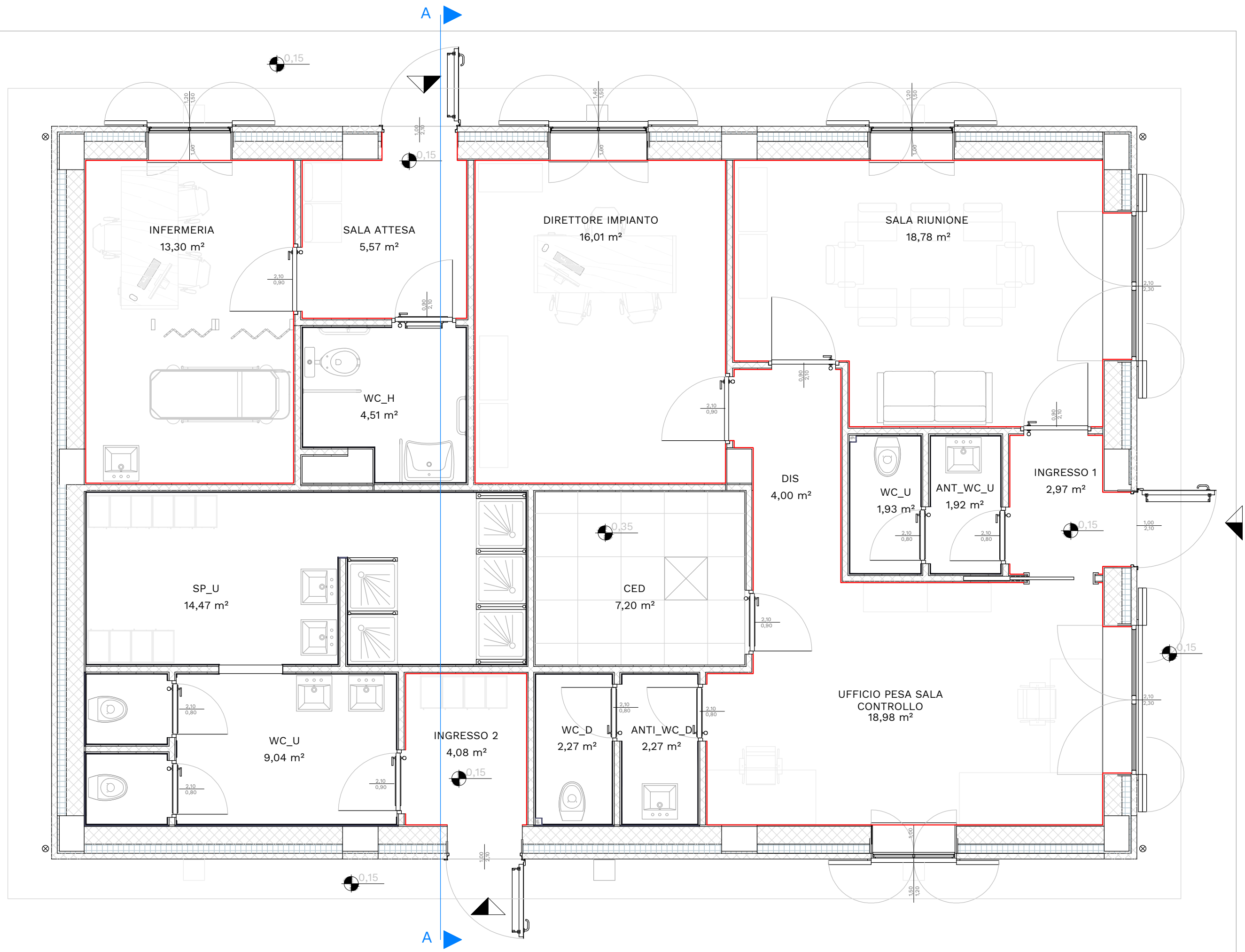
Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.67	m²
Volume netto	8.99	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 230.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	34	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	50	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	49.19	W

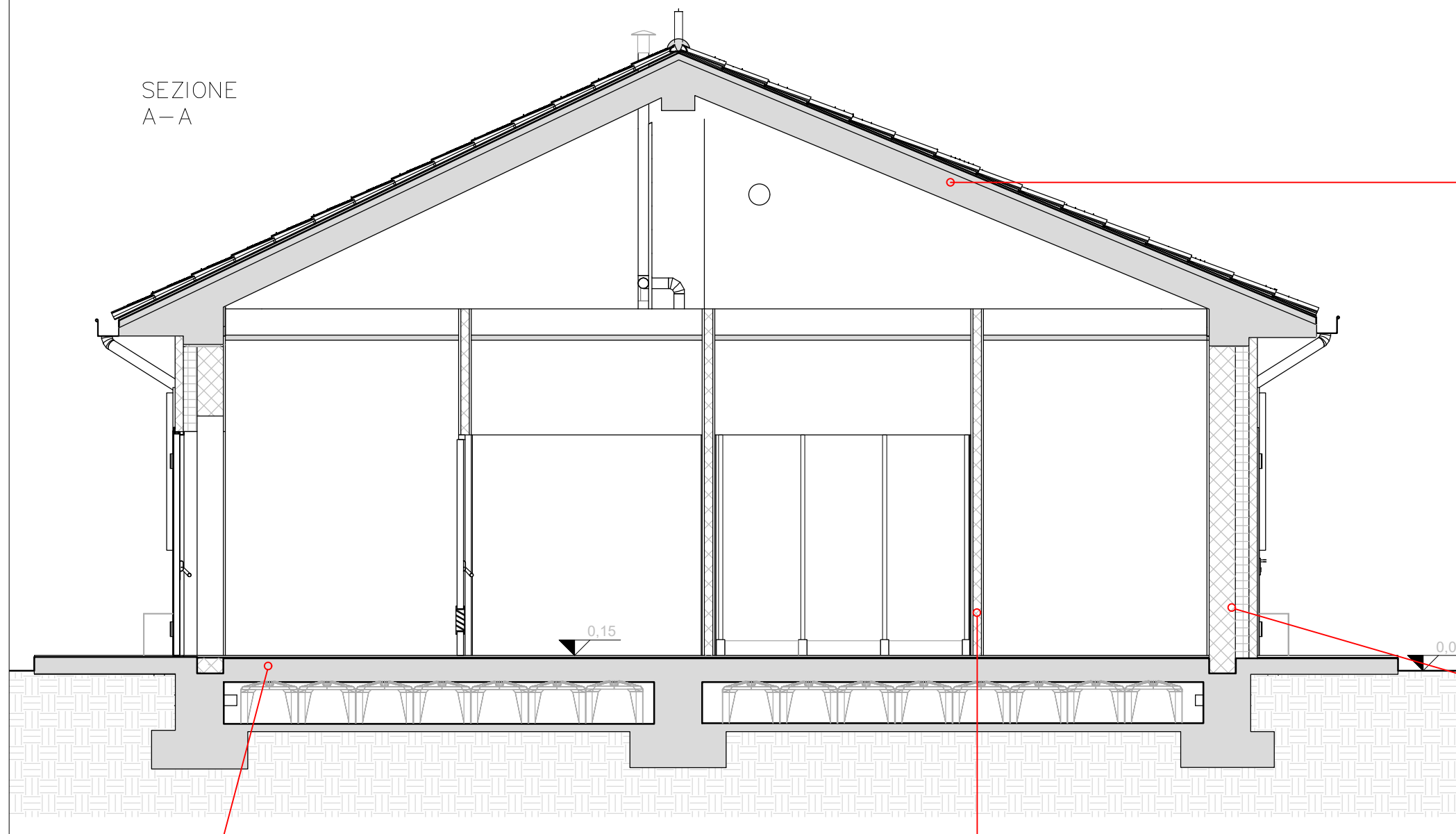
Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	9.99	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.86	Sala riunioni	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	8.10	Anti Bagno	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Anti Bagno	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	0.54	Ufficio pesa	2.05			
Muro	MR.01.018	MR2	4.32	Ufficio pesa	2.05			
Solaio superiore	*CIN03.x	SL1	1.78	ESTERNO (Nord)	0.40	22.0	8.71	15.52
Solaio inferiore	*SOL13.x	SL2	1.67	(stessa zona)	0.53			

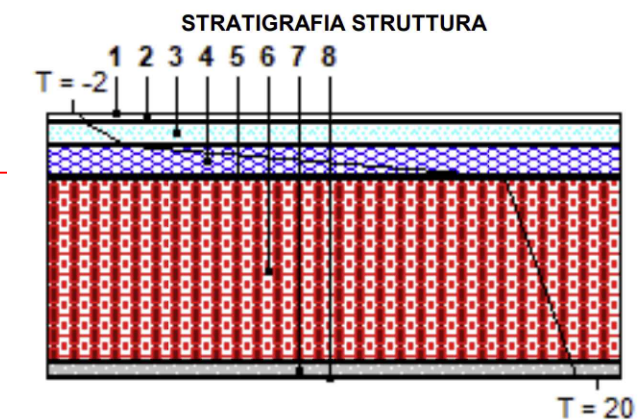
A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



SEZIONE
A-A

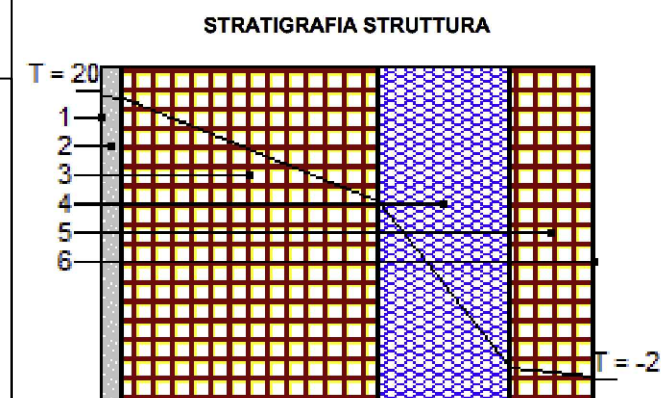


SL1



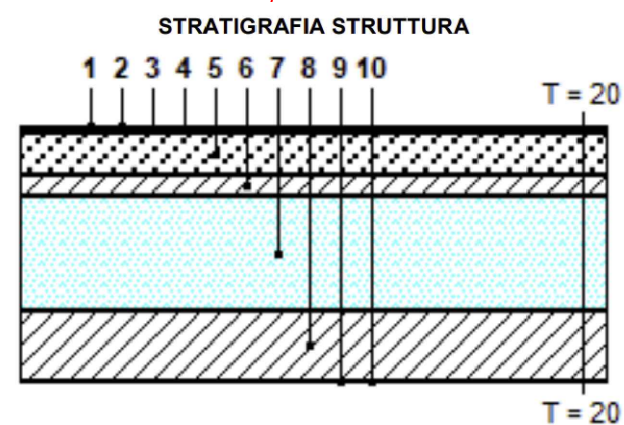
- 1 Adduttanza Superiore
- 2 Tegola in laterizio
- 3 Strato d'aria orizzontale
- 4 Pannello isolante ISOTEC XL
- 5 Barriera al vapore
- 6 Blocco laterizio
- 7 Intonaco interno
- 8 Adduttanza Inferiore

MR1



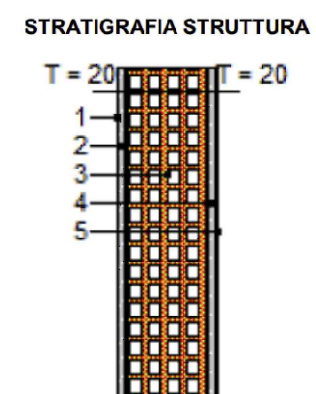
- 1 Adduttanza Interna
- 2 Intonaco di calce e gesso
- 3 Blocco forato di laterizio tipo Lecablocco Bioclima
- 4 Polistirene espanso in lastre Knauf EPS 036 20T
- 5 Blocco forato di laterizio tipo Lecablock BL 80 FV
- 6 Adduttanza Esterna

SL2



- 1 Adduttanza Superiore
- 2 Pavimentazione interna
- 3 Malta di cemento
- 4 Tappetino di calpestio
- 5 Massetto alleggerito tipo Lecamix Facile
- 6 CLS
- 7 Strato d'aria orizzontale
- 8 CLS
- 9 Fogli di materiale sintetico
- 10 Adduttanza Inferiore

MR2



- 1 Adduttanza Interna
- 2 Intonaco di calce e gesso
- 3 Mattone forato di laterizio
- 4 Intonaco di calce e gesso
- 5 Adduttanza Esterna