

CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA

DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA

SERVIZIO EDILIZIA PER LA CULTURA

SERVIZIO EDILIZIA PER IL SOCIALE



ENERGY CENTER

CITTA' DI TORINO

Responsabile del Procedimento:

Arch. Rosalba STURA

Progettista delle opere Architettoniche e
Coordinatore Tecnico del Progetto:

Arch. Corrado DAMIANI

Indirizzo e supporto tecnico per l'integrazione
dei sistemi energetici e le innovazioni tecnologiche:

Ing. Carmelo DI VITA

Progettista degli impianti tecnologici:

Ing. Alfonso FAMA'

Progettista delle opere strutturali:

Ing. Flavio AQUILANO
Ing. Elena GRILLONE

Supporto tecnico per la gestione delle terre e rocce di scavo:

Ing. Renzo FAVA

Supporto tecnico per la verifica della qualità ambientale:

Ing. Donato FIERRI

Progettista della Sicurezza:

Geom. Claudio MASTELLOTTO

Collaboratori Progettazione Opere Edili e Architettoniche:

Arch. Germana BARBERIO
Geom. Antonio LA GAMBA
Geom. Claudio MASTELLOTTO
Arch. Simona MONTAFIA

Collaboratori Progettazione Impianti Tecnologici:

P.I. Marco COCCA
P.I. Sergio CHIURATO
P.I. Francesco FERRARI
P.I. Maurizio GENOVESE

Collaboratori Progettazione Opere Strutturali:

Geom. Luigi BALICE
Geom. Romano RAGO

Professionisti Esterni Supporto Tecnico al Progetto:

Ing. Gregorio CANGIALOSI
Dott. Geol. Giuseppe GENOVESE
Arch. Alessia Paola GRIGINIS
Soc. MANENS-TIFS S.p.A.

POLITECNICO DI TORINO

Servizio Edilizia e Dipartimento di Energia:

Supporto al progetto per illuminotecnica
sistemi energetici e antincendio

PROGETTO DEFINITIVO

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

DGR 46-11968/2009 - D.Lgs. n.311/2006 - ALLEGATO E

Nome_file:

DPR59\Energy center.E00

Scala Plot

-

Scala

-

EMISSIONE

23_NOVEMBRE_2012

REVISIONE

MARZO_2013

RL10

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991,
N. 10, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI
CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di TORINO Provincia TO

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

ENERGY CENTER

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Concessione edilizia n. _____ del 22/10/2012

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

Numero delle unità abitative 1

Committente (i) CITTA' DI TORINO

Progettista dell'isolamento termico
Ing. Facelli Ferdinando
Albo: Ingegneri Pr.: Cuneo N.iscr.: 674

Progettista degli impianti termici
Ing. Facelli Ferdinando
Albo: Ingegneri Pr.: Cuneo N.iscr.: 674

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- 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 DPR 412/93) 2617 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -8,0 °C

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

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
ENERGY CENTER	34848,27	8585,81	0,25	6290,72	20,0	65,0

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto termico destinato al riscaldamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria.

Sistemi di generazione

Scambiatore di calore a piastre collegato alla rete del teleriscaldamento per la climatizzazione dell'edificio.

Sistemi di termoregolazione

Gruppo di termoregolazione in centrale termica, pilotato dalla temperatura esterna ed operante sulla temperatura dell'acqua in uscita dal generatore di calore.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Assenti.

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Distribuzione a collettori per impianti a pannelli radianti a pavimento e a soffitto, e impianto a radiatori.

Distribuzione tramite canali e bocchette di emissione per impianto ad aria.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Impianto centralizzato di ventilazione meccanica composto da canali di mandata e di ripresa, senza ricircolo d'aria, con recupero termico.

Sistemi di accumulo termico: tipologie

N°2 Accumuli inerziali circuito pompa di calore riscaldamento/raffrescamento, capacità 1000 litri ciascuno.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Produzione mediante scambiatore di calore a piastre collegato alla rete del teleriscaldamento con integrazione di pannelli solari e accumulo coibentato; distribuzione mediante tubazioni isolate.

b) Specifiche dei generatori di energia

Zona	<u>ENERGY CENTER</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento + Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Teleriscaldamento</u>	Combustibile	<u>Teleriscaldamento</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>416,17</u>	kW	

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse dai generatori di calore convenzionali, quali ad esempio: macchine frigorifere, pompe di calore, gruppi di cogenerazione di energia termica ed elettrica, le prestazioni

delle macchine diverse dai generatori di calore sono fornite indicando le caratteristiche normalmente utilizzate per le specifiche apparecchiature, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Altro _____

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)

Impianto di supervisione e regolazione di tutte le funzioni dell'impianto.

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

Centralina climatica

Marca - modello _____

Descrizione sintetica delle funzioni *Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna.*

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore 0

Organi di attuazione

Marca - modello _____

Descrizione sintetica delle funzioni *Organi di modulazione della temperatura di mandata in uscita dalla macchina o dallo scabiatore*

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi
<i>Installazione di valvole elettrotermiche sui circuiti pannelli a pavimento e a soffitto comandate da termostati ambiente</i>
<i>Valvole termostatiche autoazionate sui radiatori</i>

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali
<i>Pannelli radianti a pavimento</i>
<i>Pannelli radianti a soffitto</i>
<i>Radiatori</i>
<i>Bocchette di immissione aria</i>

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]
<i>Circuito Riscaldamento/Raffrescamento</i>	<i>Materiali espansi organici a cella chiusa</i>	<i>0,040</i>

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

$S_{p_{is}}$ Spessore del materiale isolante

i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione

Q.tà	Circuito
1	<i>Primario Pompa di calore</i>
1	<i>Primario Scambiatore</i>
1	<i>Pannelli radianti a pavimento</i>
1	<i>Pannelli radianti a soffitto</i>
1	<i>Radiatori</i>
1	<i>Batteria unità trattamento aria</i>
2	<i>Prelievo acqua di pozzo</i>

G Portata della pompa di circolazione
 ΔP Prevalenza della pompa di circolazione
 W_{aux} Assorbimento elettrico della pompa di circolazione

j) Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Pannelli solari termici per la produzione di acqua sanitaria installati sulla copertura dell'edificio.

k) Schemi funzionali degli impianti termici

Schema funzionale Impianto termico allegato.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Pannelli fotovoltaici installati sulla copertura dell'edificio e integrati sulla facciata sud.

Schemi funzionali _____

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: **ENERGY CENTER**

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Trasmittanza media delle pareti opache

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M1	Parete esterna 100+100	0,195	0,330	Positiva
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,305	0,330	Positiva
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	0,330	Positiva
M13	Parete cls + lamiera	0,247	0,330	Positiva
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	0,330	Positiva
M2	Parete esterna blocchi	0,161	0,330	Positiva
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	0,330	Positiva
M4	Parete esterna + vetro	0,171	0,330	Positiva
M6	Parete cls + vetro	0,238	0,330	Positiva
M7	Parete controterra	0,183	0,330	Positiva
M8	Parete cls (copertura)	0,272	0,330	Positiva
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,271	0,330	Positiva

Trasmittanza media delle strutture opache orizzontali

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	0,300	Positiva
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	0,300	Positiva
P4	Pavimento ammezzato	0,169	0,300	Positiva
P5	Pavimento su portico	0,172	0,300	Positiva
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	0,300	Positiva
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	0,300	Positiva

Caratteristiche termiche dei divisori opachi

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
P2	Soletta interpiano	1,215	0,800	Negativa
S2	Soletta interpiano	1,464	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Parete esterna 100+100	Positiva	Positiva
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	Positiva	Positiva
M11	Porta su locali non riscaldati	Positiva	Positiva
M12	Parete cls su intercapedine	Positiva	Positiva
M13	Parete cls + lamiera	Positiva	Positiva
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	Positiva	Positiva
M2	Parete esterna blocchi	Positiva	Positiva
M3	Parete esterna + pannello opaco	Positiva	Positiva
M4	Parete esterna + vetro	Positiva	Positiva
M5	Porta su esterno	Negativa	Positiva
M6	Parete cls + vetro	Positiva	Positiva
M7	Parete controterra	Positiva	Positiva

M8	Parete cls (copertura)	Positiva	Positiva
M9	Parete su locali non riscaldati PI	Positiva	Positiva
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	Positiva	Positiva
P2	Soletta interpiano	Positiva	Positiva
P3	Soletta su locali non riscaldati	Positiva	Positiva
P4	Pavimento ammezzato	Positiva	Positiva
P5	Pavimento su portico	Positiva	Positiva
S1	Soffitto a terrazzo	Positiva	Positiva
S2	Soletta interpiano	Positiva	Positiva
S3	Soletta su locali non riscaldati	Positiva	Positiva

Caratteristiche di trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	YIE W/m ² K	Valore limite W/m ² K	Verifica
M1	Parete esterna 100+100	0,045	0,120	Positiva
M13	Parete cls + lamiera	0,013	0,120	Positiva
M2	Parete esterna blocchi	0,046	0,120	Positiva
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,044	0,120	Positiva
M4	Parete esterna + vetro	0,046	0,120	Positiva
M6	Parete cls + vetro	0,013	0,120	Positiva
M8	Parete cls (copertura)	0,015	0,120	Positiva

Trasmittanza termica dei componenti finestrati U_w (comprensivo di infisso)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U _w [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	2,000	Positiva
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	2,000	Positiva
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	2,000	Positiva
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	2,000	Positiva
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	2,000	Positiva
W8	Vetrata sud VD -470x490 PI	1,973	2,000	Positiva

Valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate

Celle fotovoltaiche integrate nella vetrata rivolta a sud della zona scale.
Vetri a basso fattore solare per le finestre rivolte a sud-est e sud-ovest.
Tende interne.

Attenuazione dei ponti termici (provvedimenti e calcoli)

Isolamento di tipo a cappotto sulla globalità dell'edificio.

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
1	Energy Center	0,50	0,50
1	Vano scala	0,30	0,30

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
1	15000,0	15000,0	60,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

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

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

Rendimento di generazione	<u>182,7</u>	%
Rendimento di regolazione	<u>97,0</u>	%
Rendimento di distribuzione	<u>98,8</u>	%
Rendimento di emissione	<u>97,0</u>	%
Rendimento globale medio stagionale	<u>170,2</u>	%
Rendimento globale medio stagionale minimo	<u>84,9</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4 e norme correlate

Rapporto S/V	<u>0,25</u>	1/m
Valore di progetto E_p	<u>2,02</u>	kWh/m ³
Fabbisogno di Teleriscaldamento	<u>131562</u>	kWh
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>0</u>	kWhe

Indice di prestazione energetica per il riscaldamento invernale dell'involucro edilizio

Valore di progetto $E_{p,i,inv}$	<u>3,65</u>	kWh/m ³
Valore limite	<u>11,50</u>	kWh/m ³
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300-1 e norme correlate

Valore di progetto $E_{p,e,inv}$	<u>4,02</u>	kWh/m ³
Valore limite	<u>10,00</u>	kWh/m ³
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto	<u>2,78</u>	kJ/m ³ GG
<i>(trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c)</i>		

e) Indici di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

Fabbisogno di Teleriscaldamento	<u>9412</u>	kWh
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>0</u>	kWhe

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

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 82,8 %

Percentuale minima di copertura prevista 60,0 %

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo DGR 4 agosto 2009, n. 46-11968)

Percentuale minima di copertura prevista 55,0 %

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

g) Impianti fotovoltaici

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 100,0 %

Fabbisogno di energia elettrica da rete 0 kWh_e

Energia elettrica da produzione locale 42122 kWh_e

Potenza elettrica installata 40,00 kW

Potenza elettrica richiesta 20,53 kW

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

h) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 100,0 %

Percentuale minima di copertura prevista 22,0 %

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Indicare le tecnologie che, in sede di progetto, sono state valutate ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate.

Installazione di pannelli solari termici in copertura per produzione di acqua calda sanitaria.

Installazione di pannelli solari fotovoltaici per produzione di energia elettrica.

9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
N. 7 Rif.: *Pianta Piano Interrato, Terreno, Ammezzato, Primo, Secondo, Terzo e Copertura*
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE).
N. _____ Rif.: _____
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. 1 Rif.: *Schema Funzionale Impianto Termico.*
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.
N. 22 Rif.: *Caratteristiche termoigrometriche strutture opache.*
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria.
N. 8 Rif.: *Caratteristiche termiche componenti finestrati.*
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- Calcolo energia utile invernale $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo energia utile estiva $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Facelli
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a Ingegneri Cuneo 674
ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nella la DGR n. 46-11968/09;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 21/11/2012

Il progettista

TIMBRO

FIRMA

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***ENERGY CENTER***
INDIRIZZO
COMMITTENTE ***CITTA' DI TORINO***
INDIRIZZO
COMUNE ***TORINO***

Rif. ***I:\commesse\Polt\Lavori\10-Polito-Energy Center\Definitivo
Comune\DPR59\ITACA\Energy center per ITACA.E00***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 4.2.1

**Facelli ing. Ferdinando - Studio Tecnico
Via Vigo, 3 - 12084 MONDOVI'**

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	TORINO		
Provincia	Torino		
Altitudine s.l.m.		239	m
Latitudine nord	45° 7'	Longitudine est	7° 43'
Gradi giorno	2617		
Zona climatica	E		

Località di riferimento

per la temperatura	TORINO
per l'irradiazione	I località: TORINO
	II località: ASTI
per il vento	TORINO

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A
Direzione prevalente	Nord-Est
Distanza dal mare	> 40 km
Velocità media del vento	0,8 m/s
Velocità massima del vento	1,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-8,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	30,5 °C
Temperatura esterna bulbo umido	22,3 °C
Umidità relativa	50,0 %
Escursione termica giornaliera	11 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,4	3,2	8,2	12,7	16,7	21,1	23,3	22,6	18,8	12,6	6,8	2,0

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,8	2,5	3,7	5,5	7,6	9,1	9,1	6,3	4,2	2,9	1,9	1,5
Nord-Est	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Est	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Sud-Est	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Sud	MJ/m ²	9,0	10,8	11,9	11,2	9,8	9,5	10,6	10,7	11,2	11,6	9,2	9,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Orizzontale	MJ/m ²	5,0	7,8	12,2	17,0	19,6	21,5	23,5	18,5	13,5	9,3	5,5	4,7

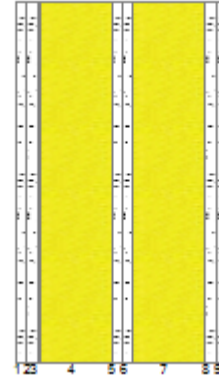
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **272** W/m²

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna 100+100*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,175	W/m ² K
Spessore	291	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,040	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	98	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	17	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,045	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,259	-
Sfasamento onda termica	-9,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
3	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,50	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
4	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	2,564	80	0,84	1
5	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
6	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
7	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	2,564	80	0,84	1
8	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
9	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna 100+100*

Codice: *M1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,957**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

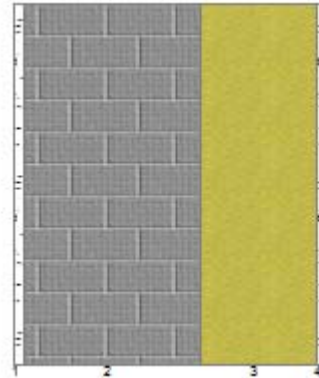
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna blocchi*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,161	W/m ² K
Spessore	435	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	20,356	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	162	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	119	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,046	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,285	-
Sfasamento onda termica	-10,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Blocco forato	245,00	0,322	0,761	465	0,84	5
3	Greypor G400	160,00	0,031	5,161	30	1,45	50
4	Intonaco plastico per cappotto	15,00	0,300	0,050	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna blocchi*

Codice: *M2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,960**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

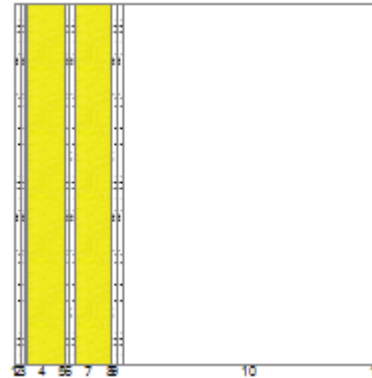
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna + pannello opaco*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,174	W/m ² K
Spessore	993	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,040	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	114	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	33	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,044	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,250	-
Sfasamento onda termica	-9,5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
3	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,50	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
4	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	2,564	80	0,84	1
5	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
6	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
7	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	2,564	80	0,84	1
8	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
9	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
10	Intercapedine fortemente ventilata Av>1500 mm ² /m	700,00	-	-	-	-	-
11	Acciaio	2,00	52,000	-	7800	0,45	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna + pannello opaco*

Codice: *M3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,958**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

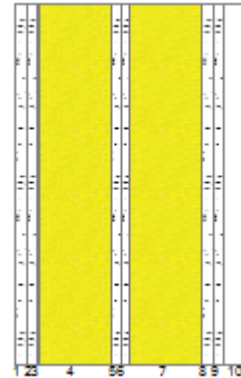
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna + vetro*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica	0,171	W/m ² K
Spessore	321	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,040	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	105	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	27	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,046	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,269	-
Sfasamento onda termica	-9,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	-	900	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	-	900	1,00	10
3	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,50	220,000	-	2700	0,88	9999999
4	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	-	80	0,84	1
5	Cartongesso in lastre	13,00	0,250	-	900	1,00	10
6	Cartongesso in lastre	13,00	0,250	-	900	1,00	10
7	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	100,00	0,039	-	80	0,84	1
8	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	-	900	1,00	10
9	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	-	900	1,00	10
10	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	30,00	-	-	-	-	-
11	Vetro per finestre	4,00	1,000	-	2500	0,75	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna + vetro*

Codice: *M4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,958**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta su esterno*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,953	W/m ² K
Spessore	23	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,007	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	24	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	24	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,951	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,998	-
Sfasamento onda termica	-0,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	2,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	20,00	0,024	0,833	40	1,30	140
3	Acciaio	1,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Porta su esterno*

Codice: *M5*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Negativa**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,777**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **0** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **16** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Positiva**

Mese con massima condensa accumulata **febbraio**

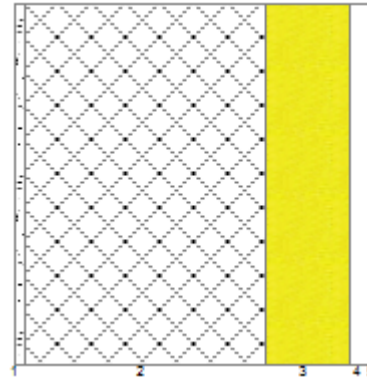
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete cls + vetro*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	0,239	W/m ² K
Spessore	599	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	4,964	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1005	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	981	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,013	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,053	-
Sfasamento onda termica	-13,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	-	1600	1,00	10
2	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti esterne	400,00	2,150	-	2400	0,88	100
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	140,00	0,039	-	80	0,84	1
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	40,00	-	-	-	-	-
5	Vetro per finestre	4,00	1,000	-	2500	0,75	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete cls + vetro*

Codice: *M6*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,942**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

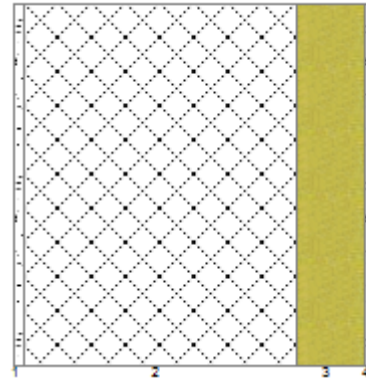
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete controterra*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,276	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,183	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	4,454	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1011	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	963	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,067	-
Sfasamento onda termica	-13,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	400,00	2,150	0,186	2400	1,00	99
3	Greypor G400	100,00	0,031	3,226	30	1,45	50
4	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

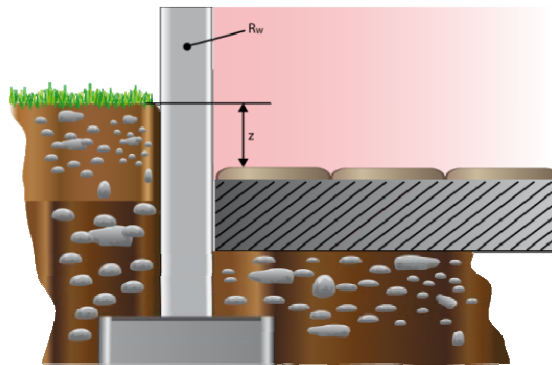
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento su vespaio (igloo)

Codice: P1

Area del pavimento		698,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		171,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		400 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	4,200 m
Parete controterra associata	R _w	M7



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete controterra*

Codice: *M7*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a	<i>12,4</i>	°C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a	<i>100,0</i>	°C
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	<i>20,0</i>	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	<i>65</i>	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		<i>Positiva</i>
Mese critico		<i>ottobre</i>
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	<i>0,566</i>
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	<i>0,933</i>
Umidità relativa superficiale accettabile		<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

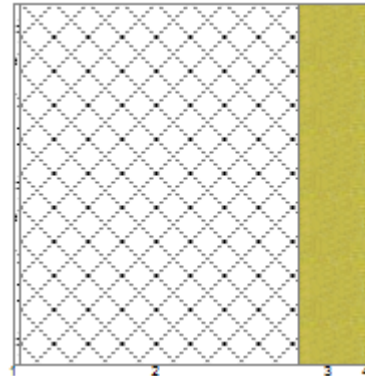
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete cls (copertura)*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	0,272	W/m ² K
Spessore	520	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	4,405	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	992	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	963	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,015	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,057	-
Sfasamento onda termica	-12,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	400,00	2,150	0,186	2400	0,88	100
3	Greypor G400	100,00	0,031	3,226	30	1,45	50
4	Intonaco plastico per cappotto	10,00	0,300	0,033	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete cls (copertura)*

Codice: *M8*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,933**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

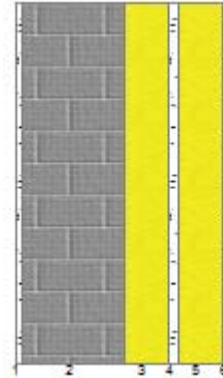
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete su locali non riscaldati PI*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica	0,255	W/m ² K
Spessore	301	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	10,0	°C
Permeanza	161,94 3	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	153	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	112	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,079	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,310	-
Sfasamento onda termica	-9,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
2	Blocco semipieno	141,00	0,313	0,450	723	0,84	5
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	60,00	0,039	1,538	80	0,84	1
4	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
5	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	60,00	0,039	1,538	80	0,84	1
6	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete su locali non riscaldati PI*

Codice: *M9*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,527**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,940**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

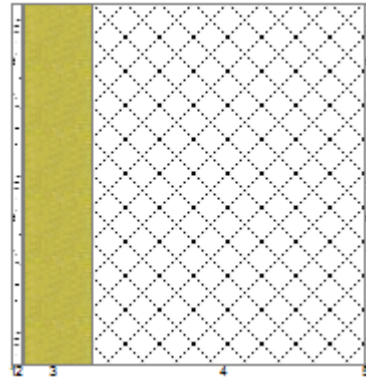
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Parete cls su locali non riscaldati (androne)

Codice: M10

Trasmittanza termica	0,289	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,190	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1003	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	965	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,015	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,054	-
Sfasamento onda termica	-13,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
2	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,10	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
3	Polistirene espanso, estruso senza pelle	100,00	0,034	2,941	50	1,25	140
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	400,00	2,150	0,186	2400	0,88	100
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete cls su locali non riscaldati (androne)*

Codice: *M10*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,933**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta su locali non riscaldati*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica	0,915	W/m ² K
Spessore	23	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	0,007	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	24	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	24	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,912	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,997	-
Sfasamento onda termica	-0,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	2,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	20,00	0,024	0,833	40	1,30	140
3	Acciaio	1,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Porta su locali non riscaldati*

Codice: *M11*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,763**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,813**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

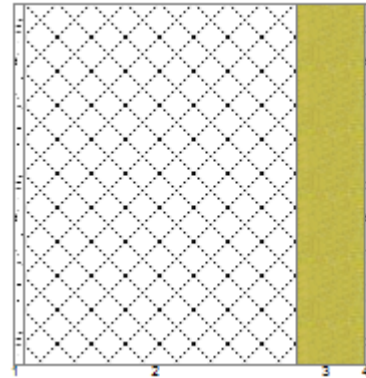
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete cls su intercapedine*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica	0,267	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	4,415	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1001	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	963	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,014	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,054	-
Sfasamento onda termica	-12,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	400,00	2,150	0,186	2400	0,88	100
3	Greypor G400	100,00	0,031	3,226	30	1,45	50
4	Cartongesso in lastre	15,00	0,250	0,060	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete cls su intercapedine*

Codice: *M12*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,937**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

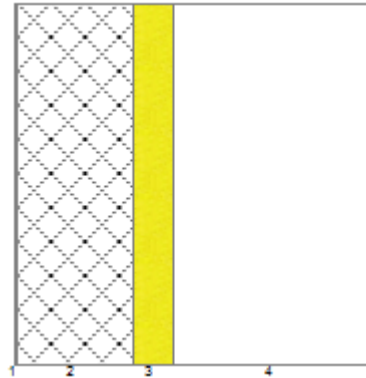
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete cls + lamiera*

Codice: *M13*

Trasmittanza termica	0,247	W/m ² K
Spessore	1254	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	4,970	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1018	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1002	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,013	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,054	-
Sfasamento onda termica	-13,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti esterne	400,00	2,150	0,186	2400	0,88	100
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	140,00	0,039	3,590	80	0,84	1
4	Intercapedine fortemente ventilata Av>1500 mm ² /m	700,00	-	-	-	-	-
5	Acciaio	4,00	52,000	-	7800	0,45	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete cls + lamiera*

Codice: *M13*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,942**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

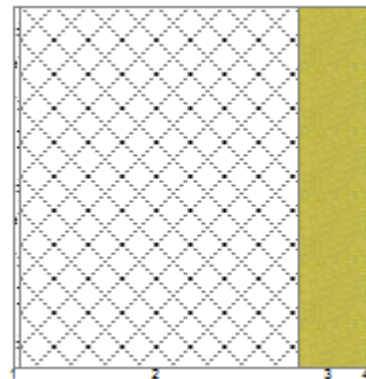
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica	0,269	W/m ² K
Spessore	520	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	3,2	°C
Permeanza	4,444	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	992	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	963	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,046	-
Sfasamento onda termica	-13,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	400,00	2,150	0,186	2400	1,00	99
3	Greypor G400	100,00	0,031	3,226	30	1,45	50
4	Intonaco plastico per cappotto	10,00	0,300	0,033	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna blocchi verso locale UTA
(copertura)*

Codice: *M14*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Umidità relativa interna costante, pari a *65* %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,718*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,937*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

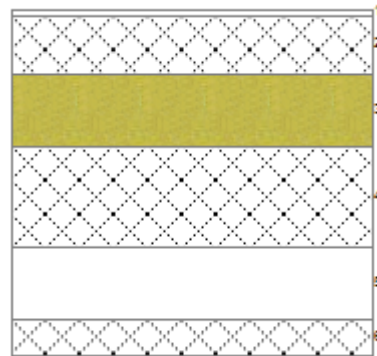
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su vespaio (igloo)*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	0,281	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,150	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	1,357	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	538	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	538	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,020	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,130	-
Sfasamento onda termica	-13,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in granito	10,00	4,100	0,002	3000	0,84	10000
2	Sottofondo di cemento magro	80,00	0,900	0,089	1800	0,88	30
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	100,00	0,035	2,857	35	1,25	300
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	140,00	1,310	0,107	2000	0,88	100
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	100,00	0,455	0,220	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,700	0,071	1600	0,88	20
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

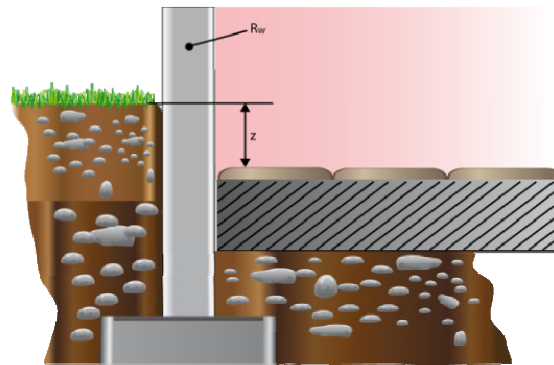
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento su vespaio (igloo)

Codice: P1

Area del pavimento		698,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		171,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		400 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	4,200 m
Parete controterra associata	R _w	M7



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento su vespaio (igloo)*

Codice: *P1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a	<i>12,4</i>	°C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a	<i>100,0</i>	°C
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	<i>20,0</i>	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	<i>65</i>	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		<i>Positiva</i>
Mese critico		<i>ottobre</i>
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	<i>0,566</i>
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	<i>0,931</i>
Umidità relativa superficiale accettabile		<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica	1,215	W/m ² K
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	21,119	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	485	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	467	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,229	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,188	-
Sfasamento onda termica	-10,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	90,00	0,700	0,129	1600	0,88	20
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40,00	1,310	0,031	2000	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
5	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	27
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *P2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,746**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

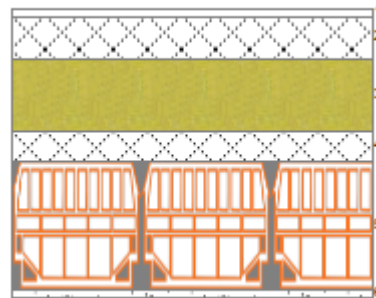
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta su locali non riscaldati*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	0,277	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	3,2	°C
Permeanza	5,164	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	419	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	401	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,028	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,101	-
Sfasamento onda termica	-13,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	60,00	0,700	0,086	1600	0,88	20
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	100,00	0,035	2,857	35	1,25	300
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40,00	1,310	0,031	2000	0,88	100
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	27
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soletta su locali non riscaldati*

Codice: *P3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,718**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,934**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

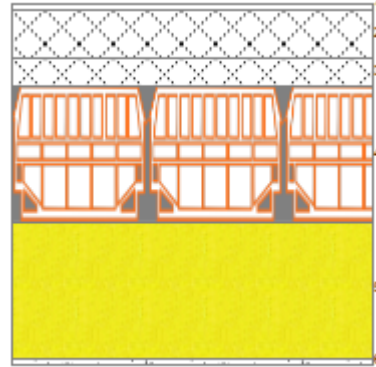
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento ammezzato*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica	0,169	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	17,857	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	495	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	481	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,013	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,078	-
Sfasamento onda termica	-14,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
5	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	200,00	0,039	5,128	80	0,84	1
6	Intonaco plastico	10,00	0,400	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento ammezzato*

Codice: *P4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,763**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,959**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

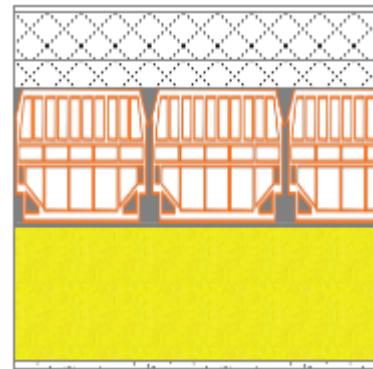
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su portico*

Codice: *P5*

Trasmittanza termica	0,172	W/m ² K
Spessore	531	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,040	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	496	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	482	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,014	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,079	-
Sfasamento onda termica	-14,5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
5	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,50	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
6	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	200,00	0,039	5,128	80	0,84	1
7	Intonaco plastico	10,00	0,400	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento su portico*

Codice: *P5*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,957**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

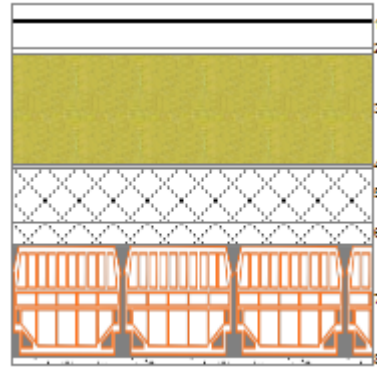
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	0,158	W/m ² K
Spessore	649	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,0	°C
Permeanza	0,734	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	757	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	733	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,010	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,063	-
Sfasamento onda termica	-13,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,086	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	80,00	1,300	-	2300	0,84	-
2	Intercapedine fortemente ventilata Av>1500 mm ² /m	10,00	-	-	-	-	-
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	200,00	0,035	5,714	35	1,25	300
4	Impermeabilizzazione in cartone catramato	4,00	0,500	0,008	1600	1,00	50000
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
8	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo*

Codice: *S1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,831**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,962**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

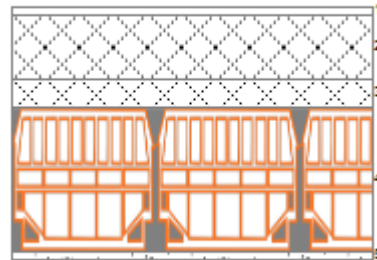
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	1,464	W/m ² K
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	21,119	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	485	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	467	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,395	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,270	-
Sfasamento onda termica	-9,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	90,00	0,700	0,129	1600	0,88	20
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40,00	1,310	0,031	2000	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
5	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	27
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,746**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

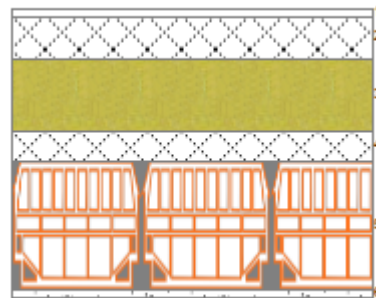
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta su locali non riscaldati*

Codice: S3

Trasmittanza termica	0,288	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	3,2	°C
Permeanza	5,164	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	419	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	401	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,047	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,161	-
Sfasamento onda termica	-11,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	60,00	0,700	0,086	1600	0,88	20
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	100,00	0,035	2,857	35	1,25	300
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40,00	1,310	0,031	2000	0,88	100
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	27
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soletta su locali non riscaldati*

Codice: *S3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,718**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,934**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

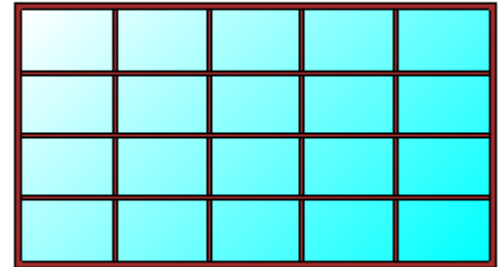
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata sud VD -710x390*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,693</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,148</i>	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<i>0,80</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<i>0,80</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,500</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusura		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

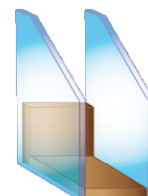
Larghezza		<i>710,0</i>	cm
Altezza		<i>390,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>2,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>27,690</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>23,785</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>3,905</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,86</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>89,100</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>22,000</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,647</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,772** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **22,00** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Finestra nord VD -345x260*

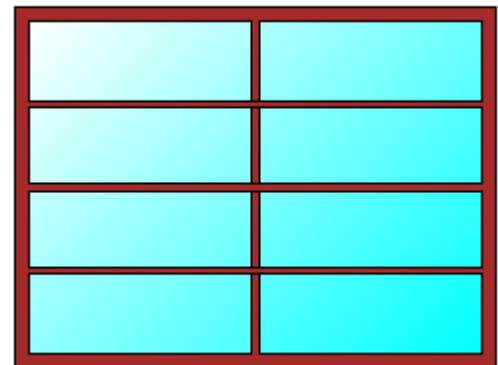
Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,406</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,143</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,837</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	<i>0,80</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	<i>0,80</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,850</i>	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

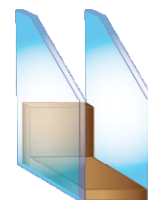
Larghezza		<i>345,0</i>	cm
Altezza		<i>260,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>8,970</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>7,200</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>1,770</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,80</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>34,600</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>12,100</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,647</i>	<i>0,05</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,541** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **12,10** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata sud VD -710x377*

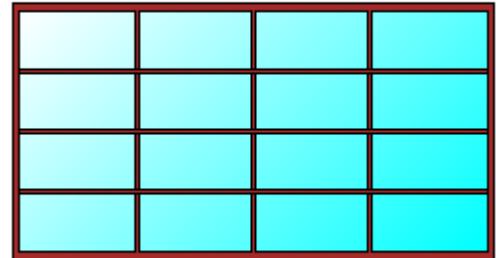
Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,964</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,491</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<i>0,30</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<i>0,30</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,670</i>	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

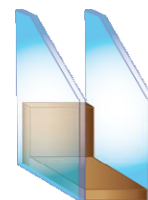
Larghezza		<i>710,0</i>	cm
Altezza		<i>377,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>2,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>26,767</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>23,085</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>3,682</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,86</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>81,360</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>21,740</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,447</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,045** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **21,74** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata fotovoltaica 260x377*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,825</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,148</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

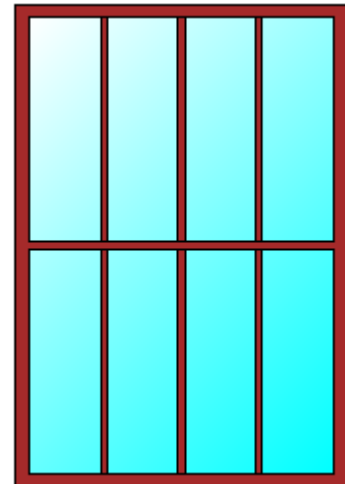
Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<i>1,00</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<i>1,00</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,200</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

Larghezza		<i>260,0</i>	cm
Altezza		<i>377,0</i>	cm

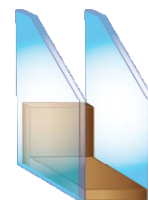


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>2,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>9,802</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>7,920</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>1,882</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,81</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>37,160</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>12,740</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,647</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,955** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **12,74** m

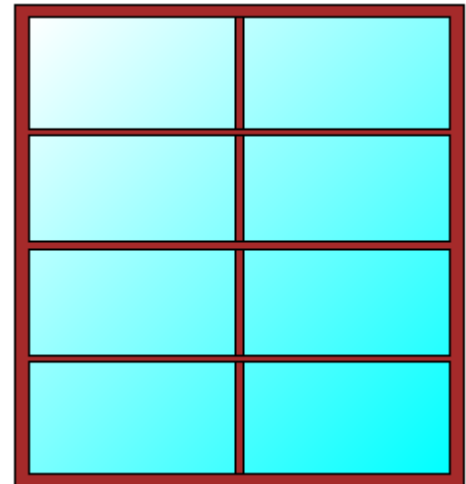
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata nord VD -350x377*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,350</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,143</i>	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,837</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	<i>0,80</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	<i>0,80</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,850</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

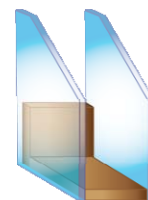
Larghezza		<i>351,0</i>	cm
Altezza		<i>377,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>13,233</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>11,149</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>2,083</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,84</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>39,760</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>14,560</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,647</i>	<i>0,05</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,460** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **14,56** m

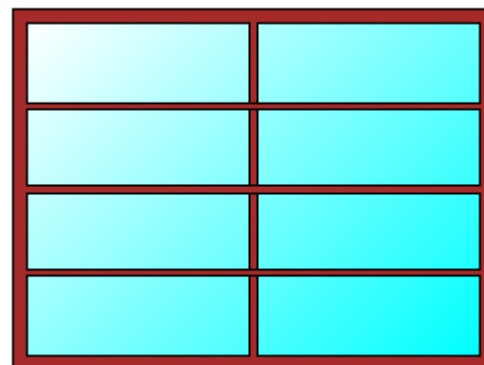
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Finestra sud VD -345x260*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,996</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,491</i>	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<i>0,30</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<i>0,30</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,670</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

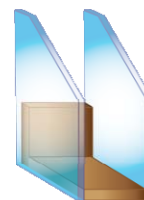
Larghezza		<i>345,0</i>	cm
Altezza		<i>260,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,90</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>8,970</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>7,200</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>1,770</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,80</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>34,600</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>12,100</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,447</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,131** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **12,10** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata fotovoltaica 240x490 PI*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,717</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,148</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

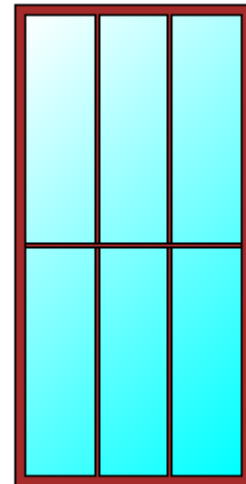
Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	<i>1,00</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	<i>1,00</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,200</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

Larghezza		<i>240,0</i>	cm
Altezza		<i>490,0</i>	cm

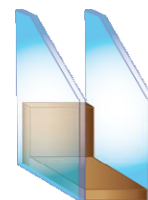


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>2,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>11,760</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>9,765</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>1,995</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,83</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>36,300</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>14,600</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,647</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,841** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **14,60** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Vetrata sud VD - 470x490 PI*

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>1,973</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>1,491</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

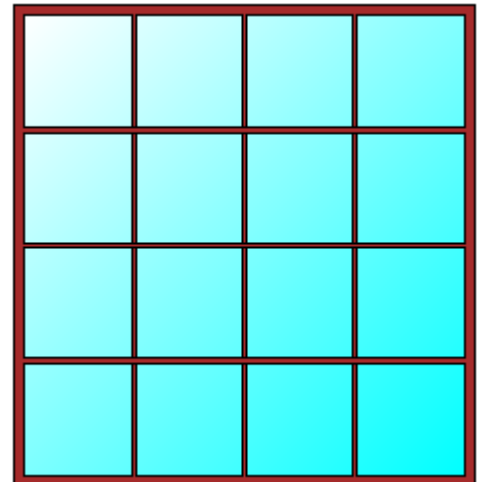
Emissività	ϵ	<i>0,900</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	<i>0,30</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	<i>0,30</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,670</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,00</i>	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		<i>12,0</i>	h

Dimensioni del serramento

Larghezza		<i>470,0</i>	cm
Altezza		<i>490,0</i>	cm

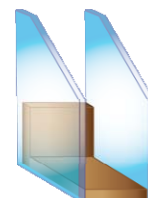


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>2,50</i>	W/m ² K
Area totale	A_w	<i>23,030</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>19,792</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>3,238</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,86</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>71,200</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>19,200</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-
Primo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Intercapedine	-	-	<i>0,447</i>	<i>0,11</i>
Secondo vetro	<i>4,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,004</i>	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,086</i>	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,056** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **19,20** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *P.T. serramenti, porte e finestre*

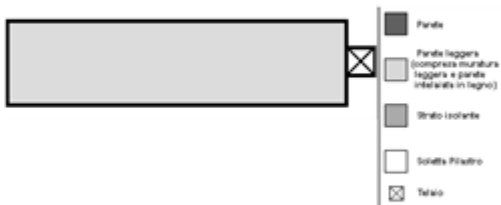
Codice: *Z1*

Trasmittanza termica lineica di calcolo *0,100* W/mK

Riferimento *UNI EN ISO 14683*

Sigla = W10

Note *Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,1 W/mK.
Serramento in mezzeria - Isolamento ripartito*



FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	TORINO	
Provincia	Torino	
Altitudine s.l.m.	239	m
Gradi giorno	2617	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-8,0	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	6290,72	m ²
Superficie esterna lorda	8585,81	m ²
Volume netto	20444,84	m ³
Volume lordo	34848,27	m ³
Rapporto S/V	0,25	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,10	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,2		
Nord-Ovest:	1,1		Nord-Est: 1,2
Ovest:	1,1		Est: 1,1
Sud-Ovest:	1,0		Sud-Est: 1,1
Sud:	1,0		



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - ENERGY CENTER

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	205,77	1087	1,0
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	341,65	1708	1,6
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	649,07	3556	3,3
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	378,60	2045	1,9
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	53,16	1706	1,6
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	358,05	2736	2,6
M7	G	Parete controterra	0,183	-8,0	69,91	357	0,3
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	202,79	1760	1,7
M9	U	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	10,0	103,96	265	0,2
M10	U	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	-8,0	200,26	1618	1,5
M11	U	Porta su locali non riscaldati	0,915	0,0	13,20	241	0,2
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	307,68	2297	2,2
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	712,99	5685	5,3
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	184,29	833	0,8
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	780,83	3277	3,1
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	579,93	2701	2,5
P4	U	Pavimento ammezzato	0,169	0,0	105,60	358	0,3
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	417,53	2024	1,9
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	1539,27	6806	6,4
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	165,86	804	0,8

Totale: **41865** **39,3**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,457	-8,0	256,36	11477	10,8
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,058	-8,0	385,75	23927	22,5
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,876	-8,0	120,91	6353	6,0
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,403	-8,0	101,18	4570	4,3
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,084	-8,0	147,55	9390	8,8
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490 PI	2,067	-8,0	85,75	5322	5,0

Totale: **61039** **57,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	θ _e [°C]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	-8,0	1198,12	3628	3,4

Totale: **3628** **3,4**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,10 -

Zona 1 - ENERGY CENTER

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 Locale: 1 Descrizione: Scala B-PI

Superficie in pianta netta **67,27** m² Volume netto **275,81** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	61,01	455
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	28,75	215
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	46,71	211
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	8,83	40
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	13,97	63
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	83,12	349

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1333**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1287**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **1009**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **3629**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3992**

Zona: 1 Locale: 2 Descrizione: Filtro-PI

Superficie in pianta netta **13,57** m² Volume netto **55,64** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	15,85	118
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	16,82	71

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **189**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **104**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **204**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **496**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **546**

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Deposito-PI

Superficie in pianta netta	9,45 m ²	Volume netto	38,74 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M7	G	Parete controterra	0,183	-8,0	-	0,00	8,57	44
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	11,35	48

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	91
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	72
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	142
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	306
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	336

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: Spogliatoio 1-PI

Superficie in pianta netta	8,34 m ²	Volume netto	34,19 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	9,24	39

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	39
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	125
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	164
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	180

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: WC spogliatoio 1-PI

Superficie in pianta netta	6,64 m ²	Volume netto	27,22 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	16,64	124
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	12,83	54

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	178
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	100
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	278
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	305

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: Spogliatoio 2-PI

Superficie in pianta netta	6,08 m ²	Volume netto	24,93 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	6,84	29

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 29$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 91$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 120$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 132$

Zona: 1 **Locale: 7** **Descrizione: WC spogliatoio 2-PI**

Superficie in pianta netta **6,64** m² Volume netto **27,22** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	12,32	92
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	9,50	40

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 132$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 100$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 231$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 255$

Zona: 1 **Locale: 8** **Descrizione: Magazzino-PI**

Superficie in pianta netta **8,29** m² Volume netto **33,99** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	14,36	107
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	11,06	46

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 154$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 63$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 124$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 341$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 376$

Zona: 1 **Locale: 9** **Descrizione: Cella frigorifera-PI**

Superficie in pianta netta **2,80** m² Volume netto **11,48** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	3,36	14

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	14
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	42
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	56
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	62

Zona: 1 Locale: 10 Descrizione: *Dispimpegno 1-PI*

Superficie in pianta netta	3,76 m ²	Volume netto	15,42 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	4,60	19

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	19
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	29
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	56
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	104
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	115

Zona: 1 Locale: 11 Descrizione: *Disimpegno 2-PI*

Superficie in pianta netta	4,13 m ²	Volume netto	16,93 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	4,81	20

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	20
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	32
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	62
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	114
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	125

Zona: 1 Locale: 12 Descrizione: *Servizi 1-PI*

Superficie in pianta netta	9,27 m ²	Volume netto	38,01 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	14,92	111
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	12,85	54

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	165
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	139
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	304

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 335$

Zona: 1 Locale: 13 Descrizione: Servizi 2-PI

Superficie in pianta netta **9,21** m² Volume netto **37,76** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	19,47	145
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	17,77	133
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	15,31	64

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 342$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 138$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 480$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 528$

Zona: 1 Locale: 14 Descrizione: Servizio disabili-PI

Superficie in pianta netta **3,73** m² Volume netto **15,29** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	4,33	18

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 18$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 56$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 74$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 82$

Zona: 1 Locale: 15 Descrizione: Disimpegno 3-PI

Superficie in pianta netta **4,07** m² Volume netto **16,69** m³
 Altezza netta **4,10** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	10,50	78
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	6,06	25

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 104$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 31$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 61$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 196$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 216$

Zona: 1 Locale: 16 Descrizione: Servizi cucina-PI

Superficie in pianta netta	4,36 m ²	Volume netto	17,88 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	5,62	24

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	24
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	65
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	89
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	98

Zona: 1 Locale: 17 Descrizione: Sporzionamento-PI

Superficie in pianta netta	18,91 m ²	Volume netto	77,53 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	20,28	85

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	85
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	145
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	284
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	513
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	565

Zona: 1 Locale: 18 Descrizione: Bar-PI

Superficie in pianta netta	24,06 m ²	Volume netto	98,65 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	7,94 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	27,06	114

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	114
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2923
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	361
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3398
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3737

Zona: 1 Locale: 19 Descrizione: Dispimpegno bar-PI

Superficie in pianta netta	16,13 m ²	Volume netto	66,13 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θe	Esp	ce	Sup.[m ²]	Φ _{tr}
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			Ψ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	17,91	75

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	75
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	123
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	242
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	441
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	485

Zona: 1 Locale: 20 Descrizione: *Locale tecnico-PI*

Superficie in pianta netta	11,89 m ²	Volume netto	48,75 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	G	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	-8,0	OR	1,00	14,15	59

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	59
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	91
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	178
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	329
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	362

Zona: 1 Locale: 21 Descrizione: *Zona ristoro-PI*

Superficie in pianta netta	348,33 m ²	Volume netto	1428,15 m ³
Altezza netta	4,10 m	Ricambio d'aria	7,94 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M11	U	Porta su locali non riscaldati	0,915	0,0	-	0,00	2,64	48
M9	U	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	10,0	-	0,00	103,96	265
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490 PI	2,150	-8,0	SE	1,10	23,03	1525
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490 PI	2,150	-8,0	SE	1,10	15,68	1038
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	8,84	47
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	9,43	530
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	S	1,00	4,04	19
M11	U	Porta su locali non riscaldati	0,915	0,0	-	0,00	2,64	48
M11	U	Porta su locali non riscaldati	0,915	0,0	-	0,00	2,64	48
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	20,06	104
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	NO	1,15	0,80	5
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490 PI	2,150	-8,0	SO	1,05	23,03	1456
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490 PI	2,150	-8,0	SO	1,05	15,68	991
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	8,59	43
M12	U	Parete cls su intercapedine	0,267	-8,0	-	0,00	57,82	432
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	9,96	51
W8	T	Vetrata sud VD - 470x490	2,150	-8,0	SO	1,05	8,33	527

		<i>PI</i>						
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna + vetro</i>	<i>0,172</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>0,07</i>	<i>0</i>
<i>M3</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna + pannello opaco</i>	<i>0,174</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>0,37</i>	<i>2</i>
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento su vespaio (igloo)</i>	<i>0,150</i>	<i>-8,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>380,33</i>	<i>1596</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	8776
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	42321
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	5225
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	56322
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	61954

Zona:	1	Locale:	22	Descrizione:	Scala A-PI
Superficie in pianta netta	67,27	m ²	Volume netto	275,81	m ³
Altezza netta	4,10	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>M7</i>	<i>G</i>	<i>Parete controterra</i>	<i>0,183</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>61,34</i>	<i>314</i>
<i>M11</i>	<i>U</i>	<i>Porta su locali non riscaldati</i>	<i>0,915</i>	<i>0,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>2,64</i>	<i>48</i>
<i>M11</i>	<i>U</i>	<i>Porta su locali non riscaldati</i>	<i>0,915</i>	<i>0,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>2,64</i>	<i>48</i>
<i>M10</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su locali non riscaldati (androne)</i>	<i>0,289</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>32,28</i>	<i>261</i>
<i>M10</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su locali non riscaldati (androne)</i>	<i>0,289</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>13,12</i>	<i>106</i>
<i>M12</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su intercapedine</i>	<i>0,267</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>27,48</i>	<i>205</i>
<i>M12</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su intercapedine</i>	<i>0,267</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>10,79</i>	<i>81</i>
<i>M10</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su locali non riscaldati (androne)</i>	<i>0,289</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>46,25</i>	<i>374</i>
<i>M10</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su locali non riscaldati (androne)</i>	<i>0,289</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>2,09</i>	<i>17</i>
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento su vespaio (igloo)</i>	<i>0,150</i>	<i>-8,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>103,40</i>	<i>434</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1887
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1287
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1009
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4183
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4602

Zona:	1	Locale:	23	Descrizione:	Scala A-PT
Superficie in pianta netta	67,29	m ²	Volume netto	235,51	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>M6</i>	<i>T</i>	<i>Parete cls + vetro</i>	<i>0,242</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>51,19</i>	<i>364</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna 100+100</i>	<i>0,177</i>	<i>-8,0</i>	<i>SE</i>	<i>1,10</i>	<i>8,40</i>	<i>46</i>
<i>M6</i>	<i>T</i>	<i>Parete cls + vetro</i>	<i>0,242</i>	<i>-8,0</i>	<i>SE</i>	<i>1,10</i>	<i>23,28</i>	<i>173</i>
<i>M10</i>	<i>U</i>	<i>Parete cls su locali non riscaldati (androne)</i>	<i>0,289</i>	<i>-8,0</i>	-	<i>0,00</i>	<i>51,26</i>	<i>414</i>
<i>M6</i>	<i>T</i>	<i>Parete cls + vetro</i>	<i>0,242</i>	<i>-8,0</i>	<i>NO</i>	<i>1,15</i>	<i>31,68</i>	<i>246</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1243
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1099
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1009
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3352
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3687

Zona:	1	Locale:	24	Descrizione:	Laboratori-PT
Superficie in pianta netta	457,11	m ²	Volume netto	1723,30	m ³
Altezza netta	3,77	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M10	U	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	-8,0	-	0,00	55,26	446
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	17,44	92
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NO	1,15	8,40	270
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NO	1,15	8,40	270
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NO	1,15	8,40	270
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	138,78	768
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	0,09	0
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	478,99	2231

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	9639
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	8042
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	6857
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	24538
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	26991

Zona:	1	Locale:	25	Descrizione:	Cavedio 1-PT
Superficie in pianta netta	4,34	m ²	Volume netto	15,19	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	4,80	27
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	5,68	26

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	53
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	65
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	118
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	130

Zona:	1	Locale:	26	Descrizione:	Spogliatoio 1-PT
Superficie in pianta netta	18,80	m ²	Volume netto	65,80	m ³

Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NO	1,15	8,48	66
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	25,14	139
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	21,00	98

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **303**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **282**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **585**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **643**

Zona: 1 **Locale: 27** **Descrizione: Disimpegno-PT**

Superficie in pianta netta **11,52** m² Volume netto **40,32** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	12,90	60

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **60**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **75**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **173**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **308**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **339**

Zona: 1 **Locale: 28** **Descrizione: WC disabili 1-PT**

Superficie in pianta netta **3,49** m² Volume netto **12,22** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	4,19	20

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **20**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **52**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **72**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **79**

Zona: 1 **Locale: 29** **Descrizione: Spogliatoio 2-PT**

Superficie in pianta netta **14,52** m² Volume netto **50,82** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	10,56	49

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **49**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **218**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **267**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **294**

Zona: 1 **Locale: 30** **Descrizione: Cavedio 2-PT**

Superficie in pianta netta **2,65** m² Volume netto **9,28** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **40**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **40**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **44**

Zona: 1 **Locale: 31** **Descrizione: Cavedio 3-PT**

Superficie in pianta netta **5,05** m² Volume netto **17,68** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	6,34	30

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **30**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **76**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **105**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **116**

Zona: 1 **Locale: 32** **Descrizione: Bagni 1-PT**

Superficie in pianta netta **9,16** m² Volume netto **32,06** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non	0,277	3,2	OR	1,00	11,08	52

		<i>riscaldati</i>						
--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	52
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	137
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	189
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	208

Zona: 1 Locale: 33 Descrizione: *Disimpegno 2-PT*

Superficie in pianta netta	3,57 m ²	Volume netto	12,49 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>P3</i>	<i>U</i>	<i>Soletta su locali non riscaldati</i>	<i>0,277</i>	<i>3,2</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>4,16</i>	<i>19</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	19
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	23
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	54
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	96
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	106

Zona: 1 Locale: 34 Descrizione: *WC disabili 2-PT*

Superficie in pianta netta	3,48 m ²	Volume netto	12,18 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>P3</i>	<i>U</i>	<i>Soletta su locali non riscaldati</i>	<i>0,277</i>	<i>3,2</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>4,06</i>	<i>19</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	19
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	52
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	71
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	78

Zona: 1 Locale: 35 Descrizione: *Bagni 2-PT*

Superficie in pianta netta	9,16 m ²	Volume netto	32,06 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>P3</i>	<i>U</i>	<i>Soletta su locali non riscaldati</i>	<i>0,277</i>	<i>3,2</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>11,23</i>	<i>52</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	52
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	137
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	190
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	209

Zona: 1 Locale: 36 Descrizione: Disimpegno 3-PT

Superficie in pianta netta	4,07 m ²	Volume netto	14,25 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	4,85	23

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	23
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	27
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	61
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	110
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	121

Zona: 1 Locale: 37 Descrizione: Cavedio 4-PT

Superficie in pianta netta	3,82 m ²	Volume netto	13,37 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,277	3,2	OR	1,00	4,89	23

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	23
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	57
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	80
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	88

Zona: 1 Locale: 38 Descrizione: Scala B-PT

Superficie in pianta netta	65,66 m ²	Volume netto	229,81 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	49,61	403
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NO	1,15	23,16	180

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	583
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1072
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	985
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2640
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2904

Zona: 1 Locale: 39 Descrizione: Filtro-PT

Superficie in pianta netta **20,33** m² Volume netto **71,15** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NE	1,20	8,40	281
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	5,99	49

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **330**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **133**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **305**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **768**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **844**

Zona: 1 Locale: 40 Descrizione: Deposito-PT

Superficie in pianta netta **18,28** m² Volume netto **63,98** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	7,95	65
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	0,59	5

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **69**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **119**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **274**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **463**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **509**

Zona: 1 Locale: 41 Descrizione: Filtro deposito-PT

Superficie in pianta netta **3,19** m² Volume netto **11,16** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **21**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **48**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **69**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **76**

Zona: 1 Locale: 42 Descrizione: Auditorium-PT

Superficie in pianta netta **187,24** m² Volume netto **705,89** m³
 Altezza netta **3,77** m Ricambio d'aria **8,16** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NE	1,20	3,84	129
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	10,59	86
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	20,75	168
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	NE	1,20	3,84	129
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	11,83	96
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NE	1,20	10,03	81
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	57,06	285

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **974**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **21516**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **2809**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **25299**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **27829**

Zona: 1 **Locale: 43** **Descrizione: Spazio espositivo-PT**

Superficie in pianta netta **307,40** m² Volume netto **1158,90** m³
Altezza netta **3,77** m Ricambio d'aria **0,65** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	8,09	41
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	6,41	403
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,76	4
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,37	2
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	21,77	109
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	13,19	869
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	14,51	956
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	9,17	49
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	13,04	733
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	S	1,00	2,29	11
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	13,19	830
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	14,51	913
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	9,50	48
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	SO	1,05	3,96	116
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	18,57	96

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **5179**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2801**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **4611**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **12591**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **13851**

Zona: 1 **Locale: 44** **Descrizione: Scala A-PA**

Superficie in pianta netta **67,24** m² Volume netto **235,34** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	6,28	50
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	NO	1,15	16,94	132
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	SE	1,10	0,43	3
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	SO	1,05	51,19	364
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	SE	1,10	29,33	218

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **767**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1098**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **1009**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2874**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3161**

Zona: 1 **Locale: 45** **Descrizione: Cavedio 1-PA**

Superficie in pianta netta **6,75** m² Volume netto **23,63** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	0,00	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **101**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **101**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **111**

Zona: 1 **Locale: 46** **Descrizione: Cavedio 2-PA**

Superficie in pianta netta **4,89** m² Volume netto **17,11** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **73**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **73**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **81**

Zona: 1 **Locale: 47** **Descrizione: Filtro 1-PA**

Superficie in pianta netta **3,10** m² Volume netto **8,68** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------------------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	16
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	46
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	63
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	69

Zona: 1 Locale: 48 Descrizione: Archivio 1-PA

Superficie in pianta netta	75,32 m ²	Volume netto	210,90 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,02	0
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	0,00	0
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	21,00	1384
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	SE	1,10	0,07	1
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	3,77	184
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	17,42	96
P4	U	Pavimento ammezzato	0,169	0,0	OR	1,00	88,52	300

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1964
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	686
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1130
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3780
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4158

Zona: 1 Locale: 49 Descrizione: Cavedio 3-PA

Superficie in pianta netta	13,28 m ²	Volume netto	46,48 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M6	T	Parete cls + vetro	0,242	-8,0	SE	1,10	4,96	37
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,96	28
P4	U	Pavimento ammezzato	0,169	0,0	OR	1,00	17,08	58

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	123
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	199
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	322
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	354

Zona: 1 Locale: 50 Descrizione: Laboratori-PA

Superficie in pianta netta	462,82 m ²	Volume netto	1744,83 m ³
Altezza netta	3,77 m	Ricambio d'aria	0,65 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	13,23	644
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	13,23	644
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	13,23	644
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	13,23	644
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	20,36	992
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	20,36	992
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	60,00	336
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	26,77	1764
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	13,26	70

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **10260**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **4217**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **6942**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **21419**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **23561**

Zona: 1 **Locale: 51** **Descrizione: Cavedio 4-PA**
Superficie in pianta netta **14,00** m² Volume netto **49,00** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	0,43	2
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,37	24

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **27**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **210**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **237**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **261**

Zona: 1 **Locale: 52** **Descrizione: Archivio 2-PA**
Superficie in pianta netta **75,44** m² Volume netto **211,23** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	0,06	0
W5	T	Vetrata nord VD -350x377	1,513	-8,0	NO	1,15	3,77	184
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	19,53	109
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	3,37	27

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	320
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	687
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1132
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2139
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2353

Zona: 1 Locale: 53 Descrizione: Cavedio 5-PA

Superficie in pianta netta	6,70 m ²	Volume netto	23,45 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	3,47	28

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	28
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	100
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	128
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	141

Zona: 1 Locale: 54 Descrizione: Cavedio 6-PA

Superficie in pianta netta	4,84 m ²	Volume netto	16,94 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	73
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	73
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	80

Zona: 1 Locale: 55 Descrizione: Filtro 2-PA

Superficie in pianta netta	3,10 m ²	Volume netto	8,68 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	16
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	46
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	63
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	69

Zona: 1 Locale: 56 Descrizione: Scala B-PA

Superficie in pianta netta	67,26 m ²	Volume netto	235,41 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,40	202
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	-	0,00	4,52	271
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,08	0
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	47,00	390

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	863
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1099
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1009
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2971
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3268

Zona: 1 Locale: 57 Descrizione: Cavedio 7 -PA

Superficie in pianta netta	12,68 m ²	Volume netto	44,38 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	4,38	36

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	36
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	190
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	227
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	249

Zona: 1 Locale: 58 Descrizione: Auditorium -PA

Superficie in pianta netta	198,54 m ²	Volume netto	744,52 m ³
Altezza netta	3,75 m	Ricambio d'aria	8,21 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	-	0,00	13,19	790
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,01	0
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	-	0,00	13,19	790
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,01	0
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	38,36	318
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	59,49	297

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2196
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	22815
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	2978
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	27989
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	30788

Zona: 1 Locale: 59 Descrizione: Area espositiva-PA

Superficie in pianta netta **324,07** m² Volume netto **1221,74** m³
 Altezza netta **3,77** m Ricambio d'aria **0,65** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	NO	1,15	2,01	11
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	33,46	174
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	19,23	1080
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	S	1,00	2,77	14
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SE	1,10	34,03	185
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	19,49	97
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	-	0,00	13,19	790
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,01	0
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	3,66	30
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	5,22	27
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	14,35	75
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	8,08	41
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	6,41	403
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,66	3
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,57	3

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2935**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2953**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **4861**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **10749**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **11824**

Zona: 1 Locale: 60 Descrizione: Scala A-P1

Superficie in pianta netta **71,90** m² Volume netto **251,65** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	51,04	371
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,65	204
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,50	4

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **578**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1174**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **1079**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2831**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3114**

Zona: 1 Locale: 61 Descrizione: Cavedio 1-P1

Superficie in pianta netta **2,53** m² Volume netto **8,85** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **38**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **38**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **42**

Zona: 1 **Locale: 62** **Descrizione: Bagni 1-P1**
Superficie in pianta netta **18,76** m² Volume netto **45,02** m³
Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,92	50
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,73	43
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,59	21
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,01	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **275**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **281**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **557**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **612**

Zona: 1 **Locale: 63** **Descrizione: Bagni 2-P1**
Superficie in pianta netta **10,30** m² Volume netto **24,72** m³
Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **155**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **155**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **170**

Zona: 1 **Locale: 64** **Descrizione: Disimpegno-P1**
Superficie in pianta netta **8,44** m² Volume netto **20,26** m³
Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²

Ventilazione *Meccanica* η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	38
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	127
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	164
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	181

Zona: 1 **Locale: 65** **Descrizione: WC disabili-P1**

Superficie in pianta netta	3,23 m ²	Volume netto	7,75 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	48
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	48
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	53

Zona: 1 **Locale: 66** **Descrizione: Cavedio 2-P1**

Superficie in pianta netta	6,93 m ²	Volume netto	24,25 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,94	28

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	28
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	104
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	132
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	145

Zona: 1 **Locale: 67** **Descrizione: Filtro 1-P1**

Superficie in pianta netta	16,10 m ²	Volume netto	45,08 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	84
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	242

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 326$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 358$

Zona: 1 Locale: 68 Descrizione: Locale tecnico-P1

Superficie in pianta netta **12,90** m² Volume netto **36,12** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 0$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 67$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 193$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 261$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 287$

Zona: 1 Locale: 69 Descrizione: Riunione-P1

Superficie in pianta netta **31,18** m² Volume netto **87,30** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,22	27
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SO	1,05	8,97	585
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	2,58	13
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,79	20
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	26,60	143
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	41,20	200

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 987$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 284$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 468$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 1739$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1913$

Zona: 1 Locale: 70 Descrizione: Disimpegno 2-P1

Superficie in pianta netta **2,87** m² Volume netto **8,04** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	3,39	16

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 16$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 15$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 43$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 74$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 82$

Zona: 1 Locale: 71 Descrizione: Ripostiglio1-P1

Superficie in pianta netta **5,35** m² Volume netto **14,98** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	7,18	38
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	8,10	39

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 78$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 28$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 80$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 186$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 205$

Zona: 1 Locale: 72 Descrizione: Distributore bevande-P1

Superficie in pianta netta **18,67** m² Volume netto **52,28** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,22	17
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	2,89	15
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	21,40	104

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 749$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 98$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 280$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 1127$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1239$

Zona: 1 Locale: 73 Descrizione: Cavedio 3-P1

Superficie in pianta netta **8,45** m² Volume netto **29,57** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	4,88	26

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 26$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 127$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 153$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 168$

Zona: 1 Locale: 74 Descrizione: Ufficio open space 1-P1

Superficie in pianta netta **185,30** m² Volume netto **518,84** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	12,61	646
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	2,62	15
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	2,03	11
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	12,61	646
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	2,53	14
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	13,79	77
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	12,72	71
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,85	44
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	6,97	39

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 2505$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 1689$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 2780$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 6973$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 7671$

Zona: 1 Locale: 75 Descrizione: Ufficio open space 2-P1

Superficie in pianta netta **199,60** m² Volume netto **558,88** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	2,31	12
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	18,98	102
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	12,61	862
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	2,92	15
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	1,65	9
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	12,61	862
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	2,89	15
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	6,89	37

M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,94	5
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	97,63	473

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3005
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1819
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	2994
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7817
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	8599

Zona: 1 Locale: 76 Descrizione: ConnettivoP1

Superficie in pianta netta	132,29 m ²	Volume netto	370,41 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	691
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1984
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2676
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2943

Zona: 1 Locale: 77 Descrizione: Ufficio-P1

Superficie in pianta netta	42,23 m ²	Volume netto	118,24 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	5,99	34
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,88	27

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	531
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	385
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	633
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1550
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1705

Zona: 1 Locale: 78 Descrizione: Cavedio 4-P1

Superficie in pianta netta	5,27 m ²	Volume netto	18,44 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,34	24

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	24
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	79
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	103
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	114

Zona:	1	Locale:	79	Descrizione:	Bagni 3-P1
Superficie in pianta netta	17,56	m ²		Volume netto	42,14 m ³
Altezza netta	2,40	m		Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,77	22
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,79	49
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,08	45
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	0,01	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	278
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	263
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	541
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	595

Zona:	1	Locale:	80	Descrizione:	Bagni 4-P1
Superficie in pianta netta	10,30	m ²		Volume netto	24,72 m ³
Altezza netta	2,40	m		Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	155
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	155
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	170

Zona:	1	Locale:	81	Descrizione:	WC disabili-P1
Superficie in pianta netta	3,23	m ²		Volume netto	7,75 m ³
Altezza netta	2,40	m		Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
--------------------------------------	---------------	----------

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	48
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	48
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	53

Zona: 1 Locale: 82 Descrizione: Disimpegno 3-P1

Superficie in pianta netta	8,44 m ²	Volume netto	20,26 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	38
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	127
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	164
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	181

Zona: 1 Locale: 83 Descrizione: Cavedio 5-P1

Superficie in pianta netta	2,63 m ²	Volume netto	9,20 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	39
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	39
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	43

Zona: 1 Locale: 84 Descrizione: Filtro 2-P1

Superficie in pianta netta	20,44 m ²	Volume netto	57,23 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	107
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	307
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	413
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	455

Zona: 1 Locale: 85 Descrizione: Scala B-P1

Superficie in pianta netta	71,93 m ²	Volume netto	251,76 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	3,12	139
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	1,08	5
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	47,75	396
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,58	203

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **744**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1175**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **1079**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2998**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3298**

Zona: 1 **Locale: 86** **Descrizione: Locale tecnico 2-P1**

Superficie in pianta netta **9,04** m² Volume netto **25,31** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **47**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **136**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **183**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **201**

Zona: 1 **Locale: 87** **Descrizione: Sala riunioni-P1**

Superficie in pianta netta **22,97** m² Volume netto **64,32** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **209**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **345**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **554**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **609**

Zona: 1 **Locale: 88** **Descrizione: Disimpegno 4-P1**

Superficie in pianta netta **9,58** m² Volume netto **26,82** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	50
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	144
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	194
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	213

Zona: 1	Locale: 89	Descrizione: <i>Disimpegno 5-P1</i>	
Superficie in pianta netta	6,21 m ²	Volume netto	17,39 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	32
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	93
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	126
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	138

Zona: 1	Locale: 90	Descrizione: <i>Cavedio 6-P1</i>	
Superficie in pianta netta	2,37 m ²	Volume netto	6,64 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	36
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	36
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	39

Zona: 1	Locale: 91	Descrizione: <i>Cavedio 7-P1</i>	
Superficie in pianta netta	2,52 m ²	Volume netto	7,06 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	38
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	38
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	42

Zona: 1	Locale: 92	Descrizione: <i>Bagno 5-P1</i>	
Superficie in pianta netta	4,18 m ²	Volume netto	10,03 m ³

Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	63
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	63
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	69

Zona: 1 Locale: 93 Descrizione: Bagno 6-P1

Superficie in pianta netta	4,14 m ²	Volume netto	9,94 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	62
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	62
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	68

Zona: 1 Locale: 94 Descrizione: Ufficio 2-P1

Superficie in pianta netta	37,01 m ²	Volume netto	103,63 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
<i>W2</i>	<i>T</i>	<i>Finestra nord VD -345x260</i>	<i>1,592</i>	<i>-8,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>8,97</i>	<i>400</i>
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna + vetro</i>	<i>0,172</i>	<i>-8,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>0,55</i>	<i>3</i>
<i>M13</i>	<i>T</i>	<i>Parete cls + lamiera</i>	<i>0,247</i>	<i>-8,0</i>	<i>NE</i>	<i>1,20</i>	<i>6,96</i>	<i>58</i>

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	460
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	337
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	555
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1353
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1488

Zona: 1 Locale: 95 Descrizione: Ufficio 3-P1

Superficie in pianta netta	53,41 m ²	Volume netto	149,55 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	13,68	114

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	516
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	487
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	801
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1804
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1984

Zona:	1	Locale:	96	Descrizione:	Cavedio 8-P1
Superficie in pianta netta	3,78	m ²		Volume netto	13,23 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	57
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	57
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	62

Zona:	1	Locale:	97	Descrizione:	Disimpegno 6-P1
Superficie in pianta netta	49,64	m ²		Volume netto	138,99 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	259
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	745
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1004
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1104

Zona:	1	Locale:	98	Descrizione:	Archivio-P1
Superficie in pianta netta	10,72	m ²		Volume netto	30,02 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	98
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	161
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	258
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	284

Zona: 1 Locale: 99 Descrizione: Ufficio 4-P1

Superficie in pianta netta **59,13** m² Volume netto **165,56** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	27,24	136
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	17,11	142

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **681**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **539**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **887**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2106**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2317**

Zona: 1 Locale: 100 Descrizione: Archivio 2-P1

Superficie in pianta netta **22,97** m² Volume netto **64,32** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	18,45	92

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **92**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **209**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **345**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **646**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **711**

Zona: 1 Locale: 101 Descrizione: Ripostiglio2-P1

Superficie in pianta netta **4,68** m² Volume netto **13,10** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,82	30
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	15,59	78

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **108**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **24**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **70**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **202**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **223**

Zona:	1	Locale:	102	Descrizione:	Ufficio 5-P1
Superficie in pianta netta	32,10	m ²		Volume netto	89,88 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,28	1
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	5,28	332
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,57	3

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	336
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	293
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	481
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1110
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1221

Zona:	1	Locale:	103	Descrizione:	Area espositiva-P1
Superficie in pianta netta	213,65	m ²		Volume netto	598,22 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	20,17	1133
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	S	1,00	0,07	0
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	15,83	996
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	8,20	43
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	15,83	1043
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SE	1,10	6,83	37

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3252
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1947
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	3205
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	8404
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	9244

Zona:	1	Locale:	104	Descrizione:	Scala A-PC
Superficie in pianta netta	66,73	m ²		Volume netto	200,19 m ³
Altezza netta	3,00	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	SO	1,05	50,25	407
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	SE	1,10	3,96	122
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	SE	1,10	27,17	231
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	13,68	62
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	7,09	32

M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	36,56	165
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	NO	1,15	23,97	213
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	89,15	394

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1626
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	934
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1001
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3561
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3917

Zona: 1 Locale: 105 Descrizione: Scala B-PC

Superficie in pianta netta	66,73 m ²	Volume netto	200,19 m ³
Altezza netta	3,00 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	NE	1,20	50,25	465
M5	T	Porta su esterno	0,997	-8,0	SE	1,10	3,96	122
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	SE	1,10	27,17	231
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	13,68	62
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	7,21	33
M14	U	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	3,2	-	0,00	36,56	165
M8	T	Parete cls (copertura)	0,276	-8,0	NO	1,15	23,98	213
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	89,00	394

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1684
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	934
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1001
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3619
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3981

Zona: 1 Locale: 106 Descrizione: Scala A-P2

Superficie in pianta netta	71,94 m ²	Volume netto	251,79 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	51,04	371
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,65	204
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,50	4

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	578
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1175
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1079
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2832
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3116

Zona: 1	Locale: 107	Descrizione: Cavedio 1-P2	
Superficie in pianta netta	2,53 m ²	Volume netto	8,85 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	38
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	38
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	42

Zona: 1	Locale: 108	Descrizione: Bagni 1-P2	
Superficie in pianta netta	17,56 m ²	Volume netto	42,14 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,92	50
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,73	43
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,59	21
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,01	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	275
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	263
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	539
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	592

Zona: 1	Locale: 109	Descrizione: Bagni 2-P2	
Superficie in pianta netta	10,32 m ²	Volume netto	24,77 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	155
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	155
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	170

Zona: 1	Locale: 110	Descrizione: Disimpegno-P2
----------------	--------------------	-----------------------------------

Superficie in pianta netta	8,44 m ²	Volume netto	20,26 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	38
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	127
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	164
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	181

Zona: 1 Locale: 111 Descrizione: WC disabili-P2

Superficie in pianta netta	3,24 m ²	Volume netto	7,78 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	49
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	49
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	53

Zona: 1 Locale: 112 Descrizione: Cavedio 2-P2

Superficie in pianta netta	6,93 m ²	Volume netto	24,25 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,94	28

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	28
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	104
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	132
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	145

Zona: 1 Locale: 113 Descrizione: Filtro 1-P2

Superficie in pianta netta	16,35 m ²	Volume netto	45,78 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	85
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	245
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	331
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	364

Zona:	1	Locale:	114	Descrizione:	Locale tecnico-P2
Superficie in pianta netta	12,91	m ²	Volume netto	36,15	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	67
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	194
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	261
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	287

Zona:	1	Locale:	115	Descrizione:	Riunione-P2
Superficie in pianta netta	31,18	m ²	Volume netto	87,30	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	0,87	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,22	27
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SO	1,05	8,97	585
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	2,58	13
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,79	20
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	26,60	143
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	41,20	200

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	987
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	284
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	468
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1739
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1913

Zona:	1	Locale:	116	Descrizione:	Disimpegno 2-P2
Superficie in pianta netta	2,87	m ²	Volume netto	8,04	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	3,39	16

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	16
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	15
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	43
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	74
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	82

Zona: 1 Locale: 117 Descrizione: Ripostiglio1-P2

Superficie in pianta netta	5,35 m ²	Volume netto	14,98 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	7,18	38
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	8,10	39

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	78
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	28
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	80
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	186
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	205

Zona: 1 Locale: 118 Descrizione: Distributore bevande-P2

Superficie in pianta netta	18,67 m ²	Volume netto	52,28 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,22	17
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	2,89	15
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	21,40	104

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	749
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	98
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	280
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1127
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1239

Zona: 1 Locale: 119 Descrizione: Cavedio 3-P2

Superficie in pianta netta	8,45 m ²	Volume netto	29,57 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	4,88	26

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	26
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	127
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	153
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	168

Zona: 1 Locale: 120 Descrizione: Ufficio open space 1-P2

Superficie in pianta netta	185,34 m ²	Volume netto	518,95 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	11,18	573
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	4,05	22
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	2,03	11
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	11,18	573
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	3,96	22
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	13,79	77
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	12,72	71
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,85	44
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	6,97	39

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2374
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1689
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	2780
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6843
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7528

Zona: 1 Locale: 121 Descrizione: Ufficio open space 2-P2

Superficie in pianta netta	199,49 m ²	Volume netto	558,57 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	2,31	12
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	18,98	102
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	11,18	764
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	4,35	23
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	1,65	9

W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	11,18	764
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	4,32	23
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	6,89	37
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,94	5
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	97,63	473

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2824
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1818
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	2992
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7635
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	8398

Zona: 1 Locale: 122 Descrizione: Connettivo-P2

Superficie in pianta netta	132,60 m ²	Volume netto	371,28 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	693
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1989
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2682
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2950

Zona: 1 Locale: 123 Descrizione: Ufficio-P2

Superficie in pianta netta	42,23 m ²	Volume netto	118,24 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	5,99	34
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,88	27

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	531
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	385
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	633
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1550
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1705

Zona: 1 Locale: 124 Descrizione: Cavedio 4-P2

Superficie in pianta netta	5,27 m ²	Volume netto	18,44 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,34	24

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	24
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	79
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	103
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	114

Zona: 1 Locale: 125 Descrizione: Bagni 3-P2

Superficie in pianta netta	17,57 m ²	Volume netto	42,17 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,77	22
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,79	49
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,08	45
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	0,01	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	278
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	264
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	541
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	596

Zona: 1 Locale: 126 Descrizione: Bagni 4-P2

Superficie in pianta netta	10,30 m ²	Volume netto	24,72 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	155
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	155
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	170

Zona: 1 Locale: 127 Descrizione: WC disabili-P2

Superficie in pianta netta	3,23 m ²	Volume netto	7,75 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:

							Φ _{tr} =	0
		Dispersioni per ventilazione:					Φ _{ve} =	0
		Dispersioni per intermittenza:					Φ _{rh} =	48
Dispersioni totali:							Φ _{hl} =	48
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:							Φ _{hl sic} =	53

Zona: 1 Locale: 128 Descrizione: Disimpegno 3-P2

Superficie in pianta netta	8,44 m ²	Volume netto	20,26 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:

							Φ _{tr} =	0
		Dispersioni per ventilazione:					Φ _{ve} =	38
		Dispersioni per intermittenza:					Φ _{rh} =	127
Dispersioni totali:							Φ _{hl} =	164
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:							Φ _{hl sic} =	181

Zona: 1 Locale: 129 Descrizione: Cavedio 5-P2

Superficie in pianta netta	2,63 m ²	Volume netto	9,20 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:

							Φ _{tr} =	0
		Dispersioni per ventilazione:					Φ _{ve} =	0
		Dispersioni per intermittenza:					Φ _{rh} =	39
Dispersioni totali:							Φ _{hl} =	39
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:							Φ _{hl sic} =	43

Zona: 1 Locale: 130 Descrizione: Filtro 2-P2

Superficie in pianta netta	20,44 m ²	Volume netto	57,23 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:

							Φ _{tr} =	0
		Dispersioni per ventilazione:					Φ _{ve} =	107
		Dispersioni per intermittenza:					Φ _{rh} =	307
Dispersioni totali:							Φ _{hl} =	413
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:							Φ _{hl sic} =	455

Zona:	1	Locale:	131	Descrizione:	Scala B-P2
Superficie in pianta netta	71,93	m ²		Volume netto	251,76 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	3,12	139
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	1,08	5
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	47,75	396
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,58	203

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	744
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1175
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1079
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2998
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3298

Zona:	1	Locale:	132	Descrizione:	Locale tecnico 2-P2
Superficie in pianta netta	9,84	m ²		Volume netto	27,55 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	51
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	148
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	199
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	219

Zona:	1	Locale:	133	Descrizione:	Sala riunioni-P2
Superficie in pianta netta	22,92	m ²		Volume netto	64,18 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	209
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	344
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	553
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	608

Zona:	1	Locale:	134	Descrizione:	Disimpegno 4-P2
Superficie in pianta netta	9,51	m ²		Volume netto	26,63 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²

Ventilazione *Meccanica* η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	50
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	143
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	192
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	212

Zona: 1 **Locale: 135** **Descrizione: Disimpegno 5-P2**

Superficie in pianta netta	6,27 m ²	Volume netto	17,56 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	33
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	94
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	127
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	140

Zona: 1 **Locale: 136** **Descrizione: Cavedio 6-P2**

Superficie in pianta netta	2,37 m ²	Volume netto	6,64 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	36
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	36
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	39

Zona: 1 **Locale: 137** **Descrizione: Cavedio 7-P2**

Superficie in pianta netta	2,52 m ²	Volume netto	7,06 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	<i>Meccanica</i>	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	38
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	38

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 42$

Zona: 1 Locale: 138 Descrizione: Bagno 5-P2

Superficie in pianta netta **4,18** m² Volume netto **10,03** m³
 Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 0$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 63$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 63$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 69$

Zona: 1 Locale: 139 Descrizione: Bagno 6-P2

Superficie in pianta netta **4,14** m² Volume netto **9,94** m³
 Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 0$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 62$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 62$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 68$

Zona: 1 Locale: 140 Descrizione: Ufficio 2-P2

Superficie in pianta netta **36,49** m² Volume netto **102,17** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	6,96	58

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 460$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 333$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 547$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 1340$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1474$

Zona: 1 Locale: 141 Descrizione: Ufficio 3-P2

Superficie in pianta netta **53,41** m² Volume netto **149,55** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	13,68	114

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **516**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **487**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **801**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1804**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1984**

Zona: 1 **Locale: 142** **Descrizione: Cavedio 8-P2**

Superficie in pianta netta **3,78** m² Volume netto **13,23** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **57**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **57**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **62**

Zona: 1 **Locale: 143** **Descrizione: Disimpegno 6-P2**

Superficie in pianta netta **49,64** m² Volume netto **138,99** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **259**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **745**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1004**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1104**

Zona: 1 **Locale: 144** **Descrizione: Archivio-P2**

Superficie in pianta netta **10,72** m² Volume netto **30,02** m³
Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	98
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	161
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	258
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	284

Zona: 1 Locale: 145 Descrizione: Ufficio 4-P2

Superficie in pianta netta	57,75 m ²	Volume netto	161,70 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	27,24	136
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	17,11	142

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	681
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	526
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	866
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2073
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2280

Zona: 1 Locale: 146 Descrizione: Archivio 2-P2

Superficie in pianta netta	22,97 m ²	Volume netto	64,32 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	18,45	92

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	92
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	209
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	345
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	646
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	711

Zona: 1 Locale: 147 Descrizione: Ripostiglio2-P2

Superficie in pianta netta	4,68 m ²	Volume netto	13,10 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,82	30
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	15,59	78

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	108
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	24

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	70
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	202
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	223

Zona:	1	Locale:	148	Descrizione:	Ufficio 5-P2
Superficie in pianta netta	32,13	m ²		Volume netto	89,96 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,28	1
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	5,28	332
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,57	3

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	336
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	293
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	482
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1111
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1222

Zona:	1	Locale:	149	Descrizione:	Area espositiva-P2
Superficie in pianta netta	209,52	m ²		Volume netto	586,66 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	27,00	1517
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	S	1,00	0,89	4
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	12,66	796
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	11,37	59
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	12,66	834
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SE	1,10	10,00	54

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3265
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1909
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	3143
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	8317
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	9149

Zona:	1	Locale:	150	Descrizione:	Scala A-P3
Superficie in pianta netta	71,93	m ²		Volume netto	251,76 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	51,04	371
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,65	204

M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,50	4
-----	---	----------------------	-------	------	----	------	------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	578
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1175
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1079
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2832
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3115

Zona: 1 Locale: 151 Descrizione: Cavedio 1-P3

Superficie in pianta netta	2,53 m ²	Volume netto	8,85 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	3,42	17

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	17
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	38
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	55
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	60

Zona: 1 Locale: 152 Descrizione: Bagni 1-P3

Superficie in pianta netta	17,56 m ²	Volume netto	42,14 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,92	50
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,73	43
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,59	21
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	SO	1,05	0,01	0
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	27,60	134

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	409
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	263
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	672
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	740

Zona: 1 Locale: 153 Descrizione: Bagni 2-P3

Superficie in pianta netta	10,32 m ²	Volume netto	24,77 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	14,39	70

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 70$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 155$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 225$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 247$

Zona: 1 **Locale: 154** **Descrizione: Disimpegno-P3**

Superficie in pianta netta **8,44** m² Volume netto **20,26** m³
 Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	9,57	46

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 46$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 38$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 127$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 211$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 232$

Zona: 1 **Locale: 155** **Descrizione: WC disabili-P3**

Superficie in pianta netta **3,24** m² Volume netto **7,78** m³
 Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	4,25	21

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 21$
 Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$
 Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 49$
 Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 69$
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 76$

Zona: 1 **Locale: 156** **Descrizione: Cavedio 2-P3**

Superficie in pianta netta **6,93** m² Volume netto **24,25** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,94	28
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	9,39	45

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	73
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	104
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	177
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	195

Zona: 1 Locale: 157 Descrizione: Filtro 1-P3

Superficie in pianta netta	16,07 m ²	Volume netto	45,00 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	18,10	88

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	88
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	84
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	241
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	413
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	454

Zona: 1 Locale: 158 Descrizione: Locale tecnico-P3

Superficie in pianta netta	12,91 m ²	Volume netto	36,15 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	14,18	69

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	69
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	67
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	194
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	330
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	363

Zona: 1 Locale: 159 Descrizione: Riunione-P3

Superficie in pianta netta	31,18 m ²	Volume netto	87,30 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,22	27

W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SO	1,05	8,97	585
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	2,58	13
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,79	20
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	26,60	143
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	41,20	182
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	41,20	200

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1169
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	284
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	468
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1921
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2113

Zona: 1 Locale: 160 Descrizione: Disimpegno 2-P3

Superficie in pianta netta	2,87 m ²	Volume netto	8,04 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	3,39	15
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	3,39	16

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	31
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	15
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	43
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	89
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	98

Zona: 1 Locale: 161 Descrizione: Ripostiglio1-P3

Superficie in pianta netta	5,35 m ²	Volume netto	14,98 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	7,18	38
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	8,10	36
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	8,10	39

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	114
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	28
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	80
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	222
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	244

Zona: 1 Locale: 162 Descrizione: Distributore bevande-P3

Superficie in pianta netta	18,67 m ²	Volume netto	52,28 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	3,22	17
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	2,89	15
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	21,40	95
P5	T	Pavimento su portico	0,173	-8,0	OR	1,00	21,40	104

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 844$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 98$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 280$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 1221$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1344$

Zona: 1 **Locale: 163** **Descrizione: Cavedio 3-P3**

Superficie in pianta netta **8,45** m² Volume netto **29,57** m³

Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	4,88	26
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	10,93	48

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 74$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 0$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 127$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 201$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 221$

Zona: 1 **Locale: 164** **Descrizione: Ufficio open space-P3**

Superficie in pianta netta **606,00** m² Volume netto **1696,80** m³

Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	9,62	493
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	5,61	31
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	2,03	11
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	9,62	493
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	5,52	31
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	13,79	77
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	12,72	71
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460

M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	7,85	44
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	17,90	100
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	8,97	460
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	1,93	11
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	8,97	613
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	2,31	12
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	18,98	102
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	9,62	657
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	5,91	31
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	1,65	9
W6	T	Finestra sud VD -345x260	2,218	-8,0	SE	1,10	9,62	657
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SE	1,10	5,88	31
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SE	1,10	6,89	37
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,94	5
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	652,00	2883

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	7801
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	5522
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	9090
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	22413
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	24654

Zona:	1	Locale:	165	Descrizione:	Cavedio 4-P3
Superficie in pianta netta	5,27	m ²	Volume netto	18,44	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	4,34	24
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	8,07	36

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	60
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	79
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	139
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	153

Zona:	1	Locale:	166	Descrizione:	Bagni 3-P3
Superficie in pianta netta	17,57	m ²	Volume netto	42,17	m ³
Altezza netta	2,40	m	Ricambio d'aria	0,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	15	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,60	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	2,77	22

W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	NO	1,15	3,12	160
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	NO	1,15	0,23	1
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,79	49
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	NO	1,15	8,08	45
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	0,01	0
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	28,09	124

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	402
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	264
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	666
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	732

Zona: 1 Locale: 167 Descrizione: Bagni 4-P3

Superficie in pianta netta	10,30 m ²	Volume netto	24,72 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	14,38	70

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	70
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	155
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	224
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	247

Zona: 1 Locale: 168 Descrizione: WC disabili-P3

Superficie in pianta netta	3,56 m ²	Volume netto	8,54 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	4,42	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	21
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	53
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	75
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	82

Zona: 1 Locale: 169 Descrizione: Disimpegno 3-P3

Superficie in pianta netta	8,44 m ²	Volume netto	20,26 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	10,20	49

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	49
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	38
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	127
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	214
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	235

Zona: 1 Locale: 170 Descrizione: Cavedio 5-P3

Superficie in pianta netta	2,63 m ²	Volume netto	9,20 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	3,54	17

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	17
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	39
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	57
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	62

Zona: 1 Locale: 171 Descrizione: Filtro 2-P3

Superficie in pianta netta	20,44 m ²	Volume netto	57,23 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	22,04	107

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	107
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	107
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	307
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	520
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	572

Zona: 1 Locale: 172 Descrizione: Scala B-P3

Superficie in pianta netta	71,93 m ²	Volume netto	251,76 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	3,12	139
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	1,08	5

M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	47,75	396
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NO	1,15	25,58	203

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	744
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1175
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1079
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2998
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3298

Zona: 1 Locale: 173 Descrizione: Locale tecnico 2-P3

Superficie in pianta netta	9,28 m ²	Volume netto	25,98 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S3	U	Soletta su locali non riscaldati	0,288	3,2	OR	1,00	10,38	50

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	50
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	49
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	139
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	238
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	262

Zona: 1 Locale: 174 Descrizione: Disimpegno 5-P3

Superficie in pianta netta	6,24 m ²	Volume netto	17,47 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	7,07	31

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	31
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	33
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	94
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	157
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	173

Zona: 1 Locale: 175 Descrizione: Cavedio 6-P3

Superficie in pianta netta	2,37 m ²	Volume netto	6,64 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	3,12	14

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	14
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	36
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	49
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	54

Zona: 1 Locale: 176 Descrizione: Cavedio 7-P3

Superficie in pianta netta	2,52 m ²	Volume netto	7,06 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	3,43	15

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	15
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	38
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	53
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	58

Zona: 1 Locale: 177 Descrizione: Bagno 5-P3

Superficie in pianta netta	4,18 m ²	Volume netto	10,03 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	5,76	25

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	25
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	63
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	88
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	97

Zona: 1 Locale: 178 Descrizione: Bagno 6-P3

Superficie in pianta netta	4,14 m ²	Volume netto	9,94 m ³
Altezza netta	2,40 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	5,43	24

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	24
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	0
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	62
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	86
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	95

Zona: 1 Locale: 179 Descrizione: Ufficio 2-P3

Superficie in pianta netta	36,44 m ²	Volume netto	102,03 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	6,96	58
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	45,25	200

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	660
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	332
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	547
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1539
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1693

Zona: 1 Locale: 180 Descrizione: Ufficio 3-P3

Superficie in pianta netta	53,41 m ²	Volume netto	149,55 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	13,70	114
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	63,68	282

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	798
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	487
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	801
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2086
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2294

Zona: 1 Locale: 181 Descrizione: Cavedio 8-P3

Superficie in pianta netta	3,78 m ²	Volume netto	13,23 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	5,26	23

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	23
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	57
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	80
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	88

Zona: 1 Locale: 182 Descrizione: Disimpegno 6-P3

Superficie in pianta netta	49,64 m ²	Volume netto	138,99 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	52,59	233

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	233
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	259
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	745
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1237
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1360

Zona: 1 Locale: 183 Descrizione: Archivio-P3

Superficie in pianta netta	10,72 m ²	Volume netto	30,02 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	12,00	53

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	53
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	98
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	161
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	312
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	343

Zona: 1 Locale: 184 Descrizione: Ripostiglio2-P3

Superficie in pianta netta	6,41 m ²	Volume netto	17,95 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	5,82	30
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	15,59	78
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	9,14	40

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	148
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	34
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	96
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	278
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	306

Zona: 1 Locale: 185 Descrizione: Ufficio 5-P3

Superficie in pianta netta	32,13 m ²	Volume netto	89,96 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	15 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	T	Parete esterna + pannello opaco	0,174	-8,0	SO	1,05	0,28	1
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	5,28	332
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	SO	1,05	0,57	3
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	36,17	160

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 496$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 293$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 482$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 1271$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1398$

Zona: 1 **Locale: 186** **Descrizione: Area espositiva-P3**

Superficie in pianta netta **204,80** m² Volume netto **573,44** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W4	T	Vetrata fotovoltaica 260x377	2,006	-8,0	S	1,00	32,04	1800
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	S	1,00	0,96	5
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SO	1,05	9,50	598
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SO	1,05	14,53	75
W3	T	Vetrata sud VD -710x377	2,139	-8,0	SE	1,10	9,50	626
M1	T	Parete esterna 100+100	0,177	-8,0	SE	1,10	13,16	72
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	238,21	1053

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 4229$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 1866$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 3072$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 9167$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 10084$

Zona: 1 **Locale: 187** **Descrizione: Archivio 2-P3**

Superficie in pianta netta **22,97** m² Volume netto **64,32** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **0,87** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **15** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,60** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	18,45	92
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	27,74	123

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 215$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 209$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 345$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 769$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 846$

Zona:	1	Locale:	188	Descrizione:	Ufficio 4-P3
Superficie in pianta netta	57,75	m ²		Volume netto	161,70 m ³
Altezza netta	2,80	m		Ricambio d'aria	0,87 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	15 W/m ²
Ventilazione	Meccanica			η recuperatore	0,60 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M2	T	Parete esterna blocchi	0,162	-8,0	SE	1,10	27,24	136
W2	T	Finestra nord VD -345x260	1,592	-8,0	-	0,00	8,97	400
M4	T	Parete esterna + vetro	0,172	-8,0	-	0,00	0,55	3
M13	T	Parete cls + lamiera	0,247	-8,0	NE	1,20	17,15	142
S1	T	Soffitto a terrazzo	0,158	-8,0	OR	1,00	73,09	323

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1004
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	526
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	866
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2397
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2636

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,10 -

Zona 1 - ENERGY CENTER fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Scala B-PI	20,0	0,50	1333	1287	1009	3629	3992
2	Filtro-PI	20,0	0,50	189	104	204	496	546
3	Deposito-PI	20,0	0,50	91	72	142	306	336
4	Spogliatoio 1-PI	20,0	0,00	39	0	125	164	180
5	WC spogliatoio 1-PI	20,0	0,00	178	0	100	278	305
6	Spogliatoio 2-PI	20,0	0,00	29	0	91	120	132
7	WC spogliatoio 2-PI	20,0	0,00	132	0	100	231	255
8	Magazzino-PI	20,0	0,50	154	63	124	341	376
9	Cella frigorifera-PI	20,0	0,00	14	0	42	56	62
10	Dispimpegno 1-PI	20,0	0,50	19	29	56	104	115
11	Disimpegno 2-PI	20,0	0,50	20	32	62	114	125
12	Servizi 1-PI	20,0	0,00	165	0	139	304	335
13	Servizi 2-PI	20,0	0,00	342	0	138	480	528
14	Servizio disabili-PI	20,0	0,00	18	0	56	74	82
15	Disimpegno 3-PI	20,0	0,50	104	31	61	196	216
16	Servizi cucina-PI	20,0	0,00	24	0	65	89	98
17	Sporzionamento-PI	20,0	0,50	85	145	284	513	565
18	Bar-PI	20,0	7,94	114	2923	361	3398	3737
19	Dispimpegno bar-PI	20,0	0,50	75	123	242	441	485
20	Locale tecnico-PI	20,0	0,50	59	91	178	329	362
21	Zona ristoro-PI	20,0	7,94	8776	42321	5225	56322	61954
22	Scala A-PI	20,0	0,50	1887	1287	1009	4183	4602
23	Scala A-PT	20,0	0,50	1243	1099	1009	3352	3687
24	Laboratori-PT	20,0	0,50	9639	8042	6857	24538	26991
25	Cavedio 1-PT	20,0	0,00	53	0	65	118	130
26	Spogliatoio 1-PT	20,0	0,00	303	0	282	585	643
27	Disimpegno-PT	20,0	0,50	60	75	173	308	339
28	WC disabili 1-PT	20,0	0,00	20	0	52	72	79
29	Spogliatoio 2-PT	20,0	0,00	49	0	218	267	294
30	Cavedio 2-PT	20,0	0,00	0	0	40	40	44
31	Cavedio 3-PT	20,0	0,00	30	0	76	105	116
32	Bagni 1-PT	20,0	0,00	52	0	137	189	208
33	Disimpegno 2-PT	20,0	0,50	19	23	54	96	106
34	WC disabili 2-PT	20,0	0,00	19	0	52	71	78
35	Bagni 2-PT	20,0	0,00	52	0	137	190	209
36	Disimpegno 3-PT	20,0	0,50	23	27	61	110	121
37	Cavedio 4-PT	20,0	0,00	23	0	57	80	88
38	Scala B-PT	20,0	0,50	583	1072	985	2640	2904
39	Filtro-PT	20,0	0,50	330	133	305	768	844
40	Deposito-PT	20,0	0,50	69	119	274	463	509
41	Filtro deposito-PT	20,0	0,50	0	21	48	69	76
42	Auditorium-PT	20,0	8,16	974	21516	2809	25299	27829

43	Spazio espositivo-PT	20,0	0,65	5179	2801	4611	12591	13851
44	Scala A-PA	20,0	0,50	767	1098	1009	2874	3161
45	Cavedio 1-PA	20,0	0,00	0	0	101	101	111
46	Cavedio 2-PA	20,0	0,00	0	0	73	73	81
47	Filtro 1-PA	20,0	0,50	0	16	46	63	69
48	Archivio 1-PA	20,0	0,87	1964	686	1130	3780	4158
49	Cavedio 3-PA	20,0	0,00	123	0	199	322	354
50	Laboratori-PA	20,0	0,65	10260	4217	6942	21419	23561
51	Cavedio 4-PA	20,0	0,00	27	0	210	237	261
52	Archivio 2-PA	20,0	0,87	320	687	1132	2139	2353
53	Cavedio 5-PA	20,0	0,00	28	0	100	128	141
54	Cavedio 6-PA	20,0	0,00	0	0	73	73	80
55	Filtro 2-PA	20,0	0,50	0	16	46	63	69
56	Scala B-PA	20,0	0,50	863	1099	1009	2971	3268
57	Cavedio 7 -PA	20,0	0,00	36	0	190	227	249
58	Auditorium -PA	20,0	8,21	2196	22815	2978	27989	30788
59	Area espositiva-PA	20,0	0,65	2935	2953	4861	10749	11824
60	Scala A-P1	20,0	0,50	578	1174	1079	2831	3114
61	Cavedio 1-P1	20,0	0,00	0	0	38	38	42
62	Bagni 1-P1	20,0	0,00	275	0	281	557	612
63	Bagni 2-P1	20,0	0,00	0	0	155	155	170
64	Disimpegno-P1	20,0	0,50	0	38	127	164	181
65	WC disabili-P1	20,0	0,00	0	0	48	48	53
66	Cavedio 2-P1	20,0	0,00	28	0	104	132	145
67	Filtro 1-P1	20,0	0,50	0	84	242	326	358
68	Locale tecnico-P1	20,0	0,50	0	67	193	261	287
69	Riunione-P1	20,0	0,87	987	284	468	1739	1913
70	Disimpegno 2-P1	20,0	0,50	16	15	43	74	82
71	Ripostiglio1-P1	20,0	0,50	78	28	80	186	205
72	Distributore bevande-P1	20,0	0,50	749	98	280	1127	1239
73	Cavedio 3-P1	20,0	0,00	26	0	127	153	168
74	Ufficio open space 1-P1	20,0	0,87	2505	1689	2780	6973	7671
75	Ufficio open space 2-P1	20,0	0,87	3005	1819	2994	7817	8599
76	ConnettivoP1	20,0	0,50	0	691	1984	2676	2943
77	Ufficio-P1	20,0	0,87	531	385	633	1550	1705
78	Cavedio 4-P1	20,0	0,00	24	0	79	103	114
79	Bagni 3-P1	20,0	0,00	278	0	263	541	595
80	Bagni 4-P1	20,0	0,00	0	0	155	155	170
81	WC disabili-P1	20,0	0,00	0	0	48	48	53
82	Disimpegno 3-P1	20,0	0,50	0	38	127	164	181
83	Cavedio 5-P1	20,0	0,00	0	0	39	39	43
84	Filtro 2-P1	20,0	0,50	0	107	307	413	455
85	Scala B-P1	20,0	0,50	744	1175	1079	2998	3298
86	Locale tecnico 2-P1	20,0	0,50	0	47	136	183	201
87	Sala riunioni-P1	20,0	0,87	0	209	345	554	609
88	Disimpegno 4-P1	20,0	0,50	0	50	144	194	213
89	Disimpegno 5-P1	20,0	0,50	0	32	93	126	138
90	Cavedio 6-P1	20,0	0,00	0	0	36	36	39
91	Cavedio 7-P1	20,0	0,00	0	0	38	38	42
92	Bagno 5-P1	20,0	0,00	0	0	63	63	69
93	Bagno 6-P1	20,0	0,00	0	0	62	62	68
94	Ufficio 2-P1	20,0	0,87	460	337	555	1353	1488

95	Ufficio 3-P1	20,0	0,87	516	487	801	1804	1984
96	Cavedio 8-P1	20,0	0,00	0	0	57	57	62
97	Disimpegno 6-P1	20,0	0,50	0	259	745	1004	1104
98	Archivio-P1	20,0	0,87	0	98	161	258	284
99	Ufficio 4-P1	20,0	0,87	681	539	887	2106	2317
100	Archivio 2-P1	20,0	0,87	92	209	345	646	711
101	Ripostiglio2-P1	20,0	0,50	108	24	70	202	223
102	Ufficio 5-P1	20,0	0,87	336	293	481	1110	1221
103	Area espositiva-P1	20,0	0,87	3252	1947	3205	8404	9244
104	Scala A-PC	20,0	0,50	1626	934	1001	3561	3917
105	Scala B-PC	20,0	0,50	1684	934	1001	3619	3981
106	Scala A-P2	20,0	0,50	578	1175	1079	2832	3116
107	Cavedio 1-P2	20,0	0,00	0	0	38	38	42
108	Bagni 1-P2	20,0	0,00	275	0	263	539	592
109	Bagni 2-P2	20,0	0,00	0	0	155	155	170
110	Disimpegno-P2	20,0	0,50	0	38	127	164	181
111	WC disabili-P2	20,0	0,00	0	0	49	49	53
112	Cavedio 2-P2	20,0	0,00	28	0	104	132	145
113	Filtro 1-P2	20,0	0,50	0	85	245	331	364
114	Locale tecnico-P2	20,0	0,50	0	67	194	261	287
115	Riunione-P2	20,0	0,87	987	284	468	1739	1913
116	Disimpegno 2-P2	20,0	0,50	16	15	43	74	82
117	Ripostiglio1-P2	20,0	0,50	78	28	80	186	205
118	Distributore bevande-P2	20,0	0,50	749	98	280	1127	1239
119	Cavedio 3-P2	20,0	0,00	26	0	127	153	168
120	Ufficio open space 1-P2	20,0	0,87	2374	1689	2780	6843	7528
121	Ufficio open space 2-P2	20,0	0,87	2824	1818	2992	7635	8398
122	Connettivo-P2	20,0	0,50	0	693	1989	2682	2950
123	Ufficio-P2	20,0	0,87	531	385	633	1550	1705
124	Cavedio 4-P2	20,0	0,00	24	0	79	103	114
125	Bagni 3-P2	20,0	0,00	278	0	264	541	596
126	Bagni 4-P2	20,0	0,00	0	0	155	155	170
127	WC disabili-P2	20,0	0,00	0	0	48	48	53
128	Disimpegno 3-P2	20,0	0,50	0	38	127	164	181
129	Cavedio 5-P2	20,0	0,00	0	0	39	39	43
130	Filtro 2-P2	20,0	0,50	0	107	307	413	455
131	Scala B-P2	20,0	0,50	744	1175	1079	2998	3298
132	Locale tecnico 2-P2	20,0	0,50	0	51	148	199	219
133	Sala riunioni-P2	20,0	0,87	0	209	344	553	608
134	Disimpegno 4-P2	20,0	0,50	0	50	143	192	212
135	Disimpegno 5-P2	20,0	0,50	0	33	94	127	140
136	Cavedio 6-P2	20,0	0,00	0	0	36	36	39
137	Cavedio 7-P2	20,0	0,00	0	0	38	38	42
138	Bagno 5-P2	20,0	0,00	0	0	63	63	69
139	Bagno 6-P2	20,0	0,00	0	0	62	62	68
140	Ufficio 2-P2	20,0	0,87	460	333	547	1340	1474
141	Ufficio 3-P2	20,0	0,87	516	487	801	1804	1984
142	Cavedio 8-P2	20,0	0,00	0	0	57	57	62
143	Disimpegno 6-P2	20,0	0,50	0	259	745	1004	1104
144	Archivio-P2	20,0	0,87	0	98	161	258	284
145	Ufficio 4-P2	20,0	0,87	681	526	866	2073	2280
146	Archivio 2-P2	20,0	0,87	92	209	345	646	711

147	Ripostiglio2-P2	20,0	0,50	108	24	70	202	223
148	Ufficio 5-P2	20,0	0,87	336	293	482	1111	1222
149	Area espositiva-P2	20,0	0,87	3265	1909	3143	8317	9149
150	Scala A-P3	20,0	0,50	578	1175	1079	2832	3115
151	Cavedio 1-P3	20,0	0,00	17	0	38	55	60
152	Bagni 1-P3	20,0	0,00	409	0	263	672	740
153	Bagni 2-P3	20,0	0,00	70	0	155	225	247
154	Disimpegno-P3	20,0	0,50	46	38	127	211	232
155	WC disabili-P3	20,0	0,00	21	0	49	69	76
156	Cavedio 2-P3	20,0	0,00	73	0	104	177	195
157	Filtro 1-P3	20,0	0,50	88	84	241	413	454
158	Locale tecnico-P3	20,0	0,50	69	67	194	330	363
159	Riunione-P3	20,0	0,87	1169	284	468	1921	2113
160	Disimpegno 2-P3	20,0	0,50	31	15	43	89	98
161	Ripostiglio1-P3	20,0	0,50	114	28	80	222	244
162	Distributore bevande-P3	20,0	0,50	844	98	280	1221	1344
163	Cavedio 3-P3	20,0	0,00	74	0	127	201	221
164	Ufficio open space-P3	20,0	0,87	7801	5522	9090	22413	24654
165	Cavedio 4-P3	20,0	0,00	60	0	79	139	153
166	Bagni 3-P3	20,0	0,00	402	0	264	666	732
167	Bagni 4-P3	20,0	0,00	70	0	155	224	247
168	WC disabili-P3	20,0	0,00	21	0	53	75	82
169	Disimpegno 3-P3	20,0	0,50	49	38	127	214	235
170	Cavedio 5-P3	20,0	0,00	17	0	39	57	62
171	Filtro 2-P3	20,0	0,50	107	107	307	520	572
172	Scala B-P3	20,0	0,50	744	1175	1079	2998	3298
173	Locale tecnico 2-P3	20,0	0,50	50	49	139	238	262
174	Disimpegno 5-P3	20,0	0,50	31	33	94	157	173
175	Cavedio 6-P3	20,0	0,00	14	0	36	49	54
176	Cavedio 7-P3	20,0	0,00	15	0	38	53	58
177	Bagno 5-P3	20,0	0,00	25	0	63	88	97
178	Bagno 6-P3	20,0	0,00	24	0	62	86	95
179	Ufficio 2-P3	20,0	0,87	660	332	547	1539	1693
180	Ufficio 3-P3	20,0	0,87	798	487	801	2086	2294
181	Cavedio 8-P3	20,0	0,00	23	0	57	80	88
182	Disimpegno 6-P3	20,0	0,50	233	259	745	1237	1360
183	Archivio-P3	20,0	0,87	53	98	161	312	343
184	Ripostiglio2-P3	20,0	0,50	148	34	96	278	306
185	Ufficio 5-P3	20,0	0,87	496	293	482	1271	1398
186	Area espositiva-P3	20,0	0,87	4229	1866	3072	9167	10084
187	Archivio 2-P3	20,0	0,87	215	209	345	769	846
188	Ufficio 4-P3	20,0	0,87	1004	526	866	2397	2636

Totale: **106531** **156109** **116118** **378758** **416634**

Totale Edificio: 106531 156109 116118 378758 416634

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{in}	Potenza dispersa per intermittenza

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
 $\Phi_{hl\ sic}$ Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	TORINO
Provincia	Torino
Altitudine s.l.m.	239 m
Gradi giorno	2617
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-8,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,8	2,5	3,7	5,5	7,6	9,1	9,1	6,3	4,2	2,9	1,9	1,5
Nord-Est	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Est	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Sud-Est	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Sud	MJ/m ²	9,0	10,8	11,9	11,2	9,8	9,5	10,6	10,7	11,2	11,6	9,2	9,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Orizzontale	MJ/m ²	5,0	7,8	12,2	17,0	19,6	21,5	23,5	18,5	13,5	9,3	5,5	4,7

Zona 1 : ENERGY CENTER

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,4	3,2	8,2	11,7	-	-	-	-	-	11,1	6,8	2,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	15 ottobre	al	15 aprile
Durata della stagione	183 giorni				

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	6290,72 m ²
Superficie esterna lorda	8585,81 m ²
Volume netto	20444,84 m ³
Volume lordo	34848,27 m ³
Rapporto S/V	0,25 m ⁻¹

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : ENERGY CENTER

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	2315	1,0	256	1,1	526	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	3532	1,6	513	2,2	1282	1,4
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	7246	3,3	978	4,3	1377	1,5
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	4147	1,9	539	2,4	758	0,8
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	3252	1,5	464	2,0	582	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	5496	2,5	755	3,3	1215	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	819	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	3542	1,6	515	2,3	904	1,0
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	608	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	3708	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	553	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	5264	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	11302	5,1	1642	7,2	2132	2,3
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	1909	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	7510	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	6190	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	820	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	4603	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	15599	7,0	4533	19,9	5127	5,5
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	1842	0,8	-	-	-	-
Totali				90257	40,6	10193	44,7	13902	15,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	23137	10,4	2028	8,9	16904	18,2
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	48617	21,9	3638	15,9	21363	23,0
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	14160	6,4	1852	8,1	6972	7,5
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	8763	3,9	1184	5,2	10798	11,6
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	18898	8,5	2339	10,3	12506	13,5
W8	Vetrata sud VD -470x490 PI	1,973	85,75	10856	4,9	1577	6,9	10488	11,3
Totali				124429	56,0	12618	55,3	79031	85,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q _{H,tr}	%Q _{H,tr}
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	7688	3,5
Totali				7688	3,5

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	131	1,0	24	1,1	54	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	200	1,6	48	2,2	134	1,4
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	410	3,3	91	4,3	144	1,5
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	235	1,9	50	2,4	80	0,9
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	184	1,5	43	2,0	61	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	311	2,5	70	3,3	129	1,4
M7	Parete controterra	0,183	69,91	46	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	200	1,6	48	2,3	95	1,0
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	34	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	210	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	31	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	298	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	639	5,1	153	7,2	224	2,4
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	108	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	425	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	350	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	46	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	260	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	882	7,0	421	19,9	549	5,9
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	104	0,8	-	-	-	-
Totali				5105	40,6	947	44,7	1469	15,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	1309	10,4	188	8,9	1767	18,8
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	2750	21,9	338	15,9	2131	22,7
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	801	6,4	172	8,1	734	7,8
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	496	3,9	110	5,2	1129	12,0
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	1069	8,5	217	10,3	1170	12,5
W8	Vetrata sud VD -470x490 PI	1,973	85,75	614	4,9	147	6,9	986	10,5
Totali				7038	56,0	1172	55,3	7919	84,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	435	3,5
Totali				435	3,5

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	343	1,0	42	1,1	65	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	523	1,6	84	2,2	172	1,5
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	1073	3,3	160	4,3	161	1,4
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	614	1,9	88	2,4	90	0,8
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	482	1,5	76	2,0	67	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	814	2,5	124	3,3	150	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	121	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	525	1,6	84	2,3	114	1,0
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	90	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	549	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	82	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	780	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	1674	5,1	269	7,2	250	2,2
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	283	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	1112	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	917	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	121	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	682	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	2310	7,0	743	19,9	573	5,0
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	273	0,8	-	-	-	-
Totali				13367	40,6	1671	44,7	1642	14,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	3427	10,4	332	8,9	1816	15,8
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	7200	21,9	596	15,9	2748	24,0
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	2097	6,4	304	8,1	1007	8,8
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	1298	3,9	194	5,2	1160	10,1
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	2799	8,5	384	10,3	1611	14,0
W8	Vetrata sud VD - 470x490 PI	1,973	85,75	1608	4,9	259	6,9	1488	13,0
Totali				18429	56,0	2068	55,3	9829	85,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	1139	3,5
Totali				1139	3,5

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	-----------	-----------	-------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	483	1,0	43	1,1	64	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	737	1,6	87	2,2	181	1,7
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	1512	3,3	166	4,3	148	1,4
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	866	1,9	91	2,4	82	0,8
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	679	1,5	79	2,0	60	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	1147	2,5	128	3,3	144	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	171	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	739	1,6	87	2,3	114	1,1
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	127	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	774	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	115	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	1099	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	2359	5,1	278	7,2	229	2,2
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	398	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	1567	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	1292	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	171	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	961	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	3255	7,0	768	19,9	506	4,8
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	384	0,8	-	-	-	-
Totali			18836	40,6	1727	44,7	1528	14,3	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	4829	10,4	343	8,9	1432	13,4
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	10146	21,9	616	15,9	2515	23,6
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	2955	6,4	314	8,1	1068	10,0
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	1829	3,9	201	5,2	915	8,6
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	3944	8,5	396	10,3	1670	15,7
W8	Vetrata sud VD -470x490 PI	1,973	85,75	2265	4,9	267	6,9	1527	14,3
Totali			25967	56,0	2137	55,3	9127	85,7	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	1605	3,5
Totali				1605	3,5

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	526	1,0	43	1,1	63	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	803	1,6	87	2,2	173	1,6
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	1647	3,3	166	4,3	153	1,4

M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	942	1,9	91	2,4	85	0,8
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	739	1,5	79	2,0	63	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	1249	2,5	128	3,3	145	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	186	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	805	1,6	87	2,3	112	1,0
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	138	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	843	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	126	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	1196	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	2568	5,1	278	7,2	236	2,1
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	434	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	1707	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	1407	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	186	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	1046	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	3545	7,0	768	19,9	539	4,8
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	419	0,8	-	-	-	-
Totali			20510	40,6	1727	44,7	1569	14,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	5258	10,4	343	8,9	1605	14,5
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	11048	21,9	616	15,9	2690	24,2
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	3218	6,4	314	8,1	1011	9,1
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	1991	3,9	201	5,2	1025	9,2
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	4294	8,5	396	10,3	1685	15,2
W8	Vetrata sud VD - 470x490 PI	1,973	85,75	2467	4,9	267	6,9	1520	13,7
Totali			28276	56,0	2137	55,3	9537	85,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	1747	3,5
Totali				1747	3,5

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	407	1,0	39	1,1	86	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	621	1,6	79	2,2	200	1,4
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	1275	3,3	150	4,3	212	1,4
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	730	1,9	82	2,4	115	0,8
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	572	1,5	71	2,0	86	0,6
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	967	2,5	115	3,3	185	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	144	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	623	1,6	79	2,3	138	0,9

M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	107	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	652	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	97	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	926	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	1988	5,1	251	7,2	316	2,2
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	336	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	1321	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	1089	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	144	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	810	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	2744	7,0	694	19,9	759	5,2
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	324	0,8	-	-	-	-

Totali **15879** **40,6** **1560** **44,7** **2098** **14,3**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	4071	10,4	310	8,9	2401	16,4
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	8553	21,9	557	15,9	3705	25,3
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	2491	6,4	283	8,1	1101	7,5
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	1542	3,9	181	5,2	1534	10,5
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	3325	8,5	358	10,3	2136	14,6
W8	Vetrata sud VD - 470x490 PI	1,973	85,75	1910	4,9	241	6,9	1672	11,4

Totali **21891** **56,0** **1931** **55,3** **12550** **85,7**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	1353	3,5

Totali **1353** **3,5**

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	317	1,0	43	1,1	121	0,6
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	483	1,6	87	2,2	276	1,3
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	991	3,3	166	4,3	338	1,5
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	567	1,9	91	2,4	186	0,9
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	445	1,5	79	2,0	146	0,7
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	752	2,5	128	3,3	287	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	112	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	485	1,6	87	2,3	208	0,9
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	83	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	507	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	76	0,2	-	-	-	-

M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	720	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	1546	5,1	278	7,2	527	2,4
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	261	0,9	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	1027	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	847	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	112	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	630	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	2134	7,0	768	19,9	1314	6,0
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	252	0,8	-	-	-	-
Totali			12348		40,6	1727	44,7	3403	15,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	3165	10,4	343	8,9	4531	20,7
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	6651	21,9	616	15,9	4840	22,1
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	1937	6,4	314	8,1	1396	6,4
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	1199	3,9	201	5,2	2894	13,2
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	2585	8,5	396	10,3	2681	12,3
W8	Vetrata sud VD - 470x490 PI	1,973	85,75	1485	4,9	267	6,9	2124	9,7
Totali			17023		56,0	2137	55,3	18466	84,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P. T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	1052	3,5
Totali				1052	3,5

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna 100+100	0,175	205,77	108	1,0	21	1,1	73	0,5
M2	Parete esterna blocchi	0,161	341,65	165	1,6	42	2,2	146	1,1
M3	Parete esterna + pannello opaco	0,174	649,07	338	3,3	80	4,3	221	1,6
M4	Parete esterna + vetro	0,171	378,60	193	1,9	44	2,4	120	0,9
M5	Porta su esterno	0,953	53,16	152	1,5	38	2,0	98	0,7
M6	Parete cls + vetro	0,239	358,05	256	2,5	62	3,3	175	1,3
M7	Parete controterra	0,183	69,91	38	0,4	-	-	-	-
M8	Parete cls (copertura)	0,272	202,79	165	1,6	42	2,3	124	0,9
M9	Parete su locali non riscaldati PI	0,255	103,96	28	0,3	-	-	-	-
M10	Parete cls su locali non riscaldati (androne)	0,289	200,26	173	1,7	-	-	-	-
M11	Porta su locali non riscaldati	0,915	13,20	26	0,2	-	-	-	-
M12	Parete cls su intercapedine	0,267	307,68	246	2,4	-	-	-	-
M13	Parete cls + lamiera	0,247	712,99	527	5,1	135	7,2	350	2,5
M14	Parete esterna blocchi verso locale UTA (copertura)	0,269	184,29	89	0,9	-	-	-	-

P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0,150	780,83	350	3,4	-	-	-	-
P3	Soletta su locali non riscaldati	0,277	579,93	289	2,8	-	-	-	-
P4	Pavimento ammezzato	0,169	105,60	38	0,4	-	-	-	-
P5	Pavimento su portico	0,172	417,53	215	2,1	0	0,0	0	0,0
S1	Soffitto a terrazzo	0,158	1539,27	728	7,0	372	19,9	886	6,4
S3	Soletta su locali non riscaldati	0,288	165,86	86	0,8	-	-	-	-
Totali				4211	40,6	835	44,7	2194	15,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W2	Finestra nord VD -345x260	1,406	256,36	1079	10,4	166	8,9	3352	24,3
W3	Vetrata sud VD -710x377	1,964	385,75	2268	21,9	298	15,9	2733	19,8
W4	Vetrata fotovoltaica 260x377	1,825	120,91	661	6,4	152	8,1	656	4,8
W5	Vetrata nord VD -350x377	1,350	101,18	409	3,9	97	5,2	2141	15,5
W6	Finestra sud VD -345x260	1,996	147,55	882	8,5	192	10,3	1552	11,3
W8	Vetrata sud VD - 470x490 PI	1,973	85,75	506	4,9	129	6,9	1170	8,5
Totali				5805	56,0	1034	55,3	11604	84,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1198,12	359	3,5
Totali				359	3,5

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- Q_{H,tr} Energia dispersa per trasmissione
- %Q_{H,tr} Rapporto percentuale tra il Q_{H,tr} dell'elemento e il totale dei Q_{H,tr}
- Q_{H,r} Energia dispersa per extraflusso
- %Q_{H,r} Rapporto percentuale tra il Q_{H,r} dell'elemento e il totale dei Q_{H,r}
- Q_{sol,k} Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
- %Q_{sol,k} Rapporto percentuale tra il Q_{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q_{sol,k}

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : ENERGY CENTER

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	8585,81	m ²
Superficie utile	6290,72	m ²	Volume lordo	34848,27	m ³
Volume netto	20444,84	m ³	Rapporto S/V	0,25	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	135	kJ/m ² K
Apporti interni	6,00	W/m ²	Superficie totale	16124,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	14698	8608	23306	9388	18950	28339	103,6	0,785	1070
Novembre	36674	22539	59213	11472	33442	44914	103,6	0,970	15633
Dicembre	50272	31759	82031	10655	34557	45212	103,6	0,996	37004
Gennaio	54397	34582	88980	11105	34557	45662	103,6	0,998	43432
Febbraio	42613	26773	69386	14647	31212	45860	103,6	0,987	24130
Marzo	34287	20820	55107	21869	34557	56425	103,6	0,877	5625
Aprile	12244	7100	19344	13798	16721	30519	103,6	0,627	196
Totali	245186	152182	397367	92934	203995	296929			127089

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile
τ	Costante di tempo
η _{u, H}	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	TORINO
Provincia	Torino
Altitudine s.l.m.	239 m
Gradi giorno	2617
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-8,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,8	2,5	3,7	5,5	7,6	9,1	9,1	6,3	4,2	2,9	1,9	1,5
Nord-Est	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Est	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Sud-Est	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Sud	MJ/m ²	9,0	10,8	11,9	11,2	9,8	9,5	10,6	10,7	11,2	11,6	9,2	9,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Orizzontale	MJ/m ²	5,0	7,8	12,2	17,0	19,6	21,5	23,5	18,5	13,5	9,3	5,5	4,7

Zona 1 : ENERGY CENTER

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	4,5	8,2	12,7	16,7	21,1	23,3	22,6	18,8	12,6	8,1	-
N° giorni	-	-	13	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 16 febbraio al 15 novembre
Durata della stagione	273 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	6290,72 m ²
Superficie esterna lorda	8585,81 m ²
Volume netto	20444,84 m ³
Volume lordo	34848,27 m ³
Rapporto S/V	0,25 m ⁻¹

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : ENERGY CENTER

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	8585,81	m ²
Superficie utile	6290,72	m ²	Volume lordo	34848,27	m ³
Volume netto	20444,84	m ³	Rapporto S/V	0,25	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	135	kJ/m ² K
Apporti interni	6,00	W/m ²	Superficie totale	16124,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Febbraio	19088	14285	33372	5184	11543	16727	126,9	0,501	0
Marzo	38148	28136	66283	16225	27525	43750	126,9	0,659	41
Aprile	28359	20345	48704	20375	26637	47012	126,9	0,916	2381
Maggio	21443	14700	36144	23643	27525	51167	126,9	0,998	15101
Giugno	12384	7495	19879	24374	26637	51011	126,9	1,000	31132
Luglio	8473	4268	12741	27181	27525	54706	126,9	1,000	41965
Agosto	9849	5374	15223	21649	27525	49174	126,9	1,000	33951
Settembre	16758	11014	27772	16372	26637	43009	126,9	0,999	15257
Ottobre	29501	21181	50682	12822	27525	40347	126,9	0,789	334
Novembre	18544	13683	32228	4448	13318	17767	126,9	0,551	2
Totali	202547	140480	343027	172273	242396	414669			140164

Legenda simboli

Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C,ht}	Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C,nd}	Energia utile
τ	Costante di tempo
η _{u, c}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : ENERGY CENTER

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento intermittente (con spegnimento)

Giorni a settimana di funzionamento **7** giorni
Ore giornaliere di spegnimento **8,0** ore

SERVIZIO RISCALDAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	98,8	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	182,7	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	144,8	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Pannelli annegati a soffitto**
Potenza nominale dei corpi scaldanti **406790** W
Fabbisogni elettrici **1000** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

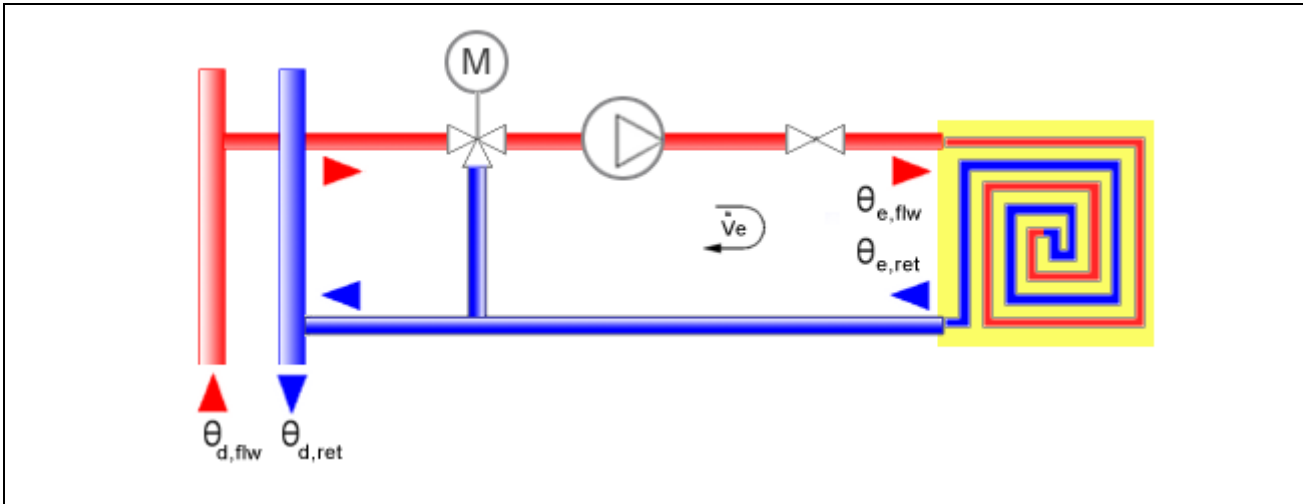
Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
Tipo di impianto **Centralizzato con montanti in traccia nei paramenti interni; edificio con isolamento secondo legge 10/91 (dopo il 1993)**
Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
Numero di piani **6**
Salto termico di progetto **55°C / 45°C**
Fabbisogni elettrici **1524** W

Temperatura dell'acqua - circuito riscaldamento

Tipo di circuito **Termostato modulante, valvola a 2 vie**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	15,0	$^{\circ}\text{C}$
Esponente n del corpo scaldante	1,10	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	$^{\circ}\text{C}$
Portata nominale	38508,52	kg/h
Temperatura di mandata massima	80,0	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura di ritorno obiettivo	20,0	$^{\circ}\text{C}$
ΔT mandata/ritorno massimo	40,0	$^{\circ}\text{C}$
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	5,0	$^{\circ}\text{C}$

Temperatura dell'acqua del circuito:

Mese	giorni	EMETTITORI			DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$]
ottobre	17	20,1	20,2	20,0	22,6	25,2	20,0
novembre	30	21,4	22,7	20,0	23,9	27,7	20,0
dicembre	31	23,0	26,0	20,0	25,5	31,0	20,0
gennaio	31	23,5	27,0	20,0	26,0	32,0	20,0
febbraio	28	22,2	24,4	20,0	24,7	29,4	20,0
marzo	31	20,4	20,9	20,0	22,9	25,9	20,0
aprile	15	20,0	20,0	20,0	12,5	25,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori
- $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori
- $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori
- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
- $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
- $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	95,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{W,d}$	92,6	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	96,3	%
Rendimenti della rete di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	47,4	%
Rendimento di distribuzione primaria	$\eta_{W,dp}$	99,8	%
Rendimento di generazione	$\eta_{W,gn}$	185,8	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	232,5	%

Dati per zona

Zona: **ENERGY CENTER**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0

Superficie utile **6290,7**
2 m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **95,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistema antecedente all'entrata in vigore della legge 373/76 **No**

Altri dati

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **4,290** W/K

Temperatura media dell'accumulo **48,0** °C

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di recupero delle perdite **0,70**

Temperatura ambiente installazione **15,0** °C

Caratteristiche tubazione di ricircolo:

Metodo di calcolo **Analitico**

Descrizione rete **RETE RICIRCOLO**

Coefficiente di perdita **0,20**

Temperatura media del ricircolo **48,0** °C

Fabbisogni elettrici **51** W
Ore giornaliere di funzionamento **10,0** ore/giorno

Caratteristiche sottosistema di distribuzione primaria:

Metodo di calcolo **Analitico**
Descrizione rete **PRIMARIO**
Fattore di recupero **0,50**
Temperatura media della tubazione **60,0** °C
Potenza dello scambiatore **14,62** kW
Fabbisogni elettrici **200** W
Fattore di recupero termico **0,85**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento ed acqua sanitaria**
Tipo di generatore **Teleriscaldamento**
Metodo di calcolo -

Descrizione

Potenza utile nominale Φ_{ss} **416,17** kW
Temperatura media del fluido $\theta_{ss,w,avg}$ **80,0** °C
Percentuale di perdita della sottostazione $P'_{ss,env}$ **0,7** %
Temperatura media del fluido $\theta_{ss,w,rif}$ **85,0** °C (valore di riferimento)
Temperatura ambiente di installazione $\theta_{ss,a,rif}$ **20,0** °C (valore di riferimento)

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**
Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,30** -
Temperatura ambiente installazione **15,0** °C

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica ausiliari $W_{aux,gn}$ **200** W

Combustibile:

Tipo **Teleriscaldamento**
Potere calorifico inferiore H_i **1,000** kWh/kWh
Fattore di conversione f_p **0,536** -

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento

Edificio : ENERGY CENTER

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		Q _{h,nd} [kWh]	Q' _h [kWh]	Q _{H,solare} [kWh]	Q _{processo} [kWh]	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,e,aux} [kWh]	Q _{H,d,aux} [kWh]	Q _{H,dp,aux} [kWh]	Q _{H,gn,aux} [kWh]
gennaio	31	43432	42154	0	0	45346	496	454	0	22
febbraio	28	24130	22981	0	0	24721	448	410	0	12
marzo	31	5625	4357	0	0	4687	496	454	0	2
aprile	15	196	0	0	0	0	240	219	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	1070	372	0	0	400	272	249	0	0
novembre	30	15633	14397	0	0	15487	480	439	0	7
dicembre	31	37004	35727	0	0	38432	496	454	0	18
TOTALI	183	127089	119988	0	0	129073	2928	2677	0	62

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- Q_{h,nd} Energia termica utile per riscaldamento
- Q'_h Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
- Q_{H,solare} Energia termica da produzione solare per riscaldamento
- Q_{processo} Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
- Q_{H,gn,out} Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di Q_{H,solare})
- Q_{H,e,aux} Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
- Q_{H,d,aux} Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
- Q_{H,dp,aux} Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
- Q_{H,gn,aux} Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	η _{H,rg} [%]	η _{H,d} [%]	η _{H,s} [%]	η _{H,dp} [%]	η _{H,gn} [%]	η _{H,g} [%]
gennaio	31	97,0	98,8	-	-	184,3	158,1
febbraio	28	97,0	98,8	-	-	183,1	149,6
marzo	31	97,0	98,8	-	-	169,6	90,2
aprile	15	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	97,0	98,8	-	-	114,3	25,1
novembre	30	97,0	98,8	-	-	181,0	136,4
dicembre	31	97,0	98,8	-	-	184,0	155,7

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- η_{H,rg} Rendimento mensile di regolazione
- η_{H,d} Rendimento mensile di distribuzione
- η_{H,s} Rendimento mensile di accumulo
- η_{H,dp} Rendimento mensile di distribuzione primaria
- η_{H,gn} Rendimento mensile di generazione
- η_{H,g} Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Teleriscaldamento

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	45346	45804	184,3	45804
febbraio	28	24721	25136	183,1	25136
marzo	31	4687	5148	169,6	5148
aprile	15	0	0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	400	653	114,3	653
novembre	30	15487	15931	181,0	15931
dicembre	31	38432	38890	184,0	38890

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,220
febbraio	28	0,133
marzo	31	0,023
aprile	15	0,000
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	17	0,004
novembre	30	0,078
dicembre	31	0,186

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	45804	971	26663
febbraio	28	25136	870	15363
marzo	31	5148	952	4828
aprile	15	0	459	999
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	653	521	1482
novembre	30	15931	926	10553

dicembre	31	38890	968	22949
TOTALI	183	131562	5667	82838

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1910	2570	3848	4201	4696	4830	5202	4627	3817	2727	1827	1867

Fabbisogno di energia primaria effettivo	Q'_{pH}	70517	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale effettivo	$\eta'_{H,g}$	170,15	%
Consumo di energia elettrica effettivo		0	kWh/anno

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : ENERGY CENTER

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI				FABBISOGNI ELETTRICI		
		$Q_{h,w}$ [kWh]	$Q_{W,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	1133	813	0	2012	16	27	1
febbraio	28	1023	1395	0	1155	14	16	1
marzo	31	1133	2124	0	699	16	10	0
aprile	30	1096	2730	0	0	15	0	0
maggio	31	1133	2821	0	0	16	0	0
giugno	30	1096	2730	0	0	15	0	0
luglio	31	1133	2821	0	0	16	0	0
agosto	31	1133	2821	0	0	16	0	0
settembre	30	1096	2217	0	514	15	7	0
ottobre	31	1133	1640	0	1184	16	16	1
novembre	30	1096	870	0	1864	15	25	1
dicembre	31	1133	862	0	1963	16	27	1
TOTALI	365	13340	23846	0	9391	186	128	5

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{h,w}$	Fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria
$Q_{W,solare}$	Energia termica da produzione solare per acqua calda sanitaria
$Q_{processo}$	Energia termica fornita dal sistema di generazione per usi di processo
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dalla generazione per acqua calda sanitaria (comprensiva di $Q_{W,solare}$)
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari della rete di ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari del sottosistema di distribuzione primaria
$Q_{W,gn,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$	$\eta_{W,s}$	$\eta_{W,ric}$	$\eta_{W,dp}$	$\eta_{W,gn}$	$\eta_{W,g}$
------	----	--------------	--------------	----------------	---------------	---------------	--------------

		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
gennaio	31	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	96,3
febbraio	28	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	148,9
marzo	31	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	262,8
aprile	30	92,6	96,3	47,4	0,0	0,0	3296,5
maggio	31	92,6	96,3	47,4	0,0	0,0	3296,5
giugno	30	92,6	96,3	47,4	0,0	0,0	3296,5
luglio	31	92,6	96,3	47,4	0,0	0,0	3296,5
agosto	31	92,6	96,3	47,4	0,0	0,0	3296,5
settembre	30	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	337,0
ottobre	31	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	160,4
novembre	30	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	100,4
dicembre	31	92,6	96,3	47,4	99,8	185,8	98,6

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gn}$	Rendimento mensile di generazione
$\eta_{W,g}$	Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Teleriscaldamento

Mese	gg	$Q_{W,qn,out}$ [kWh]	$Q_{W,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,qn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	2012	2016	185,8	2016
febbraio	28	1155	1158	185,8	1158
marzo	31	699	700	185,8	700
aprile	30	0	0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0
settembre	30	514	516	185,8	516
ottobre	31	1184	1186	185,8	1186
novembre	30	1864	1868	185,8	1868
dicembre	31	1963	1967	185,8	1967

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,010
febbraio	28	0,006
marzo	31	0,003
aprile	30	0,000
maggio	31	0,000
giugno	30	0,000
luglio	31	0,000
agosto	31	0,000
settembre	30	0,003
ottobre	31	0,006
novembre	30	0,009
dicembre	31	0,010

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	Q_{Pw} [kWh]
gennaio	31	2016	44	1177
febbraio	28	1158	31	687
marzo	31	700	26	431
aprile	30	0	15	33
maggio	31	0	16	34
giugno	30	0	15	33
luglio	31	0	16	34
agosto	31	0	16	34
settembre	30	516	23	325
ottobre	31	1186	33	707
novembre	30	1868	42	1092
dicembre	31	1967	44	1149
TOTALI	365	9412	319	5738

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Q_{Pw}	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1910	2570	3848	4201	4696	4830	5202	4627	3817	2727	1827	1867

Fabbisogno di energia primaria effettivo	Q'_{Pw}	5045	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale effettivo	$\eta'_{W,g}$	264,45	%
Consumo di energia elettrica effettivo		0	kWh/anno

RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

Servizio riscaldamento

Edificio : ENERGY CENTER

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	82838	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	182,7	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	144,8	%
Consumo annuo di Teleriscaldamento		131562	kWh
Consumo annuo di Energia elettrica		0	kWhe

Servizio acqua calda sanitaria

Edificio : ENERGY CENTER

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pW}	5738	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{W,gn}$	185,79	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	232,49	%
Consumo annuo di Teleriscaldamento		9412	kWh
Consumo annuo di Energia elettrica		0	kWhe

Solare termico

Edificio : ENERGY CENTER

Producibilità dei pannelli solari (acqua sanitaria)		23846	kWh/anno
Percentuale di copertura (acqua sanitaria)		70,3	%

Solare fotovoltaico

Edificio : ENERGY CENTER

Energia elettrica da produzione fotovoltaica		42122	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto		5986	kWh/anno
Energia elettrica da rete		0	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata		36136	kWh/anno

PANNELLI SOLARI TERMICI

Edificio : ENERGY CENTER

Percentuale di copertura per acqua sanitaria **70,3** %

Servizio acqua calda sanitaria

Mese	Q _{w,solare} [kWh]	Q _{p_w} con solare [kWh]	Q _{p_w} senza solare [kWh]	% _{cop,W} [%]
Gennaio	813	1177	1640	28,2
Febbraio	1395	687	1481	53,6
Marzo	2124	431	1640	73,7
Aprile	2730	33	1587	97,9
Maggio	2821	34	1640	97,9
Giugno	2730	33	1587	97,9
Luglio	2821	34	1640	97,9
Agosto	2821	34	1640	97,9
Settembre	2217	325	1587	79,5
Ottobre	1640	707	1640	56,9
Novembre	870	1092	1587	31,2
Dicembre	862	1149	1640	29,9
TOTALI	23846	5738	19305	70,3

Legenda simboli

Q _{w,solare}	Energia termica da produzione solare per acqua sanitaria
Q _{p_w} con solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, con il contributo termico solare
Q _{p_w} senza solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, senza il contributo termico solare
% _{cop,W}	Percentuale di copertura del fabbisogno per acqua calda sanitaria

PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

Edificio : ENERGY CENTER

Energia elettrica da produzione fotovoltaica **42122** kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto **5986** kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **100,0** %

Energia elettrica da rete **0** kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata **36136** kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	1910
Febbraio	2570
Marzo	3848
Aprile	4201
Maggio	4696
Giugno	4830
Luglio	5202
Agosto	4627
Settembre	3817
Ottobre	2727
Novembre	1827
Dicembre	1867
TOTALI	42122

RISULTATI DI CALCOLO

verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3

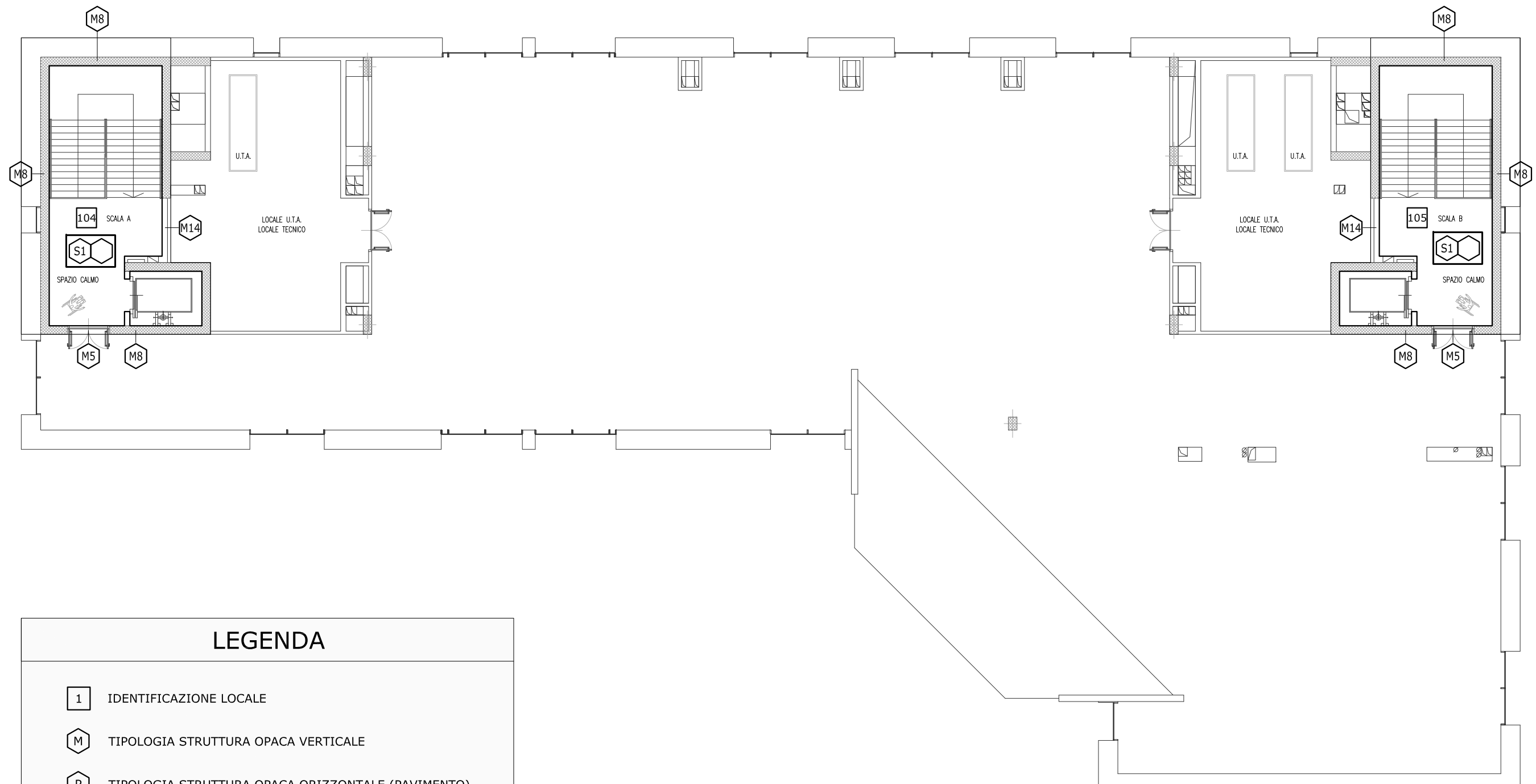
ENERGY CENTER

Copertura totale da fonte rinnovabile

Energia primaria rinnovabile totale	29832,72	kWh
Energia primaria non rinnovabile totale	90392,36	kWh
Energia primaria totale	120225,07	kWh
Quota percentuale di energia rinnovabile (QR)	24,81	%
Limite di legge	22,00	%
Verifica	POSITIVA	

Copertura acqua calda sanitaria da fonte rinnovabile

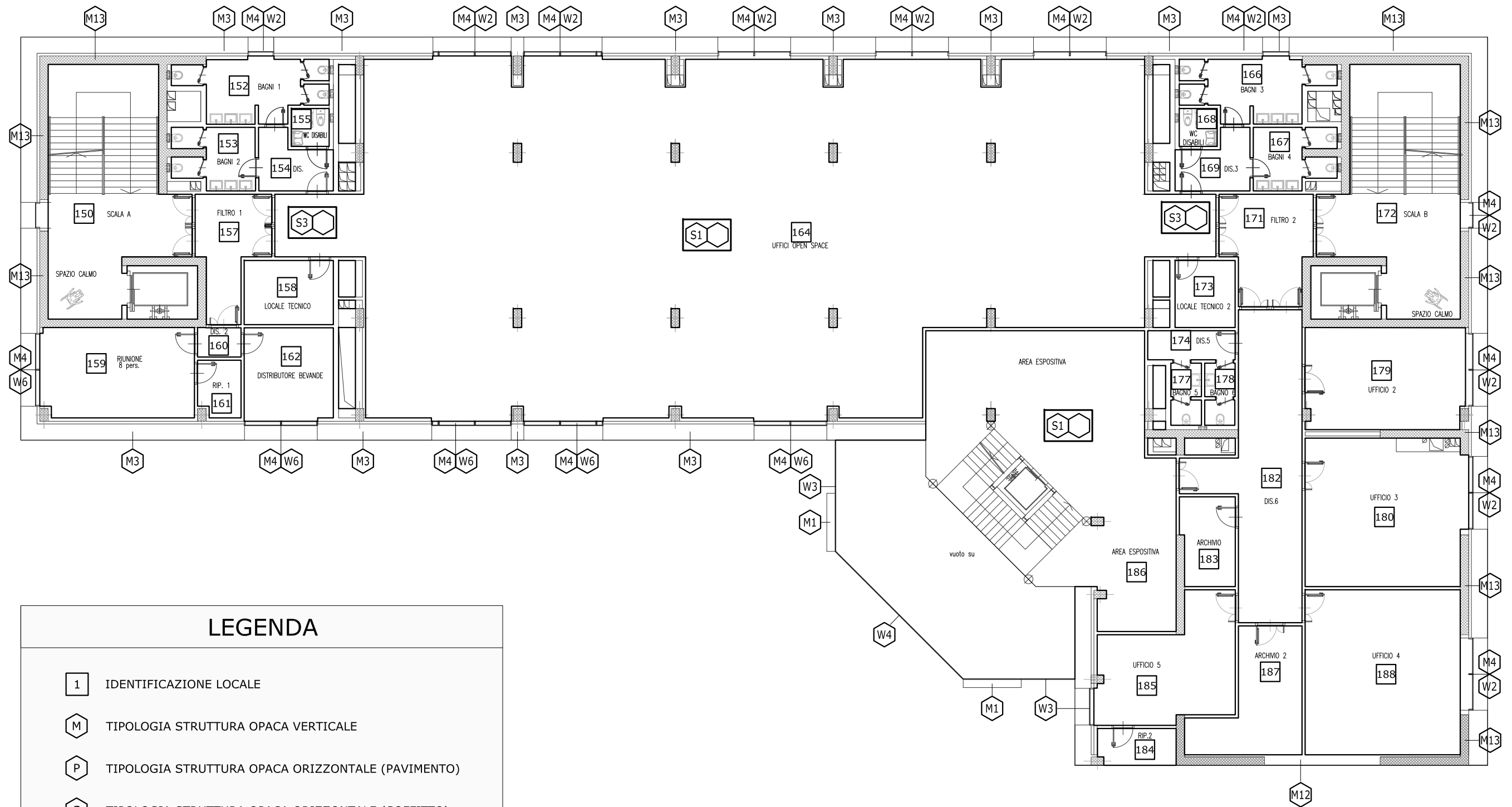
Energia primaria rinnovabile totale	24165,33	kWh
Energia primaria non rinnovabile totale	11294,05	kWh
Energia primaria totale	35459,38	kWh
Quota percentuale di energia rinnovabile (QR)	68,15	%
Limite di legge	50,00	%
Verifica	POSITIVA	



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINESTRATO

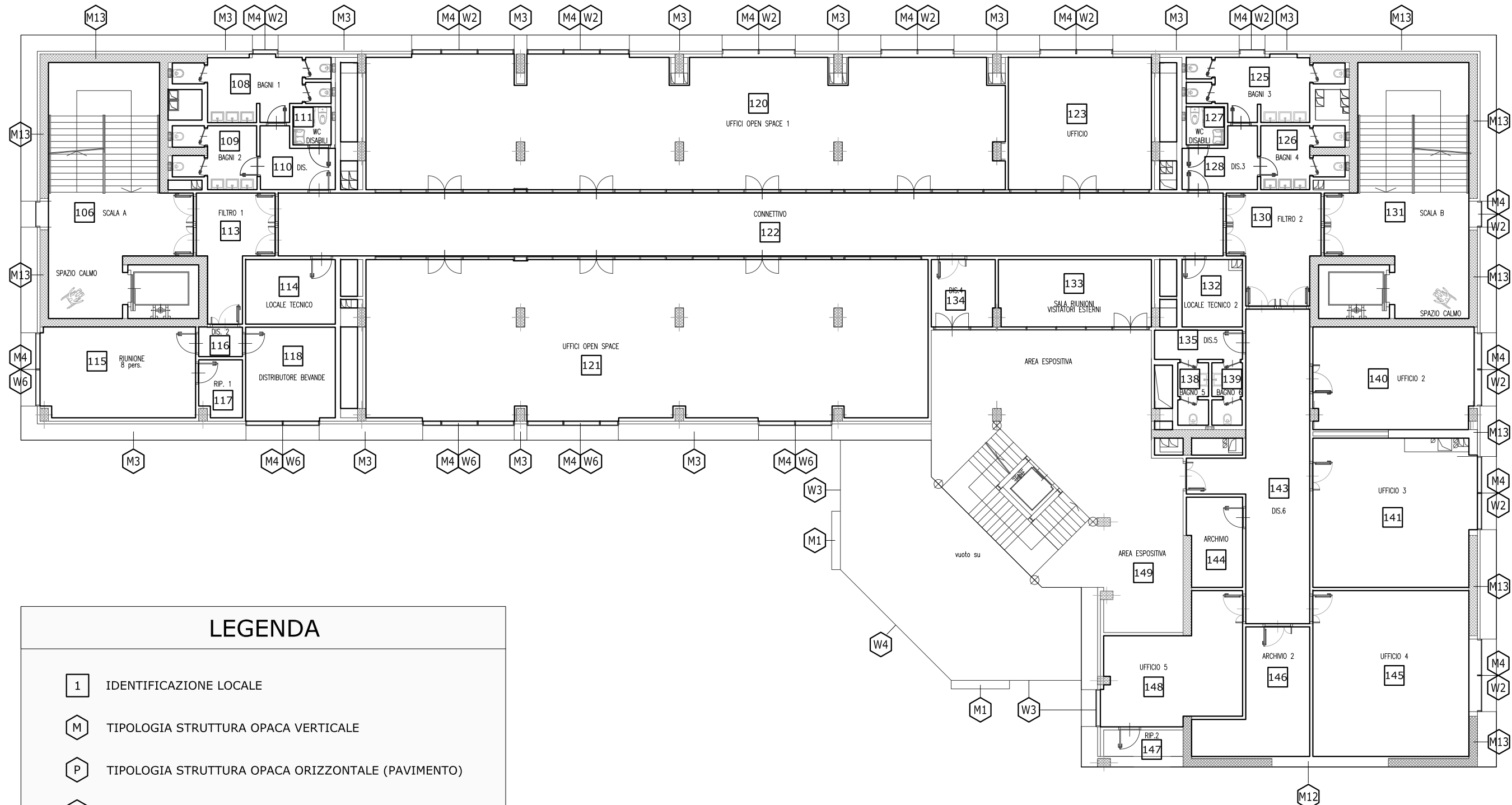
PIANTA PIANO COPERTURA
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINISTRATO

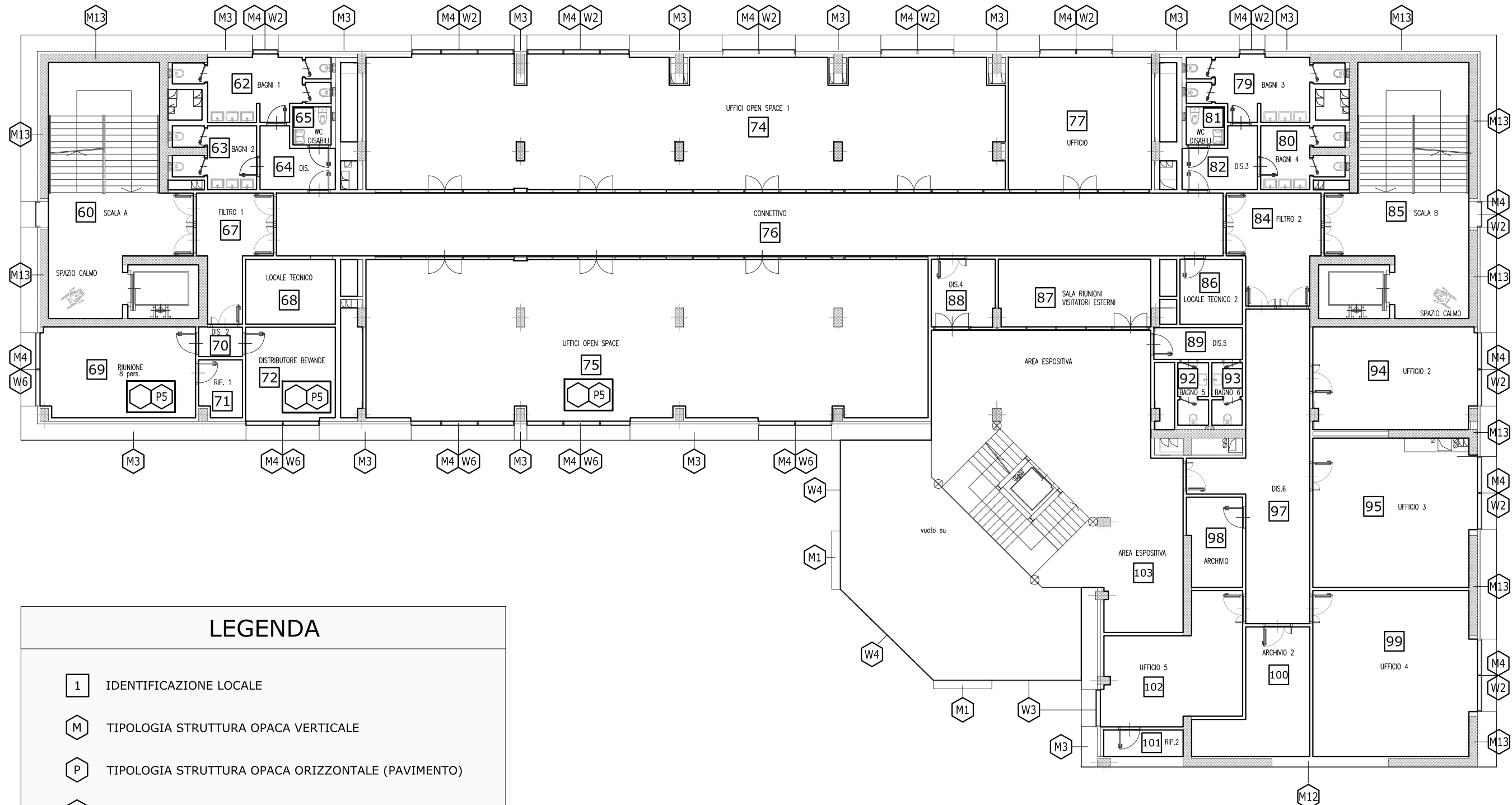
PIANTA PIANO TERZO
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINISTRATO

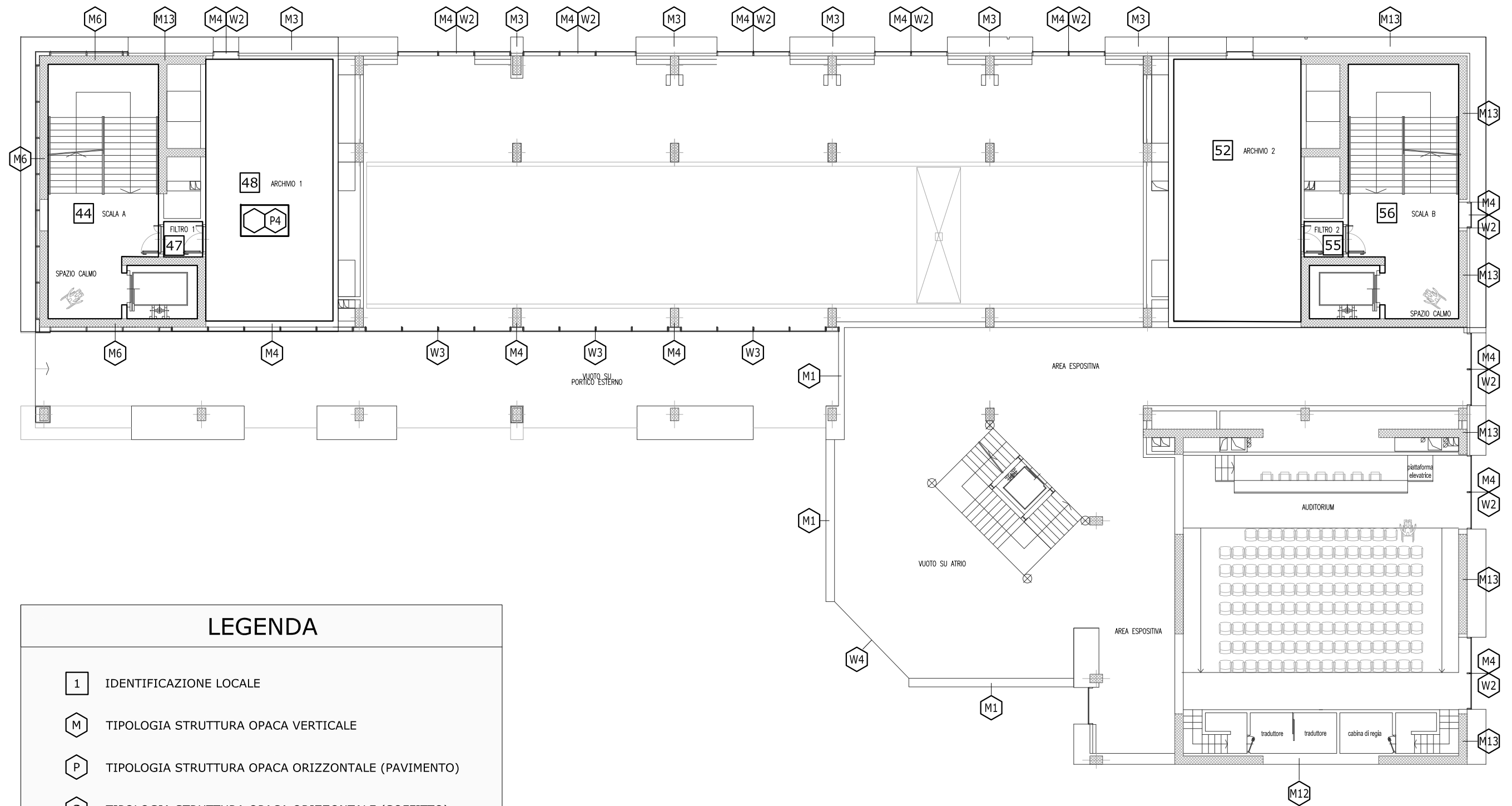
PIANTA PIANO SECONDO
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINISTRATO

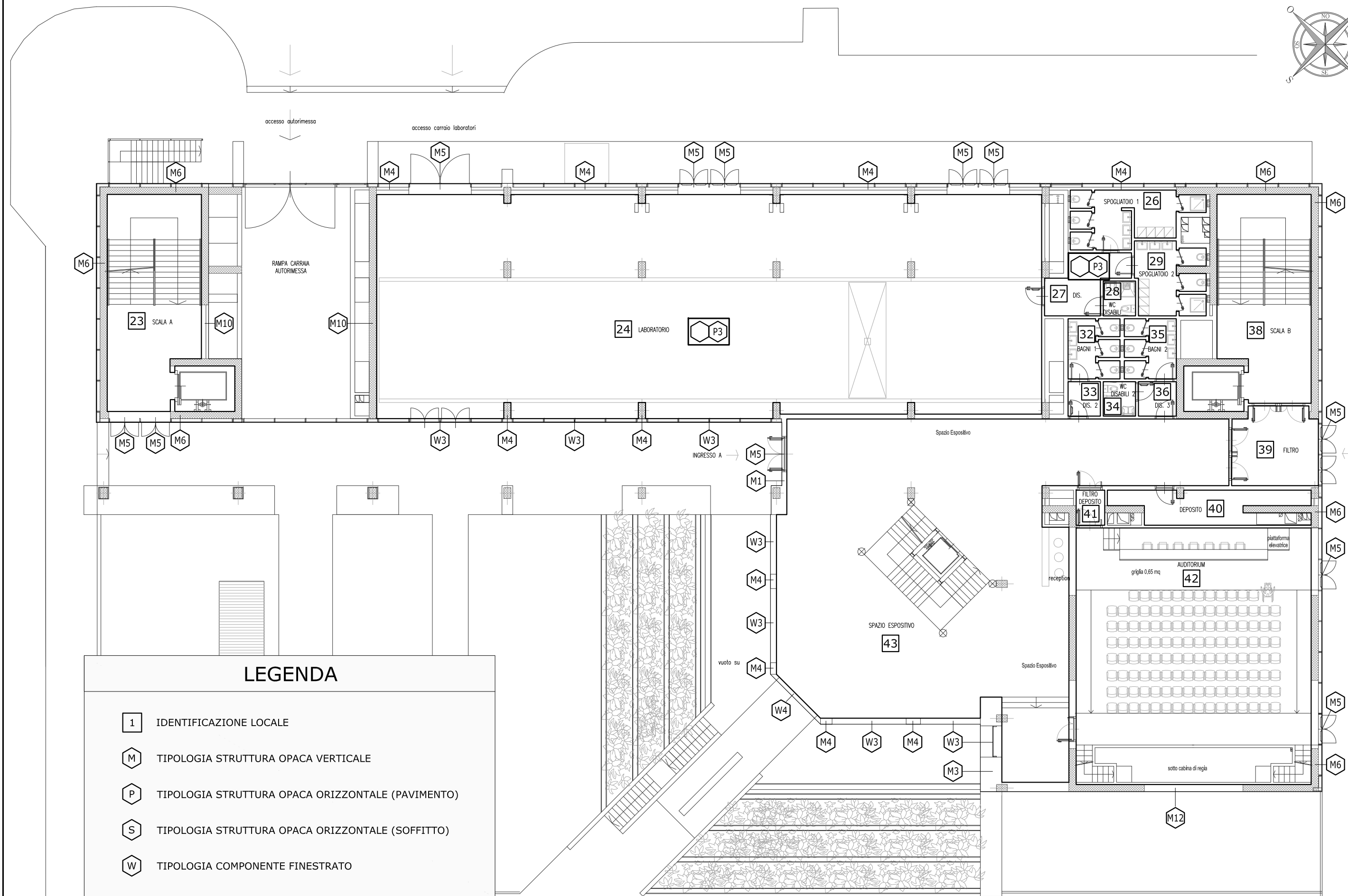
PIANTA PIANO PRIMO
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINESTRATO

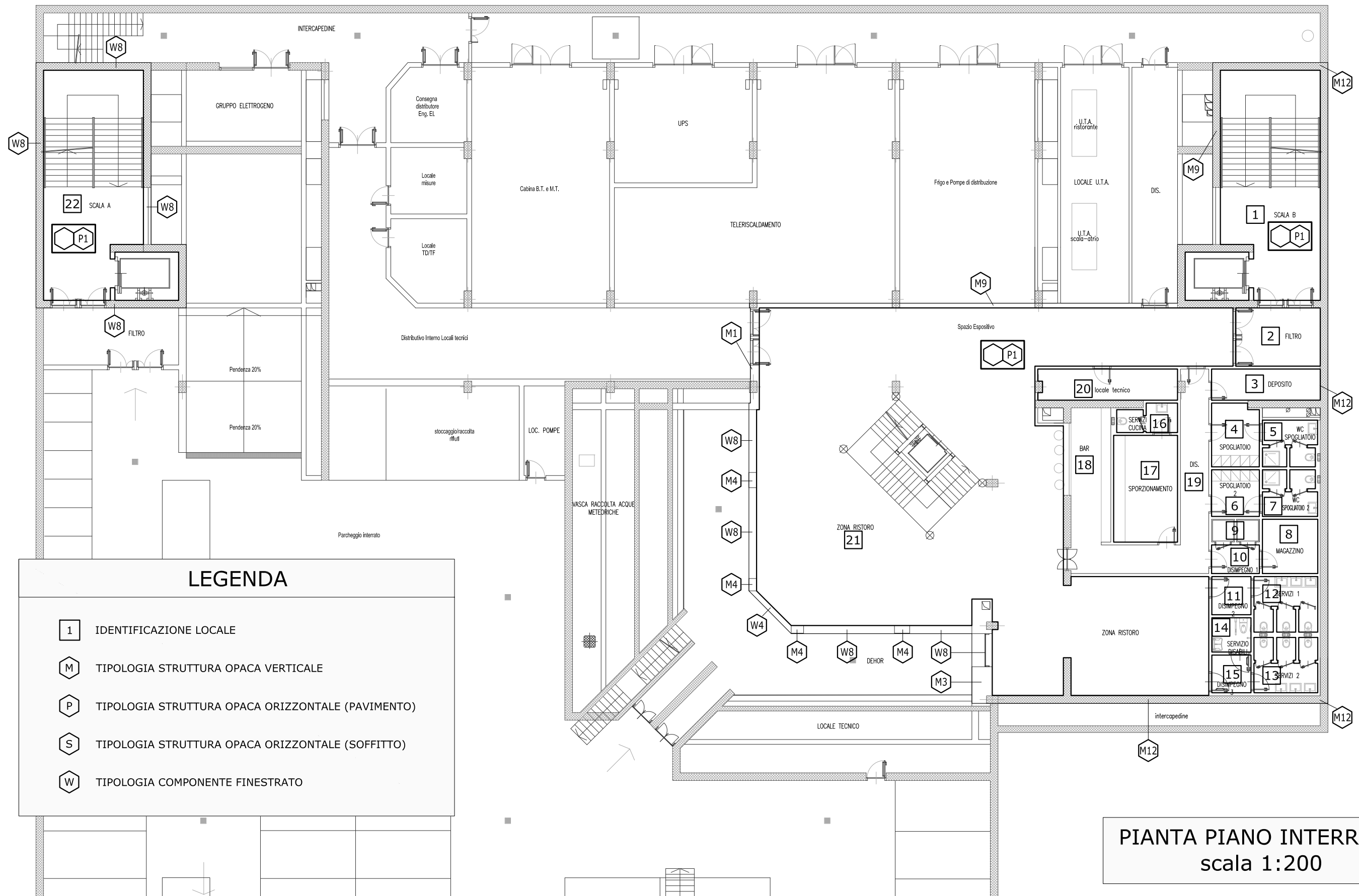
PIANTA PIANO AMMEZZATO
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINISTRATO

PIANTA PIANO TERRENO
scala 1:200



LEGENDA

- 1 IDENTIFICAZIONE LOCALE
- M TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA VERTICALE
- P TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (PAVIMENTO)
- S TIPOLOGIA STRUTTURA OPACA ORIZZONTALE (SOFFITTO)
- W TIPOLOGIA COMPONENTE FINESTRATO

PIANTA PIANO INTERRATO
scala 1:200