PROVINCIA DI PARMA
COMUNE DI MEDESANO

PNRR.M2.C4.I2.2

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEL CORPO SPOGLIATOI ED AMBULATORI DELLA PALESTRA DI FELEGARA

CUP: H24J23000350001

LOCALITA' FELEGARA IN VIA FRATELLI BUSATI 2/A

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE
Comune di Medesano

R.U.P.
Geom. Simona Morselli

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI
Per. Ind. BURCOTTI GIUSEPPE N. 866 PARMA

PROGETTAZIONE
Ing. Vittorio Alberti

Stradello Boito 1bis, 43121 Parma (PR)
Tel. 0521.386153 Fax 0521.228360
PEC: vittorio.alberti2@ingpec.eu
Email: vittorioalberti@studiomelegari.it

PROGETTAZIONE TERMOTECNICA
P.I. Giuseppe Burcotti

Via Giorgio Balbi, 1 - 43125 Parma (PR)
Cell. 347 8586358
PEC: giuseppe.burcotti@pec.eppi.it
Email: burcotti.giuseppe@gmail.com

Titolo
ZONE TERMICHE
relazione tecnica ex-legge 10/'91 ai sensi della DGR 1261/'22

N°
DE.02

	Data	Verifica	Controllo	
Emissione	Agosto 2023			
Revisione				
Revisione				
Revisione				
Revisione				
Revisione				
Percorso file:				
Note				

Scala
1:100

Codifica files

N° commessa

RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 8 DELLA DGR 20 LUGLIO 2015, n. 967 DGR 24 OTTOBRE 2016, n. 1715 DGR n. 1383/2020 e DGR n. 1548/2020 DGR 25 LUGLIO 2022, n. 1261

ALLEGATO 4

COMMITTENTE : ***COMUNE DI MEDESANO***

EDIFICIO : ***Fabbricato adibito a palestra***

INDIRIZZO : ***Via Fratelli Busani, 2 - 43014 Felegara (PR)***

COMUNE : ***Medesano***

INTERVENTO : ***Intervento di riqualificazione energetica di porzione di fabbricato adibito a servizi sportivi, comprendente:***
- coibentazione delle pareti perimetrali disperdenti con sistema a cappotto esterno;
- sostituzione serramenti;

Rif.: ***30_23 Ing Alberti_Palestra Felegara_00.E0001***
Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 12***

BURCOTTI Per. Ind. GIUSEPPE - Studio Tecnico
Via Giorgio Balbi, 1 - 43125 Parma (PR)

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

ALLEGATO 4
INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI: RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - AMPLIAMENTO - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

1.1 Progetto per la realizzazione di intervento di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO E ASSIMILATI

[]	**RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto ii)**	[]	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, SENZA interventi sull'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva.		
		[]	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza compresa tra il 25% e il 50% compreso della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione di impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.		
[]	**AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto ii)**	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo inferiore o uguale al 15% di quello esistente, o comunque inferiore o uguale a 500 m^3		[]	Connesso funzionalmente al volume pre-esistente
				[]	Costituisce una nuova unità immobiliare
		[]	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	[]	Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		[]	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	[]	Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE
Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):
Intervento di riqualificazione energetica di porzione di fabbricato adibito a servizi sportivi, comprendente:
- coibentazione delle pareti perimetrali disperdenti con sistema a cappotto esterno;
- sostituzione serramenti;

1.2 Progetto per la realizzazione di intervento di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 2 lett. c)

			Descrizione intervento	Sezione della relazione tecnica da compilare
[***X***]	**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 3)** Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati (a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo). Interventi sugli impianti.	[]	Intervento su coperture piane o a falde (ad es: isolamento o impermeabilizzazione)	4.1.4 ; 4.2
		[***X***]	Intervento di sostituzione di infissi	4.1.6
		[***X***]	Intervento su pareti verticali esterne (ad esempio, rifacimento intonaco con un incidenza superiore al 10%)	4.1.3
		[]	Intervento su pareti di separazione	4.1.2
		[]	Intervento su chiusure opache orizzontali inferiori	4.1.5
		[]	Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 7.2 ; 7.4 ; 7.6 ; 8
		[]	Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico	5.2; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Nuovo impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario	6 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Impianto alimentato da biomasse combustibili	6.2
		[]	Altro:	

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ***Medesano*** Provincia ***PR***

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*):
Via Fratelli Busani, 2 - 43014 Felegara (PR)

Edificio pubblico o a uso pubblico ***X***

[***X***] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R. n. 26/04.

Sezione _____ Foglio _____ Particella _____ Subalterni _____

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

Titolo abilitativo n. _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "Edificio" della DGR 20 luglio 2015, n. 967 (*per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie*):
E.6 (2) ***Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili.***

Numero delle unità immobiliari ***2***

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) ***COMUNE DI MEDESANO***
P.za Marconi, 6 - 43014 Medesano (PR)

Progettista dell'isolamento termico
PER. IND. BURCOTTI GIUSEPPE
Albo: ***PERITI INDUSTRIALI*** Pr.: ***PARMA*** N.iscr.: ***866***

Direttore lavori dell'isolamento termico
ING. ALBERTI VITTORIO
Albo: ***INGEGNERI*** Pr.: ***PARMA*** N.iscr.: ***1476A***

2.3 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO O DEL COMPLESSO DI EDIFICI

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

[***X***] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e individuazione dell'intervento

[***X***] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi e mobili di protezione solare.

[ ] Parametri relativi all'edificio di progetto e di riferimento.

[ ] Dati relativi agli impianti termici.

[ ] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

[***X***] Elaborati grafici relativi all'abaco delle strutture oggetto di intervento con indicazione del rispetto dei requisiti minimi richiesti.

[ ] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale.

[ ] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)

[ ] Altro:

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) ***2631*** GG

Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) ***-5,4*** °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti ***31,0*** °C

3.2 DATI GEOMETRICI E TEMPERATURE INTERNE DEL PROGETTO 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]	$\theta_{int,i}$ [°C]	$\varphi_{int,i}$ [%]	$\theta_{int,e}$ [°C]	$\varphi_{int,e}$ [%]
Corpo Servizi (OGGETTO DI INTERVENTO)	*2236,70*	*1362,63*	*0,61*	*456,01*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Corpo Palestra (ESISTENTE INVARIATO)	*5837,68*	*2260,36*	*0,39*	*645,23*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*

V Volume lordo climatizzato dell'edificio, al lordo delle strutture
S Superficie esterna che delimita il volume climatizzato
S/V Rapporto di forma dell'edificio
Su Superficie utile energetica dell'edificio
$\theta_{int,i}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale
$\varphi_{int,i}$ Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale
$\theta_{int,e}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva (se presente)
$\varphi_{int,e}$ Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (se presente)

3.3 DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi in relazione a quanto previsto all'art.. 5 della DGR 20.07.2015, n. 967.

--

3.4 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

[] Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m

[] Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici BACS

[] Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture

[] Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture

[] Adozione di misuratori di energia (Energy Meter)

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo:

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'ACS

[] Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

4. PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: CHIUSURE OPACHE E TRASPARENTI DELL'EDIFICIO OGGETTO DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (SE PREVISTI) E VALORI LIMITE

(Requisito All. 2 Sezione B.1)

4.1 CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

4.1.2 Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione

(compilare SIA per interventi di RISTRUTTURAZIONEIMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - Requisito All.2 Sezione C.1.2 SIA nel caso di interventi di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA – Requisito All.2 Sezione D.1.5)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
M3	***PARETE DA SERVIZI A PALESTRA***	***2,038***	*	*
M11	***PILASTRO DA SERVIZI A PALESTRA***	***2,249***	*	*
S50	***COPERTURA CT***	***0,855***	*	*
M52	***PARETE INTERCAPEDINE***	***3,584***	*	*
M51	***PORTA CT***	***2,865***	*	*
M50	***PARETE ESTERNA CT***	***2,366***	*	*
P3	***PAVIMENTO SERVIZI VERSO TERRENO***	***0,364***	*	*
P50	***PAVIMENTO CT VERSO TERRENO***	***0,858***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.3 Chiusure opache verticali

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.1) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
M1	***PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO***	***0,233***	***0,280***	***Positiva***
M2	***PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO***	***0,230***	***0,280***	***Positiva***
M7	***PARETE VERSO CT***	***0,934***	*	*
M10	***PILASTRO VERSO CT***	***1,734***	*	*
M5	***PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA***	***2,747***	*	*
M4	***PARETE ESTERNA PALESTRA***	***2,106***	*	*
M9	***PARETE VERSO CT***	***1,228***	*	*
M8	***PARETE VERSO CT***	***2,043***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
M1	***PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO***	***Positiva***	***Positiva***
M2	***PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO***	***Positiva***	***Positiva***

4.1.4 Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.2)	Verifica

			Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	
S1	***COPERTURA SERVIZI***	***0,410***	*	*
S4	***COPERTURA PALESTRA (MEDIA)***	***0,350***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)

4.1.5 Chiusure opache orizzontali inferiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.3) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
P1	***PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE***	***1,302***	*	*
P2	***PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO***	***0,321***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)

4.1.6 Chiusure trasparenti

a) Valore di trasmittanza termica (comprensivo di infisso)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez C.1.2 o Sez D.1.4) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
W1	***PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 135x220***	***1,246***	***1,400***	***Positiva***
W2	***PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x220***	***1,255***	***1,400***	***Positiva***
W3	***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220***	***1,012***	***1,400***	***Positiva***
W4	***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120***	***1,012***	***1,400***	***Positiva***
W5	***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 50x100***	***1,122***	***1,400***	***Positiva***
W6	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180***	***5,298***	*	*
W7	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180***	***5,369***	*	*
M6	***PORTA PALESTRA***	***0,781***	*	*
W8	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 300x390***	***5,164***	*	*
W10	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 380x180***	***5,254***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

b) Fattore di trasmissione solare totale $g_{gl,sh}$ (per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud)

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez D.1.4) $g_{gl,sh}$ (-) Valore progetto	(Requisito All.2 Sez A.1) $g_{gl,sh}$ (-) Valore limite	Verifica
W3	***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220***	***0,291***	***0,350***	***Positiva***
W4	***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120***	***0,291***	***0,350***	***Positiva***

W8	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 300x390***	***0,839***	*	*
W6	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180***	***0,839***	*	*
W7	***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180***	***0,839***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.7 Condizioni particolari (compilare solo se necessario) (Requisiti All.2 Sezione D.1.6)

Descrizione

I serramenti saranno dotati di elementi vetrati con schermi interni e fattore di trasmittanza solare inferiore al limite di legge.

4.2 CONTROLLO DEGLI APPORTI DI ENERGIA TERMICA IN REGIME ESTIVO

(Requisito All. 2 Sezione A.2)

Cod.	Descrizione	Riflettanza solare per le coperture	Valore limite solare per le coperture	Verifica

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

--

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste): []

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

--

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2)

5.1 OBBLIGO DIAGNOSI ENERGETICA

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 1)

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[] RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[] SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[***X***] L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

[] Si allega la diagnosi energetica conforme a quanto previsto nell'Allegato 2 Sezione D.2 del presente atto

5.2 OBBLIGO IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI PER EDIFICI PUBBLICI O A USO PUBBLICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 2)

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico

[] RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico

[***X***] L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

[] Si assevera che l'edificio è dotato di un impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale e per la climatizzazione estiva (se prevista)

5.3 OBBLIGO DI COLLEGAMENTO A SISTEMI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DA COMBUSTIONE PER IMPIANTI INSTALLATI SUCCESSIVAMENTE AL 31 AGOSTO 2013

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 3, 4 e 5)

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti

[] RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti

[] SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE in edifici esistenti

[***X***] L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

[] Si assevera che il collegamento ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione prevede lo sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

6. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

(Requisito All. 2 Sezione D.3)

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] Nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti

[] Ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti

[***X***] IL REQUISITO NON SI APPLICA in quanto consumo standard di acqua calda sanitaria dell'edificio esistente è minore di 40 litri/giorno

6.1 Dotazione minima di energia termica da FER per produzione ACS

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

--

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

(Requisito All. 2 Sezione A.5.1)

a) Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili:

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

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

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

6.3 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di POMPE DI CALORE *(compilare se presente)*

(Requisito All. 2 Sezione A.5.2)

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]

*ERES = quantità di energia rinnovabile attribuibile alla pompa di calore, espresso in kWh/anno

[] L'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

[***X***] L'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

7. REQUISITI DEGLI IMPIANTI

(Requisito All. 2 Sezione D.5)

7.1 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.1)
Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione invernale in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

7.1.1 Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	***85,8***	***81,0***

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica

[] è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

[] (nel caso di impianti a servizio di più unità immobiliari) è installato un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.

Descrizione del sistema adottato:

Impianto termico ESISTENTE INVARIATO - L'intervento in oggetto prevede l'installazione di valvole termostatiche su tutti i termosifoni esistenti (corpo servizi)

7.2 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore di calore)

7.2.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

[] Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%

[] Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831

[] Sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale

7.2.2 Rendimento delle pompe di calore (se oggetto di intervento)

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

7.3 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.5.2)
Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione estiva in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]

Efficienze medie η_C degli impianti

Zona	η_C progetto [%]	η_C limite [%]	Verifica

[] è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

7.4 REQUISITI DEL GENERATORE PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)
Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

Zona servita	Descrizione generatore	EER progetto [-]	EER limite [-]	Verifica

[] Sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di macchine frigorifere a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale)

7.5 REQUISITI IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.5.3)
Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti tecnologici idrico-sanitari in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	***72,7***	***70,0***

Efficienze medie η_W dei sottosistemi di generazione

Zona	η_W progetto [%]	η_W limite [%]	Verifica

[] è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

7.6 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER L'IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)
Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

7.6.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

[] Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%

[] Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831

[] Generatore sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale

7.6.2 Rendimento delle pompe di calore

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.4)

[] I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamento comunitari emanati ai sensi delle direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei

requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

--

7.8 REQUISITI IMPIANTO DI VENTILAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.5)
Da compilare solo in caso di sostituzione o riqualificazione di impianti di ventilazione.

[] I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/Ce e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

--

7.9 ADOZIONE DI SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.6)
Da compilare solo in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore e comunque entro il 31 dicembre 2016.

(da compilare nel caso di rete di teleriscaldamento o di un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici)

[] In corrispondenza dello scambiatore di calore collegato alla rete (o al punto di fornitura) è installato un servizio di contatore di fornitura di calore.

[] è installato un sistema per la contabilizzazione diretta del calore e la termoregolazione per singola unità immobiliare.

[] Non è tecnicamente possibile installare i sistemi di contabilizzazione diretta (descrivere gli eventuali impedimenti di natura tecnica).

[] è installato un sistema per la contabilizzazione indiretta del calore tramite dispositivi (ripartitori) applicati a ciascun radiatore posto all'intero di ciascuna unità immobiliare, secondo quanto previsto dalla UNI EN 834;

[] la suddivisione delle spese connesse al consumo di calore per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria si basa sugli effettivi prelievi volontari, secondo quanto previsto dalla UNI 10200 e successivi aggiornamenti.

[] è installato un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento (Nel caso di impianto termico di nuova installazione con potenza termica nominale del generatore maggiore di 35 kW).

Descrizione del sistema di termoregolazione o eventuali impedimenti:

Impianto termico ESISTENTE INVARIATO - L'intervento in oggetto prevede l'installazione di valvole termostatiche su tutti i termosifoni esistenti (corpo servizi)

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

8. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI (*Allegato informativo*)

8.1 DESCRIZIONE IMPIANTO

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

[] Climatizzazione invernale
[***X***] Climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria
[] Solo produzione acqua calda
[] Climatizzazione estiva
[] Ventilazione meccanica

8.1.1 Configurazione impianto termico

Tipologia
[***X***] Impianto centralizzato [] Impianto autonomo

8.1.2 Descrizione dell'impianto

Descrizione dell'impianto (compresi i diversi sottosistemi)

Impianto termico centralizzato ESISTENTE INVARIATO, destinato ai servizi di riscaldamento invernale e produzione di acqua calda sanitaria, costituito da una caldaia tradizionale funzionante a gas metano.

Sistema di emissione costituito da radiatori ubicati nel corpo servizi e da aerotermi nel corpo palestra.

L'intervento in oggetto prevede l'installazione di valvole termostatiche su tutti i termosifoni esistenti (corpo servizi)

8.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(Allegato 2 sezione A.4.1 e sezione A.5.1)

[] In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto dalla norma UNI 8065, ed in ogni caso è previsto un trattamento di condizionamento chimico
[] È presente un trattamento di addolcimento (*da compilare nel caso di impianto con potenza termica maggiore di 100 kW e con acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi*)

8.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

(da compilare per ogni generatore di energia termica)

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria []
Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto []

8.2.1 Generatori alimentati a combustibile liquido o gassoso (Caldaia / Generatore di aria calda)

Zona	***Fabbricato adibito a palestra***	Quantità	***1***
Servizio	***Riscaldamento e acqua calda sanitaria***	Fluido termovettore	***Acqua***
Tipo di generatore	***Caldaia tradizionale***	Combustibile *	***Metano***
Marca – modello	***RIELLO/RTS 3 S/RTS 255 3S (ESISTENTE INVARIATO)***		
Potenza utile nominale Pn	***244,00*** kW		

** Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili.*

Rendimento termico utile al 100% Pn	***95,7*** %
Rendimento termico utile al 30% Pn	***99,8*** %

8.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.3.1 Tipo di conduzione prevista

Tipo di conduzione invernale prevista
[] continua 24 ore
[] continua con attenuazione notturna
[***X***] intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista
[] continua 24 ore
[] continua con attenuazione notturna
[***X***] intermittente

8.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto, se esistente

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

8.3.3 Sistema di gestione dell'impianto termico

Sistema di termoregolazione in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Centralina di termoregolazione
Marca - modello **--**
Descrizione sintetica delle funzioni **--**
Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore **--**

Organi di attuazione
Marca - modello **--**
Descrizione sintetica delle funzioni **--**

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

Uso climatizzazione

Marca - modello **--**
Numero di apparecchi **--**
Descrizione sintetica del dispositivo **--**

Uso acqua calda sanitaria

Marca - modello
Numero di apparecchi **--**
Descrizione sintetica del dispositivo

8.3.5 Sistema di regolazione automatica della temperatura nelle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
	--	--

8.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi
--

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
Radiatori	***30***	***119725***	**--**
Aerotermi	***15***	***128835***	**--**

Descrizione sintetica dei dispositivi

Radiatori ESISTENTI INVARIATI nel corpo servizi ed aerotermi ESISTETNI INVARIATI nel corpo palestra

8.5 CONDOTTI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Dimensionamento eseguito secondo norma **--**

		CANALE DA FUMO				CAMINO		
N.	**Combustibile**	**Materiale/forma**	**D [mm]**	**L [m]**	**h [m]**	**Materiale/forma**	**D [mm]**	**h [m]**
--	*Metano*			--	--			--

D Diametro (o lato) del canale da fumo o del camino
L Lunghezza del canale da fumo o del camino
h Altezza del canale da fumo o del camino

8.6 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

--

8.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
--	**--**	**--**	**--**

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante
Sp_{is} Spessore del materiale isolante

8.8 SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:
- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e il tipo di generatori;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di sicurezza.

Descrizione sintetica

--

8.9 IMPIANTI SOLARI TERMICI

Descrizione caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

--

Tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro) **--**

Tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/altro) **--**

Tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): **--**

Inclinazione (°) e orientamento **--**

Capacità accumulo/scambiatore **--**

Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione) **--**

8.10 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (*se presente)*

(Allegato 2 sezione A.4.1 e sezione A.5.1)

Descrizione caratteristiche tecniche principali

--

[] Gli ascensori e le scale mobili sono dotate di motori elettrici con livello di efficienza IE3, come definiti dall'Allegato I, punto 1, del Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009 e s.m.i.

[] I motori sono muniti di variatore di velocità (*riportare in allegato le certificazioni*)

8.11 ALTRI IMPIANTI

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

--

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: ***Fabbricato adibito a palestra***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	***343460***	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	***6,34***	kWh/m^2
Energia esportata (E_{exp})	***0***	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	***360,10***	kWh/m^2
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	***0***	kWh$_e$
Energia rinnovabile in situ (termica)	***0***	kWh

9. INFORMATIVA PER IL PROPRIETARIO DELL'EDIFICIO

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

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

In particolare, l'intervento:

[***X***] comporta la modifica della classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare pertanto **è necessaria la revisione dell'attestato di prestazione energetica**, se presente;

[] non comporta una modifica della classe energetica pertanto non è necessario il rilascio di un nuovo o revisione dell'attestato di prestazione energetica.

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ***PER. IND.*** (TITOLO) ***GIUSEPPE*** (NOME) ***BURCOTTI*** (COGNOME)

iscritto a ***PERITI INDUSTRIALI*** (ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA) ***PARMA*** (PROV.) ***866*** (N. ISCRIZIONE)

essendo a conoscenza delle sanzioni previste assevera sotto la propria personale responsabilità che l'intervento da realizzare

- è compreso nelle tipologie di intervento elencate nell'art. 3 della DGR 967/2015 e smi;

- è conforme ai requisiti di prestazione energetica di cui all'Allegato 2 applicabili;

dichiara inoltre che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle vigenti disposizioni in materia di prestazione energetica;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

c) il direttore Lavori per l'edificio è (ove applicabile):

ING. (TITOLO) ***VITTORIO*** (NOME) ***ALBERTI*** (COGNOME)

iscritto a ***INGEGNERI*** (ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA) ***PARMA*** (PROV.) ***1476A*** (N. ISCRIZIONE)

il direttore Lavori per gli impianti termici è (ove applicabile):

d) il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

ING. (TITOLO) ***MASSIMO*** (NOME) ***BOCCHI*** (COGNOME)

VIA DUCCIO GALIMBERTI 20 - 43100 - PARMA (PARMA) (INDIRIZZO)

384 (NUMERO ACCREDITAMENTO)

Data, ***Agosto 2023***



Il progettista

TIMBRO

FIRMA

QUADRO DI SINTESI – CORRISPONDENZA REQUISITI/RELAZIONE TECNICA

Al fine di semplificare l'applicazione del presente decreto, nella seguente tabella è riportato l'abaco dei requisiti e il corrispondente riferimento della relazione tecnica

SEZ	COD	REQUISITO	COD	SPECIFICHE	SCHEMA RELAZIONE TECNICA 2	APPLICABILE
A	A.1	Controllo della condensazione			4.1	[***X***] SI' [] NO
	A.2	Controllo degli apporti di energia termica in regime estivo			4.2	[***X***] SI' [] NO
	A.3	Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici			8.1.3	[***X***] SI' [] NO
	A.4	Requisiti degli impianti	A.4.1	Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili	8.2.3	[] SI' [***X***] NO
			A.4.2	Requisiti delle unità di microcogenerazione	8.2.4	[] SI' [***X***] NO
			A.4.3	Requisiti per impianti di sollevamento	8.10	[***X***] SI' [] NO
	A.5	Requisiti degli impianti per il riconoscimento quota FER	A.5.1	Impianti alimentati da biomasse combustibili	6.2	[***X***] SI' [] NO
			A.5.2	Pompe di calore	6.3	[] SI' [***X***] NO
C	C.1	Controllo delle perdite di trasmissione	C.1.1	Coefficiente globale di scambio termico	4.1.1	[] SI' [***X***] NO
			C.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi	da 4.1.2 a 4.1.6	[***X***] SI' [] NO
	C.2	Requisiti degli impianti				
D	D.1	Controllo delle perdite di trasmissione	D.1.1	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache verticali	4.1.3	[***X***] SI' [] NO
			D.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inclinate superiori	4.1.4	[] SI' [***X***] NO
			D.1.3	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inferiori	4.1.5	[] SI' [***X***] NO
			D.1.4	Trasmittanza termica e fattore di trasmissione solare delle chiusure trasparenti	4.1.6	[***X***] SI' [] NO
			D.1.5	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione	4.1.2	[***X***] SI' [] NO
			D.1.6	Condizioni particolari	4.1.7	[***X***] SI' [] NO
	D.2	Configurazione impianti termici			5	[***X***] SI' [] NO
	D.3	Integrazione FER			6	[***X***] SI' [] NO
	D.4	Requisiti efficienza energetica dei sistemi di generazione	D.4.1	Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido gassoso	7.2.1 ; 7.6.1	[] SI' [***X***] NO
			D.4.2	Rendimento delle pompe di calore e macchine frigorifere	7.2.2 ; 7.4 ; 7.6.2	[] SI' [***X***] NO
	D.5	Requisiti degli impianti	D.5.1	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione invernale	7.1	[***X***] SI' [] NO
			D.5.2	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione estiva	7.2	[] SI' [***X***] NO
			D.5.3	Requisiti degli impianti tecnologici idrico-sanitari	7.5 ; 7.6	[***X***] SI' [] NO
			D.5.4	Requisiti degli impianti di illuminazione	7.7	[***X***] SI' [] NO
			D.5.5	Requisiti degli impianti di ventilazione	7.8	[***X***] SI' [] NO
	D.6	Adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione			7.9	[***X***] SI' [] NO
	D.7	Installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici			7.10	[] SI' [***X***] NO

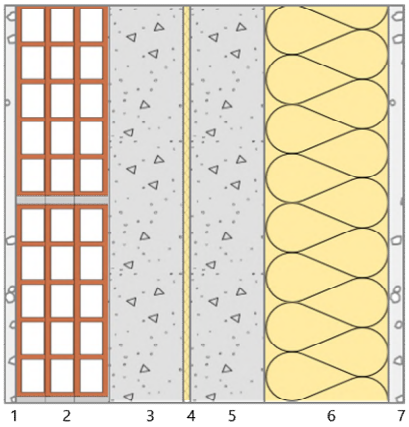
Mediante l'utilizzo della colonna riportante l'applicabilità dei singoli requisiti in relazione alla tipologia di intervento prevista (vedi Allegato 2 dell'Atto), la tabella sopra riportata può essere efficacemente utilizzata come lista di controllo.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO***

Codice: ***M1***

Trasmittanza termica	***0,180***	W/m^{2}K
Spessore	***515***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***7,410***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***601***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***551***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,004***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,023***	-
Sfasamento onda termica	***-15,6***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*120,00*	*0,3870*	*0,310*	*717*	*0,84*	*9*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*95,00*	*2,5000*	*0,038*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Polistirene espanso sint. (alleggerim. strutture)	*10,00*	*0,0450*	*0,222*	*15*	*1,45*	*30*
5	C.l.s. armato (2% acciaio)	*95,00*	*2,5000*	*0,038*	*2400*	*1,00*	*130*
6	Webertherm LV034	*160,00*	*0,0340*	*4,706*	*55*	*1,03*	*1*
7	Intonaco plastico per cappotto	*20,00*	*0,3000*	*0,067*	*1300*	*0,84*	*30*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*** **Codice:** ***M1***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] 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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,879***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,956***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

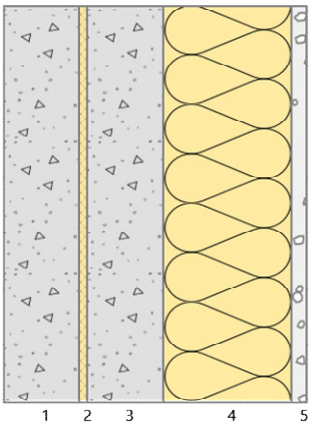
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO***

Codice: ***M2***

Trasmittanza termica	***0,191***	W/m^{2}K
Spessore	***380***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***7,764***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***491***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***465***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,015***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,079***	-
Sfasamento onda termica	***-12,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	C.l.s. armato (2% acciaio)	*95,00*	*2,5000*	*0,038*	*2400*	*1,00*	*130*
2	Polistirene espanso sint. (alleggerim. strutture)	*10,00*	*0,0450*	*0,222*	*15*	*1,45*	*30*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*95,00*	*2,5000*	*0,038*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Webertherm LV034	*160,00*	*0,0340*	*4,706*	*55*	*1,03*	*1*
5	Intonaco plastico per cappotto	*20,00*	*0,3000*	*0,067*	*1300*	*0,84*	*30*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*** **Codice:** ***M2***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] 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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,879***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,953***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

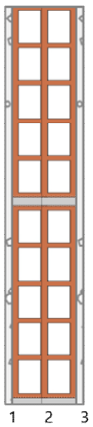
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE DA SERVIZI A PALESTRA*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***2,062***	W/m^{2}K
Spessore	***100***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***217,391***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***94***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***62***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,856***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,900***	-
Sfasamento onda termica	***-2,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,8000*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,4000*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,8000*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

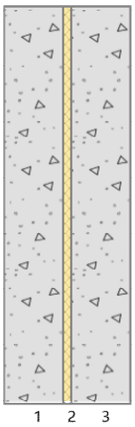
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE ESTERNA PALESTRA*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***2,211***	W/m^{2}K
Spessore	***160***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***10,101***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***360***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***360***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,985***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,474***	-
Sfasamento onda termica	***-6,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	C.l.s. armato (2% acciaio)	*75,00*	*2,5000*	*0,030*	*2400*	*1,00*	*130*
2	Polistirene espanso sint. (alleggerim. strutture)	*10,00*	*0,0450*	*0,222*	*15*	*1,45*	*30*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*75,00*	*2,5000*	*0,030*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

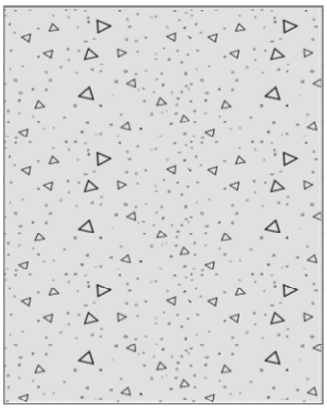
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***3,030***	W/m^2K
Spessore	***400***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***3,846***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***960***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***960***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,496***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,178***	-
Sfasamento onda termica	***-10,0***	h


1

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	C.l.s. armato (2% acciaio)	*400,00*	*2,5000*	*0,160*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

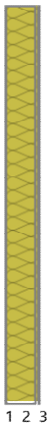
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PORTA PALESTRA*** **Codice:** ***M6***

Trasmittanza termica	***0,799***	W/m^{2}K
Spessore	***41***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,017***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***13***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***13***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,780***	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	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	*40,00*	*0,0370*	*1,081*	*100*	*1,03*	*1*
3	Acciaio	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

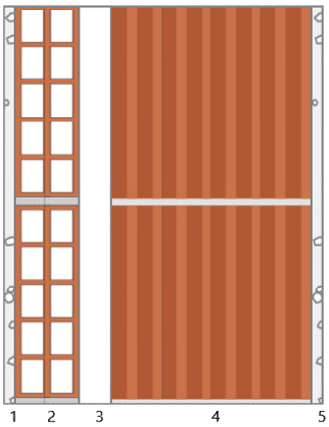
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE VERSO CT*** **Codice:** ***M7***

Trasmittanza termica	***0,958***	W/m^2K
Spessore	***400***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,1***	°C
Permeanza	***60,976***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***492***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***441***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,158***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,165***	-
Sfasamento onda termica	***-12,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,4000*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*40,00*	*0,2222*	*0,180*	-	-	-
4	Mattone semipieno	*250,00*	*0,6760*	*0,370*	*1516*	*0,84*	*9*
5	Intonaco di cemento e sabbia	*15,00*	*1,0000*	*0,015*	*1800*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

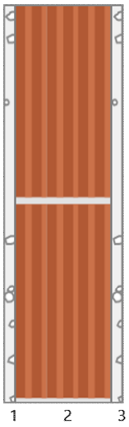
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE VERSO CT*** **Codice:** ***M8***

Trasmittanza termica	***2,068***	W/m^{2}K
Spessore	***150***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,1***	°C
Permeanza	***144,928***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***232***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***181***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,286***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,622***	-
Sfasamento onda termica	***-5,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone semipieno	*120,00*	*0,6320*	*0,190*	*1508*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di cemento e sabbia	*15,00*	*1,0000*	*0,015*	*1800*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

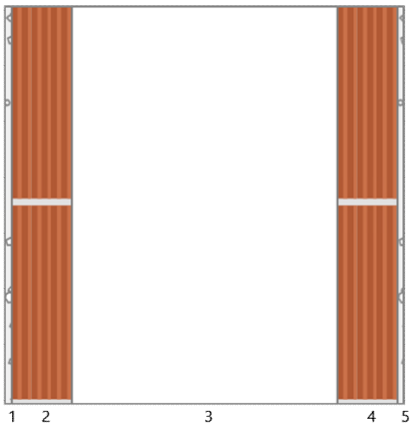
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE VERSO CT*** **Codice:** ***M9***

Trasmittanza termica	***1,167***	W/m^{2}K
Spessore	***800***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,1***	°C
Permeanza	***80,972***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***410***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***362***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,301***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,258***	-
Sfasamento onda termica	***-10,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone semipieno	*120,00*	*0,6320*	*0,190*	*1508*	*0,84*	*9*
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*530,00*	*2,9444*	*0,180*	-	-	-
4	Mattone semipieno	*120,00*	*0,6320*	*0,190*	*1508*	*0,84*	*9*
5	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

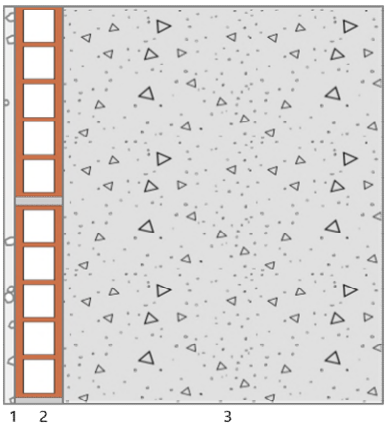
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PILASTRO VERSO CT*** **Codice:** ***M10***

Trasmittanza termica	***1,758***	W/m^2K
Spessore	***475***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,1***	°C
Permeanza	***3,796***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1024***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1000***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,159***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,090***	-
Sfasamento onda termica	***-11,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Tavellone per divisori	*60,00*	*0,4615*	*0,130*	*667*	*0,84*	*9*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*400,00*	*2,5000*	*0,160*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

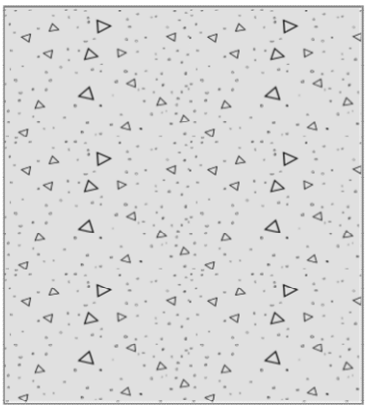
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PILASTRO DA SERVIZI A PALESTRA*** **Codice:** ***M11***

Trasmittanza termica	***2,273***	W/m^2K
Spessore	***450***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***3,419***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1080***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1080***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,239***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,105***	-
Sfasamento onda termica	***-11,6***	h


1

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	C.l.s. armato (2% acciaio)	*450,00*	*2,5000*	*0,180*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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: ***PILASTRO DA SERVIZI A PALESTRA*** **Codice:** ***M11***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] 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 relative esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

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}	***0,632***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

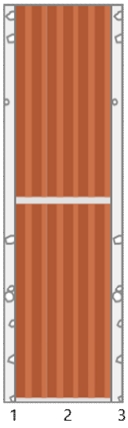
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE ESTERNA CT*** **Codice:** ***M50***

Trasmittanza termica	***2,540***	W/m^{2}K
Spessore	***150***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***144,928***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***232***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***181***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,679***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,710***	-
Sfasamento onda termica	***-4,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,8000*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone semipieno	*120,00*	*0,6320*	*0,190*	*1508*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di cemento e sabbia	*15,00*	*1,0000*	*0,015*	*1800*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PORTA CT*** **Codice:** ***M51***

Trasmittanza termica	***3,125***	W/m²K
Spessore	***11***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,017***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***9***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***9***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***2,865***	W/m²K
Fattore attenuazione	***1,000***	-
Sfasamento onda termica	***-0,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Acciaio	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*10,00*	*0,0667*	*0,150*	-	-	-
3	Acciaio	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

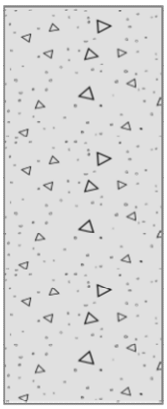
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PARETE INTERCAPEDINE*** **Codice:** ***M52***

Trasmittanza termica	***4,000***	W/m^2K
Spessore	***200***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***7,692***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***480***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***480***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,653***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,461***	-
Sfasamento onda termica	***-5,6***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	C.l.s. armato (2% acciaio)	*200,00*	*2,5000*	*0,080*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

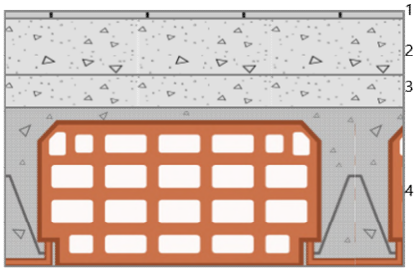
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***1,319***	W/m^{2}K
Spessore	***320***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,4***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***449***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***449***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,293***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,222***	-
Sfasamento onda termica	***-9,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	*10,00*	*1,3000*	*0,008*	*2300*	*0,84*	*9999999*
2	Sottofondo di cemento magro	*70,00*	*0,9000*	*0,078*	*1800*	*0,88*	*30*
3	C.l.s. con massa volumica media	*40,00*	*1,3500*	*0,030*	*2000*	*1,00*	*100*
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	*200,00*	*0,6600*	*0,303*	*1100*	*0,84*	*7*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,170*	-	-	-

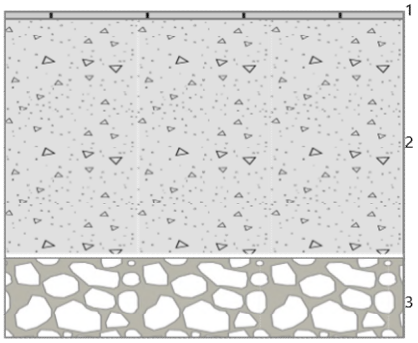
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***1,578***	W/m^{2}K
Trasmittanza controterra	***0,335***	W/m^{2}K
Spessore	***410***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***1,533***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***762***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***762***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,185***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,553***	-
Sfasamento onda termica	***-12,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*10,00*	*0,1700*	*0,059*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	C.l.s. con massa volumica media	*300,00*	*1,3500*	*0,222*	*2000*	*1,00*	*100*
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	*100,00*	*0,7000*	*0,143*	*1500*	*1,00*	*5*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

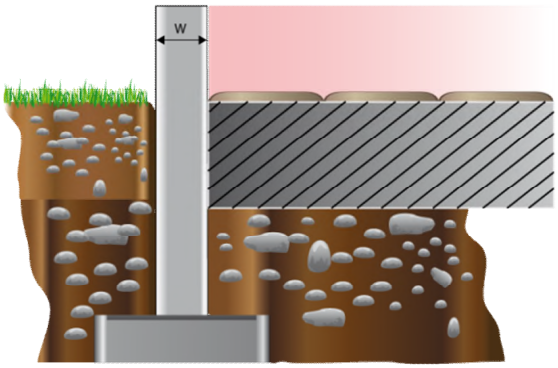
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO **Codice: *P2***

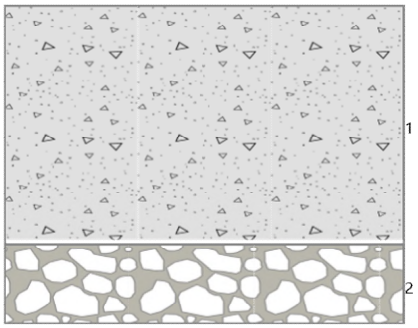
Area del pavimento	***611,00***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***100,30***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***160***	mm
Conduttività termica del terreno	***2,00***	W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO SERVIZI VERSO TERRENO*** **Codice:** ***P3***

Trasmittanza termica	***1,739***	W/m^{2}K
Trasmittanza controterra	***0,364***	W/m^{2}K
Spessore	***400***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***6,557***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***750***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***750***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,240***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,660***	-
Sfasamento onda termica	***-11,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	C.l.s. con massa volumica media	*300,00*	*1,3500*	*0,222*	*2000*	*1,00*	*100*
2	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	*100,00*	*0,7000*	*0,143*	*1500*	*1,00*	*5*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

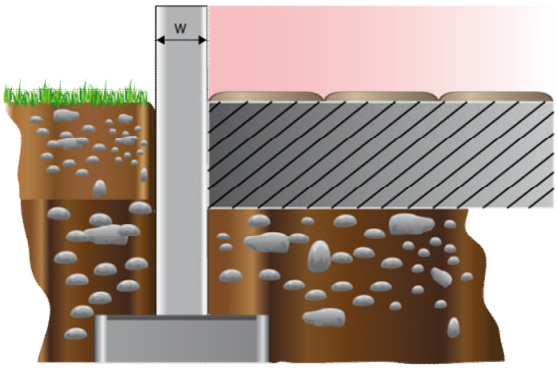
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PAVIMENTO SERVIZI VERSO TERRENO **Codice:** ***P3***

Area del pavimento	***511,00***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***103,32***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***515***	mm
Conduttività termica del terreno	***2,00***	W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO SERVIZI VERSO TERRENO*** **Codice:** ***P3***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] 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 relative esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento		***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***aprile***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,555***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,618***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

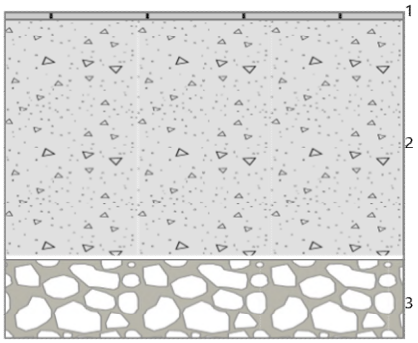
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO CT VERSO TERRENO*** **Codice:** ***P50***

Trasmittanza termica	***1,578***	W/m^{2}K
Trasmittanza controterra	***0,858***	W/m^{2}K
Spessore	***410***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***1,533***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***762***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***762***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,185***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,216***	-
Sfasamento onda termica	***-12,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*10,00*	*0,1700*	*0,059*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	C.l.s. con massa volumica media	*300,00*	*1,3500*	*0,222*	*2000*	*1,00*	*100*
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	*100,00*	*0,7000*	*0,143*	*1500*	*1,00*	*5*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

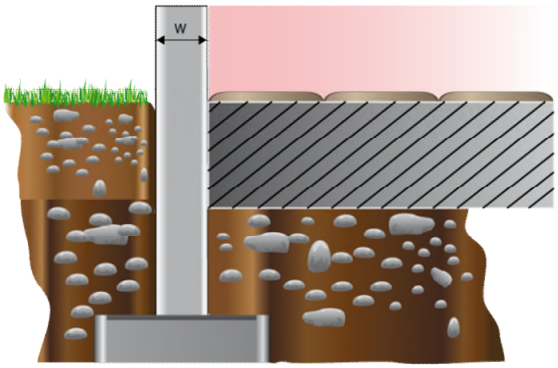
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PAVIMENTO CT VERSO TERRENO **Codice:** ***P50***

Area del pavimento	***9,90***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***13,65***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***400***	mm
Conduttività termica del terreno	***2,00***	W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO CT VERSO TERRENO*** **Codice:** ***P50***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] 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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***aprile***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,555***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,650***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

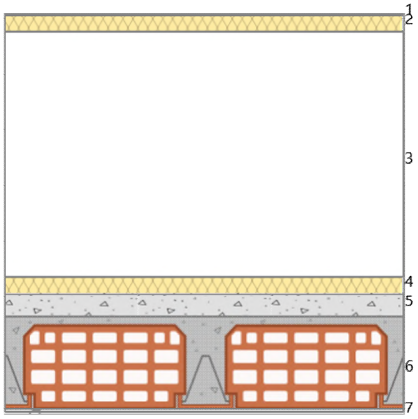
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***COPERTURA SERVIZI*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,418***	W/m²K
Spessore	***696***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,033***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***278***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***262***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,100***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,243***	-
Sfasamento onda termica	***-7,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Lamiera graffata	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	*30,00*	*0,0240*	*1,250*	*30*	*1,30*	*140*
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*425,00*	*2,6563*	*0,160*	-	-	-
4	Polistirene espanso sint. in lastre da blocchi	*30,00*	*0,0560*	*0,536*	*10*	*1,45*	*30*
5	C.l.s. con massa volumica media	*40,00*	*1,3500*	*0,030*	*2000*	*1,00*	*100*
6	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	*160,00*	*0,6100*	*0,262*	*1100*	*0,84*	*7*
7	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,8000*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
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: ***COPERTURA SERVIZI*** **Codice:** ***S1***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[***x***] 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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,879***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,902***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

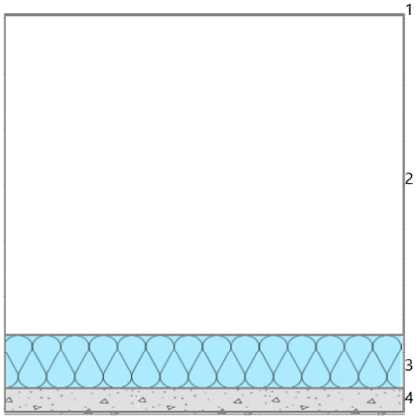
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Negativa***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***146***	g/m^2
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***18***	g/m^2
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Negativa***	
Mese con massima condensa accumulata		***marzo***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***COPERTURA PALESTRA 1*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***0,315***	W/m²K
Spessore	***751***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,033***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***127***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***127***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,231***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,740***	-
Sfasamento onda termica	***-3,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Lamiera graffata	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*600,00*	*3,7500*	*0,160*	-	-	-
3	Pannello in lana di vetro	*100,00*	*0,0350*	*2,857*	*20*	*1,03*	*1*
4	C.l.s. armato (2% acciaio)	*50,00*	*2,5000*	*0,020*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

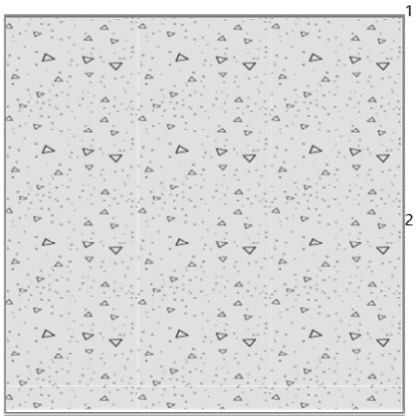
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***COPERTURA PALESTRA 2*** **Codice:** ***S3***

Trasmittanza termica	***2,252***	W/m^2K
Spessore	***761***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,033***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1829***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1829***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,072***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,034***	-
Sfasamento onda termica	***-18,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Lamiera graffata	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	C.l.s. armato (2% acciaio)	*760,00*	*2,5000*	*0,304*	*2400*	*1,00*	*130*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***COPERTURA PALESTRA (MEDIA)*** **Codice:** ***S4***

Trasmittanza termica	***0,357***	W/m^2K
Spessore	***751***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,033***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***164***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***164***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,227***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,725***	-
Sfasamento onda termica	***-3,6***	h

Strutture coinvolte:

N.	Descrizione della struttura	A/L	s	Up	YIE	M.sup.	C.T.	VTI
S2	COPERTURA PALESTRA 1	*2,24*	*751*	*0,315*	*0,231*	*127*	*86,757*	-
S3	COPERTURA PALESTRA 2	*0,05*	*761*	*2,252*	*0,072*	*1829*	*99,361*	-

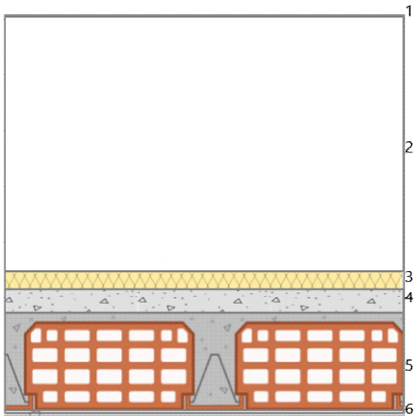
Legenda simboli

A/L	Area oppure lunghezza utilizzata per la ponderazione	m^2; m
s	Spessore	mm
Up	Trasmittanza termica potenza	W/m^2K
YIE	Trasmittanza termica periodica	W/m^2K
M.sup	Massa superficiale con intonaci	kg/m^2
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***COPERTURA CT*** **Codice:** ***S50***

Trasmittanza termica	***0,877***	W/m²K
Spessore	***666***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,4***	°C
Permeanza	***0,033***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***277***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***261***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,254***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,297***	-
Sfasamento onda termica	***-7,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Lamiera graffata	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*425,00*	*2,6563*	*0,160*	-	-	-
3	Polistirene espanso sint. in lastre da blocchi	*30,00*	*0,0560*	*0,536*	*10*	*1,45*	*30*
4	C.l.s. con massa volumica media	*40,00*	*1,3500*	*0,030*	*2000*	*1,00*	*100*
5	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	*160,00*	*0,6100*	*0,262*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,8000*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
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: ***COPERTURA CT*** **Codice:** ***S50***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[***x***] 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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,008 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

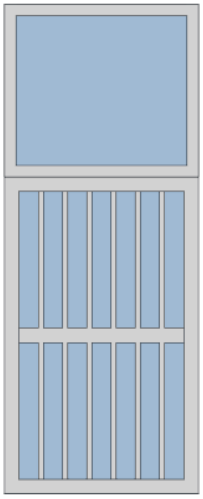
Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,879***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,806***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Negativa***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***234***	g/m^2
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***0***	g/m^2
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Negativa***	
Mese con massima condensa accumulata		***marzo***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 135x220*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,246***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***0,800***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,050***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,80***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,80***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,370***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,291***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***135,0***	cm
Altezza H		***220,0***	cm
Altezza sopraluce		***120,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,050***	W/mK
Area totale	A_w	***4,590***	m^2
Area vetro	A_g	***3,081***	m^2
Area telaio	A_f	***1,509***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,67***	-
Perimetro vetro	L_g	***34,940***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,500***	m

Caratteristiche del modulo

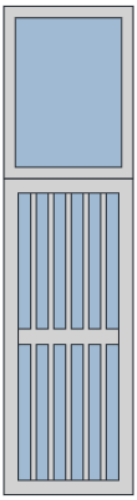
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,350***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***P.T. serramenti corpo servizi***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,050***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***9,50***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x220*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,255***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***0,800***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,050***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,80***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,80***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,370***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,291***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***90,0***	cm
Altezza H		***220,0***	cm
Altezza sopraluce		***120,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,040***	W/mK
Area totale	A_w	***3,060***	m^2
Area vetro	A_g	***1,815***	m^2
Area telaio	A_f	***1,245***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,59***	-
Perimetro vetro	L_g	***28,560***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,600***	m

Caratteristiche del modulo

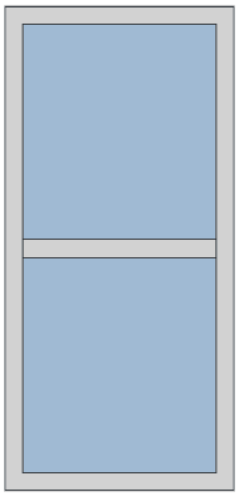
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,395***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***P.T. serramenti corpo servizi***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,050***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,012***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***0,800***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,050***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,80***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,80***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,370***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,291***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni e caratteristiche del serramento			
Larghezza		***104,0***	cm
Altezza H		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,050***	W/mK
Area totale	A_w	***2,288***	m²
Area vetro	A_g	***1,725***	m²
Area telaio	A_f	***0,563***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,75***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,440***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,480***	m

Caratteristiche del modulo

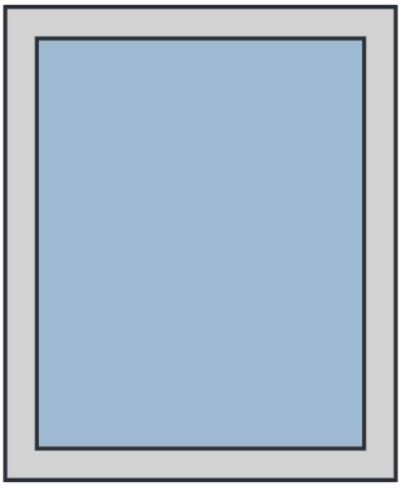
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,153***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***P.T. serramenti corpo servizi***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,050***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,48***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,012***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***0,800***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,050***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,80***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,80***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,370***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,291***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni e caratteristiche del serramento			
Larghezza		***99,0***	cm
Altezza H		***120,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,050***	W/mK
Area totale	A_w	***1,188***	m²
Area vetro	A_g	***0,863***	m²
Area telaio	A_f	***0,325***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,73***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,740***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,380***	m

Caratteristiche del modulo

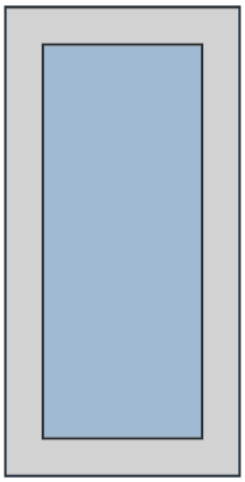
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,196***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***P.T. serramenti corpo servizi***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,050***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,38***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 50x100*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,122***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***0,800***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,050***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,80***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,80***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,370***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,291***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***50,0***	cm
Altezza H		***100,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,050***	W/mK
Area totale	A_w	***0,500***	m²
Area vetro	A_g	***0,286***	m²
Area telaio	A_f	***0,214***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,57***	-
Perimetro vetro	L_g	***2,360***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,422***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***P.T. serramenti corpo servizi***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,050***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*** **Codice:** ***W6***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***5,972***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***5,747***	W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,839***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***261,0***	cm
Altezza H	***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***7,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***4,698***	m²
Area vetro	A_g	***3,856***	m²
Area telaio	A_f	***0,842***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,82***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,020***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,820***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,040***



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

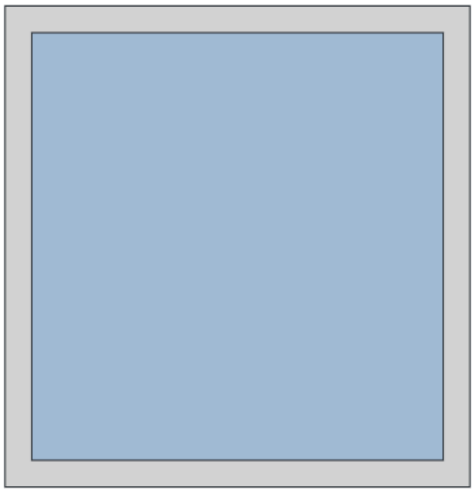
Trasmittanza termica del modulo	U	***6,159***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z5***	***P.T. serramenti corpo palestra***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,100***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,82***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*** **Codice:** ***W7***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***6,014***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***5,747***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,839***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***174,0***	cm
Altezza H		***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***7,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***3,132***	m²
Area vetro	A_g	***2,464***	m²
Area telaio	A_f	***0,668***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,79***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,280***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,080***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,040***



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

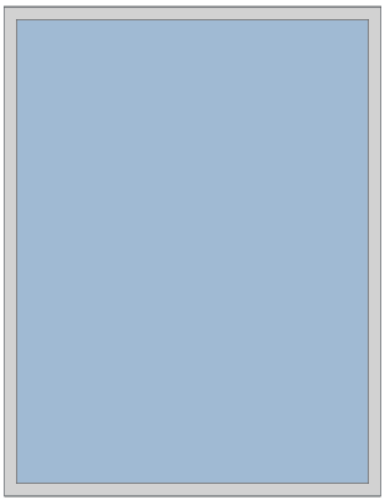
Trasmittanza termica del modulo	U	***6,240***	W/m^{2}K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z5***	***P.T. serramenti corpo palestra***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,100***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,08***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 300x390*** **Codice:** ***W8***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	***Singolo***		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***5,891***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***5,747***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,839***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***300,0***	cm
Altezza H		***390,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***7,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***11,700***	m²
Area vetro	A_g	***10,360***	m²
Area telaio	A_f	***1,340***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,89***	-
Perimetro vetro	L_g	***13,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***13,800***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,040***



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***6,009***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z5***	***P.T. serramenti corpo palestra***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,100***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***13,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 350x180*** **Codice:** ***W9***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***5,950***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***5,747***	W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,839***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***350,0***	cm
Altezza H	***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***7,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***6,300***	m²
Area vetro	A_g	***5,280***	m²
Area telaio	A_f	***1,020***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***9,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***10,600***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,040***



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***6,118***	W/m^{2}K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z5***	***P.T. serramenti corpo palestra***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,100***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***10,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 380x180*** **Codice:** ***W10***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***5,945***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***5,747***	W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,839***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***380,0***	cm
Altezza H	***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***7,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***6,840***	m²
Area vetro	A_g	***5,760***	m²
Area telaio	A_f	***1,080***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***10,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***11,200***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,040***



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***6,109***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z5***	***P.T. serramenti corpo palestra***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,100***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***11,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

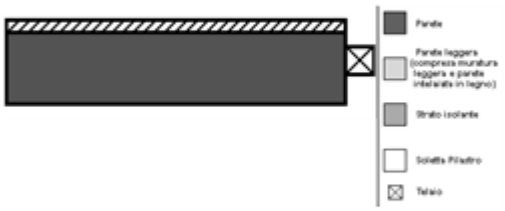
Descrizione del ponte termico: ***P.T. serramenti corpo servizi*** **Codice:** ***Z1***

Tipologia	***W - Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,050*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = W07

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,45 W/mK.***

Serramento in mezzeria - Isolamento esterno non continuo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

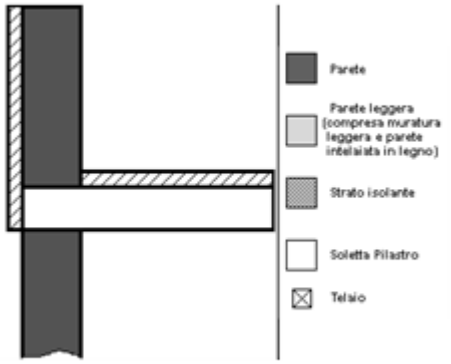
Descrizione del ponte termico: ***P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*** **Codice:** ***Z2***

Tipologia	***GF - Parete - Solaio rialzato***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,090*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = GF13

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,6 W/mK.***

Isolamento esterno - pavimento isolato dall'alto



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

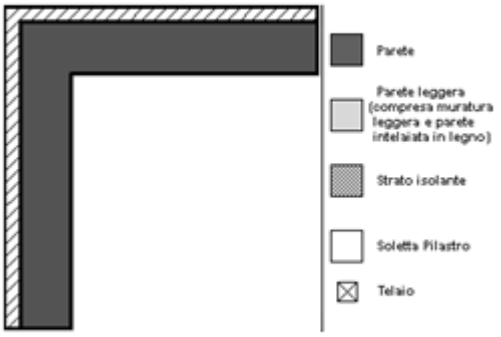
Descrizione del ponte termico: ***P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*** **Codice:** ***Z3***

Tipologia	***C - Angolo tra pareti***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,061*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = C1

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = -0,05 W/mK.***

Isolamento continuo esterno



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

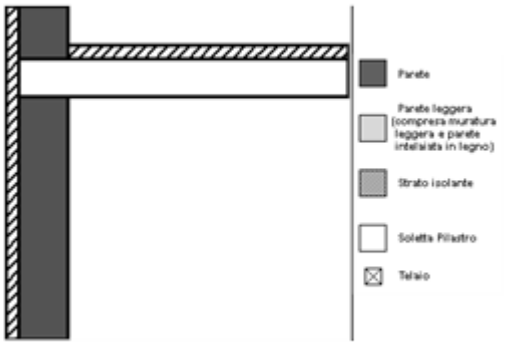
Descrizione del ponte termico: ***P.T. copertura corpo servizi*** **Codice:** ***Z4***

Tipologia	***R - Parete - Copertura***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,020*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = R05

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,6 W/mK.***

Isolamento continuo esterno e dall'alto



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

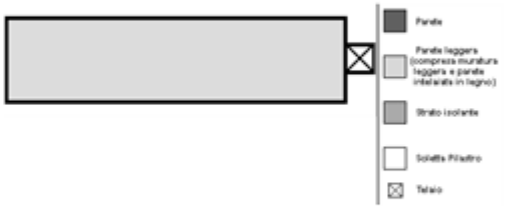
Descrizione del ponte termico: ***P.T. serramenti corpo palestra*** **Codice:** ***Z5***

Tipologia	***W - Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,100*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = W10

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,1 W/mK.***

Serramento in mezzeria - Isolamento ripartito



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

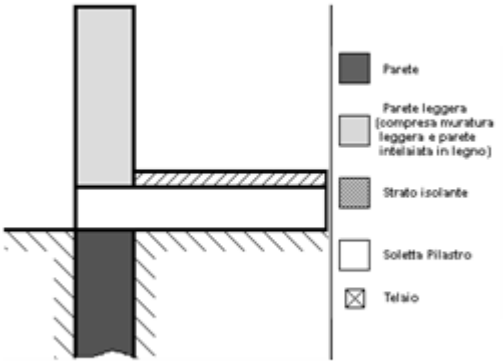
Descrizione del ponte termico: ***P.T. pavimenti su terreno corpo palestra*** **Codice:** ***Z6***

Tipologia	***GF - Parete - Solaio controterra***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,050*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = GF08

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,05 W/mK.***

Isolamento ripartito - pavimento isolato dall'alto



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

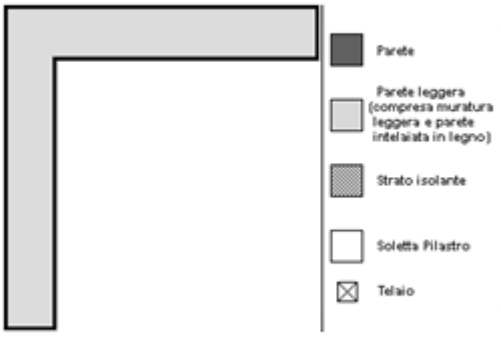
Descrizione del ponte termico: ***P.T. d'angolo sporgente corpo palestra*** **Codice:** ***Z7***

Tipologia	***C - Angolo tra pareti***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,075*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = C4

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = -0,15 W/mK.***

Isolamento ripartito - angolo in muro omogeneo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

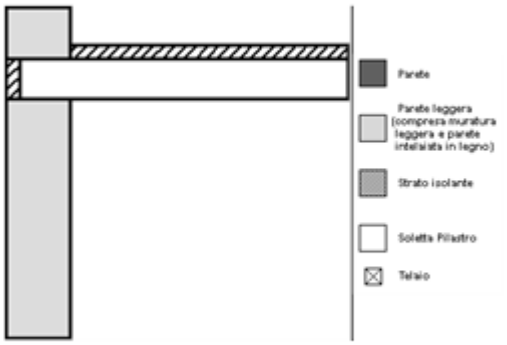
Descrizione del ponte termico: ***P.T. copertura corpo palestra*** **Codice:** ***Z8***

Tipologia	***R - Parete - Copertura***
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,025*** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,000*** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[***X***]
Riferimento	***"Atlante nazionale dei ponti termici" conforme alle Norme UNI EN ISO 10211 e UNI EN ISO 14683***

Sigla = R12

Note ***Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,15 W/mK.***

Isolamento ripartito e dall'alto - cordolo con tavella



FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE
secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	***Medesano***		
Provincia	***Parma***		
Altitudine s.l.m.		***136***	m
Gradi giorno		***2631***	
Zona climatica		***E***	
Temperatura esterna di progetto		***-5,4***	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	***1101,24***	m^2
Superficie esterna lorda	***3622,99***	m^2
Volume netto	***6465,79***	m^3
Volume lordo	***8074,38***	m^3
Rapporto S/V	***0,45***	m^{-1}

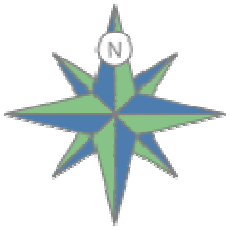
Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***		
Coefficiente di sicurezza adottato		***1,00***	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: ***1,20***

Nord-Ovest: ***1,15***



Nord-Est: ***1,20***

Ovest: ***1,10***

Est: ***1,15***

Sud-Ovest: ***1,05***

Sud-Est: ***1,10***

Sud: ***1,00***

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,00***	-

Zona 1 - Corpo Servizi

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***1*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Ingresso***

Superficie in pianta netta	***4,94***	m^2	Volume netto	***16,38***	m^3
Altezza netta	***3,32***	m	Ricambio d'aria	***10,75***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,95*	*-8*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,95*	*-2*
W1	*T*	*PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 135x220*	*1,350*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,59*	*181*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*5,73*	*30*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,95*	*-4*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*6,94*	*124*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,95*	*-2*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*6,94*	*85*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***482***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***1491***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***1973***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***1973***

Zona: ***1*** **Locale:** ***2*** **Descrizione:** ***Atrio***

Superficie in pianta netta	***93,07***	m^2	Volume netto	***320,03***	m^3
Altezza netta	***3,44***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*2,95*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*2,94*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,1*	*-*	*0,00*	*2,88*	*-4*

Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*6,1*	*-*	*0,00*	*2,89*	*-1*
M7	*U*	*PARETE VERSO CT*	*0,958*	*6,1*	*-*	*0,00*	*13,11*	*174*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,1*	*-*	*0,00*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*6,1*	*-*	*0,00*	*0,44*	*0*
M10	*U*	*PILASTRO VERSO CT*	*1,758*	*6,1*	*-*	*0,00*	*1,99*	*49*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,1*	*-*	*0,00*	*1,62*	*-2*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*6,1*	*-*	*0,00*	*1,62*	*0*
M7	*U*	*PARETE VERSO CT*	*0,958*	*6,1*	*-*	*0,00*	*7,28*	*97*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*1,40*	*-4*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*1,40*	*-1*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,07*	*22*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,25*	*-9*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,25*	*-2*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*7,04*	*37*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*0,41*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*0,41*	*0*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,74*	*10*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*12,95*	*-16*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*99,34*	*1776*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*7,59*	*-4*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*97,10*	*1187*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***3612***

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***21677***

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***

Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***25289***

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***25289***

Zona: ***1*** **Locale:** ***3*** **Descrizione:** ***Antibagno***

Superficie in pianta netta	***3,33***	m^2	Volume netto	***11,34***	m^3
Altezza netta	***3,41***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,85*	*69*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,85*	*47*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***116***

Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***768***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***884***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***884***

Zona: ***1*** **Locale:** ***4*** **Descrizione:** ***Bagno***

Superficie in pianta netta	***1,52***	m^2	Volume netto	***5,15***	m^3
Altezza netta	***3,39***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,81*	*32*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,81*	*22*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***54***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***349***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***404***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***404***

Zona: ***1*** **Locale:** ***5*** **Descrizione:** ***Bagno***

Superficie in pianta netta	***1,37***	m^2	Volume netto	***4,68***	m^3
Altezza netta	***3,42***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,67*	*30*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,67*	*20*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***50***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***317***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***367***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***367***

Zona: ***1*** **Locale:** ***6*** **Descrizione:** ***Sala d'attesa***

Superficie in pianta netta	***19,71***	m^2	Volume netto	***65,83***	m^3
Altezza netta	***3,34***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,45*	*-12*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,45*	*-3*
W2	*T*	*PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x220*	*1,395*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,06*	*125*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*

W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*6,80*	*36*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*4,45*	*-5*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*22,90*	*409*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,45*	*-3*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*22,90*	*280*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***1136***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***4459***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***5595***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***5595***

Zona: ***1*** **Locale:** ***7*** **Descrizione:** ***Antibagno***

Superficie in pianta netta ***1,75*** m^2 Volume netto ***5,94*** m^3
Altezza netta ***3,39*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,03*	*36*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,03*	*25*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***61***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***402***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***463***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***463***

Zona: ***1*** **Locale:** ***8*** **Descrizione:** ***Bagno***

Superficie in pianta netta ***1,32*** m^2 Volume netto ***4,51*** m^3
Altezza netta ***3,42*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,58*	*28*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,58*	*19*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***48***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***306***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***353***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***353***

Zona: ***1*** **Locale:** ***9*** **Descrizione:** ***Ripostiglio***

Superficie in pianta netta	***14,53***	m^2	Volume netto	***48,32***	m^3
Altezza netta	***3,33***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,50*	*-8*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,50*	*-2*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,30*	*-5*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*11,51*	*55*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*5,58*	*-15*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*5,58*	*-3*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,30*	*-6*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*14,71*	*77*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*9,08*	*-11*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*19,54*	*349*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*9,08*	*-5*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*19,54*	*239*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***1087***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***3273***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***4360***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***4360***

Zona: ***1*** **Locale:** ***10*** **Descrizione:** ***Ambulatorio***

Superficie in pianta netta	***20,04***	m^2	Volume netto	***67,95***	m^3
Altezza netta	***3,39***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

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

			Ψ[W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*4,40*	*-11*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*4,40*	*-2*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
M1	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI LATERIZIO + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,180*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*14,50*	*69*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*4,40*	*-5*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*23,11*	*413*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,40*	*-3*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*23,11*	*282*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***896***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***4602***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***5499***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***5499***

Zona: ***1*** **Locale:** ***11*** **Descrizione:** ***Antibagno***

Superficie in pianta netta	***1,68***	m^2	Volume netto	***5,70***	m^3
Altezza netta	***3,39***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,96*	*35*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,96*	*24*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***59***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***386***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***445***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***445***

Zona: ***1*** **Locale:** ***12*** **Descrizione:** ***Bagno***

Superficie in pianta netta	***1,26***	m^2	Volume netto	***4,31***	m^3
Altezza netta	***3,42***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,53*	*27*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,53*	*19*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***46***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***292***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***338***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***338***

Zona: ***1*** **Locale:** ***13*** **Descrizione:** ***Sala corpo libero***

Superficie in pianta netta	***69,22***	m^2	Volume netto	***241,82***	m^3
Altezza netta	***3,49***	m	Ricambio d'aria	***10,20***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,10*	*-25*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,10*	*-6*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,29*	*74*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*3,56*	*-6*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*25,35*	*135*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*7,64*	*-18*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*7,61*	*-4*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,03*	*0*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*1,19*	*38*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,56*	*-6*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*27,08*	*138*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*17,74*	*-22*

		intercapedine corpo servizi						
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*76,46*	*1367*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*10,10*	*-6*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*76,45*	*934*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***3373***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***20887***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***24261***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***24261***

Zona: ***1*** **Locale:** ***14*** **Descrizione:** ***Ingresso atleti***

Superficie in pianta netta	***39,05***	m^2	Volume netto	***134,51***	m^3
Altezza netta	***3,44***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*3,60*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*3,60*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,08*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,08*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,65*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,65*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,34*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,34*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,34*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,34*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,68*	*-7*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,68*	*-2*
W1	*T*	*PORTA SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 135x220*	*1,350*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,59*	*181*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,60*	*26*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*10,42*	*-13*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*42,15*	*754*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*7,74*	*-5*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*42,14*	*515*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***1526***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***9111***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***10637***

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***10637***

Zona: ***1*** **Locale:** ***15*** **Descrizione:** ***Spogliatoio donne***

Superficie in pianta netta	***22,41***	m^2	Volume netto	***75,12***	m^3
Altezza netta	***3,35***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,69*	*-10*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,69*	*-2*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*6,66*	*37*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,69*	*-5*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*24,62*	*440*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*24,61*	*301*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***1070***

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***5088***

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***

Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***6158***

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***6158***

Zona: ***1*** **Locale:** ***16*** **Descrizione:** ***Antibagno donne***

Superficie in pianta netta	***9,43***	m^2	Volume netto	***31,61***	m^3
Altezza netta	***3,35***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,14*	*-6*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,14*	*-1*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,56*	*25*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,14*	*-3*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*10,95*	*196*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,01*	*0*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*10,93*	*134*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***500***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***2141***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***2641***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***2641***

Zona: ***1*** **Locale:** ***17*** **Descrizione:** ***Doccia donne***

Superficie in pianta netta	***2,63***	m^2	Volume netto	***8,73***	m^3
Altezza netta	***3,32***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*0,76*	*-2*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*0,76*	*0*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*0,98*	*5*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*0,76*	*-1*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,25*	*58*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,25*	*40*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***177***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***591***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***768***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***768***

Zona: ***1*** **Locale:** ***18*** **Descrizione:** ***Doccia donne***

Superficie in pianta netta	***2,60***	m^2	Volume netto	***8,73***	m^3
Altezza netta	***3,36***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,94*	*53*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,94*	*36*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***88***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***591***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***680***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***680***

Zona: ***1*** **Locale:** ***19*** **Descrizione:** ***Bagno donne***

Superficie in pianta netta	***1,17***	m^2	Volume netto	***3,96***	m^3
Altezza netta	***3,38***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2

Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,40*	*25*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,40*	*17*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***42***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***268***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***310***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***310***

Zona: ***1*** **Locale:** ***20*** **Descrizione:** ***Bagno donne***

Superficie in pianta netta ***1,30*** m² Volume netto ***4,42*** m³
Altezza netta ***3,40*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m²
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,54*	*28*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,54*	*19*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***46***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***300***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***346***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***346***

Zona: ***1*** **Locale:** ***21*** **Descrizione:** ***Spogliatoio uomini***

Superficie in pianta netta ***22,84*** m² Volume netto ***79,11*** m³
Altezza netta ***3,46*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m²
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*23,85*	*426*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*23,85*	*291*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***718***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***5358***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***6076***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***6076***

Zona: ***1*** **Locale:** ***22*** **Descrizione:** ***Disimpegno bagno uomoni***

Superficie in pianta netta ***8,52*** m² Volume netto ***29,53*** m³
Altezza netta ***3,47*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m²
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*9,28*	*166*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*9,28*	*113*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***279***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***2000***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***2279***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***2279***

Zona: ***1*** **Locale:** ***23*** **Descrizione:** ***Bagno uomini***

Superficie in pianta netta	***1,30***	m²	Volume netto	***4,45***	m³
Altezza netta	***3,42***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m²
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,54*	*28*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,54*	*19*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***46***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***301***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***348***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***348***

Zona: ***1*** **Locale:** ***24*** **Descrizione:** ***Bagno uomini***

Superficie in pianta netta	***1,17***	m²	Volume netto	***4,02***	m³
Altezza netta	***3,44***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m²
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,40*	*25*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,40*	*17*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***42***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***273***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***315***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***315***

Zona: ***1*** **Locale:** ***25*** **Descrizione:** ***Doccia uomini***

Superficie in pianta netta	***2,60***	m²	Volume netto	***9,01***	m³
Altezza netta	***3,47***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m²
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]

P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,94*	*53*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,94*	*36*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***88***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***610***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***699***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***699***

Zona: ***1*** **Locale:** ***26*** **Descrizione:** ***Doccia uomini***

Superficie in pianta netta ***2,47*** m^2 Volume netto ***8,65*** m^3
Altezza netta ***3,50*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,80*	*50*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,80*	*34*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***84***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***586***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***670***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***670***

Zona: ***1*** **Locale:** ***27*** **Descrizione:** ***Spogliatoio judo***

Superficie in pianta netta ***12,02*** m^2 Volume netto ***39,97*** m^3
Altezza netta ***3,32*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,91*	*-10*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,91*	*-2*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*7,60*	*42*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,91*	*-5*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*14,01*	*250*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*14,01*	*171*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***755***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***2707***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***

Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***3462***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***3462***

Zona: ***1*** **Locale:** ***28*** **Descrizione:** ***Antibagno***

Superficie in pianta netta	***3,78***	m^2	Volume netto	***12,57***	m^3
Altezza netta	***3,32***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,30*	*-3*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,30*	*-1*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,27*	*18*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,30*	*-2*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*4,65*	*83*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*4,65*	*57*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***230***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***851***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***1081***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***1081***

Zona: ***1*** **Locale:** ***29*** **Descrizione:** ***Bagno***

Superficie in pianta netta	***2,18***	m^2	Volume netto	***7,28***	m^3
Altezza netta	***3,34***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,55*	*-4*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,55*	*-1*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,31*	*25*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*1,55*	*-2*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*2,99*	*53*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,55*	*-1*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,99*	*37*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***194***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***493***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***687***

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***687***

Zona: ***1*** **Locale:** ***30*** **Descrizione:** ***Doccia***

Superficie in pianta netta	***2,41***	m^2	Volume netto	***7,98***	m^3
Altezza netta	***3,31***	m	Ricambio d'aria	***8,00***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,03*	*-6*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,03*	*-1*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*3,30*	*-6*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*7,54*	*44*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,93*	*-5*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*1,93*	*-1*
W3	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 104x220*	*1,153*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,29*	*77*
Z3	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo servizi*	*-0,061*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,30*	*-6*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*5,99*	*33*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,97*	*-5*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*3,93*	*70*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,03*	*-1*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,93*	*48*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***285***

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***541***

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***

Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***826***

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***826***

Zona: ***1*** **Locale:** ***31*** **Descrizione:** ***Palestra judo***

Superficie in pianta netta	***84,39***	m^2	Volume netto	***291,57***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***3,31***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*11,37*	*-31*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*11,37*	*-7*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E.*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*

		dim. 99x120						
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
W4	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 99x120*	*1,196*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*1,19*	*43*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI + CAPPOTTO ESTERNO*	*0,191*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*37,37*	*217*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,82*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,82*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*5,93*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*5,93*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,44*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,44*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*19,30*	*-24*
P1	*U*	*PAVIMENTO SERVIZI SU INTERCAPEDINE*	*1,319*	*6,4*	*OR*	*1,00*	*90,19*	*1612*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*19,30*	*-11*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*90,20*	*1102*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***3336***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***8176***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***11513***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***11513***

Zona 2 - Corpo Palestra

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***2*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Campo da gioco***

Superficie in pianta netta	***610,40***	m^2	Volume netto	***4777,93***	m^3
Altezza netta	***7,83***	m	Ricambio d'aria	***0,93***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,25*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,25*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,33*	*215*

Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,95*	*-19*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,95*	*-4*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*3,13*	*595*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*51,21*	*3452*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,03*	*372*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,95*	*-19*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,95*	*-4*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*63,74*	*4296*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,03*	*372*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,94*	*-19*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*6,94*	*-4*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*3,13*	*595*
M6	*T*	*PORTA PALESTRA*	*0,799*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,52*	*61*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*48,62*	*3277*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,44*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,03*	*372*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*7,35*	*-20*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*7,35*	*-4*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*4,70*	*882*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*3,13*	*595*
Z7	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo palestra*	*-0,075*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*8,01*	*-18*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*54,87*	*3698*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*0,32*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*0,32*	*0*
Z7	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo palestra*	*-0,075*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*8,01*	*-17*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,92*	*247*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,00*	*-25*

Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,00*	*-6*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*3,13*	*546*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
M6	*T*	*PORTA PALESTRA*	*0,799*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,52*	*56*
W8	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 300x390*	*6,009*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*11,70*	*1964*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*59,31*	*3664*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*0,44*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*3,91*	*331*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,40*	*-26*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*0,15*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*10,25*	*-6*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*3,13*	*546*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
Z7	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo palestra*	*-0,075*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*7,65*	*-16*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*75,24*	*4649*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,33*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,09*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,24*	*0*
Z7	*-*	*P.T. d'angolo sporgente corpo palestra*	*-0,075*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*7,65*	*-15*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*2,87*	*232*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*6,95*	*-17*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*6,95*	*-4*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*4,70*	*772*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*4,70*	*772*
W7	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180*	*6,240*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,13*	*521*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*48,67*	*2870*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,44*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,44*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*3,87*	*313*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*6,94*	*-17*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*6,94*	*-4*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*4,70*	*772*

W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	SO	1,05	4,70	772
W7	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180	6,240	-5,4	SO	1,05	3,13	521
M6	T	PORTA PALESTRA	0,799	-5,4	SO	1,05	2,52	54
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	SO	1,05	46,10	2719
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	SO	1,05	0,44	-1
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	0,44	0
M5	T	PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA	3,030	-5,4	SO	1,05	3,86	312
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	SO	1,05	6,95	-17
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	6,95	-4
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	SO	1,05	4,70	772
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	SO	1,05	4,70	772
W7	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180	6,240	-5,4	SO	1,05	3,13	521
M6	T	PORTA PALESTRA	0,799	-5,4	SO	1,05	2,52	54
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	SO	1,05	46,15	2722
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	SO	1,05	0,44	-1
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	0,44	0
M5	T	PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA	3,030	-5,4	SO	1,05	3,88	314
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	SO	1,05	6,94	-17
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	1,06	-1
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	5,88	-3
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	SO	1,05	4,70	772
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	SO	1,05	4,70	772
W7	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 174x180	6,240	-5,4	SO	1,05	3,13	521
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	SO	1,05	48,63	2868
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	SO	1,05	0,97	-2
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	0,64	0
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	SO	1,05	0,33	0
M5	T	PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA	3,030	-5,4	SO	1,05	8,52	689
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	6,1	-	0,00	4,83	-6
W10	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 380x180	6,109	-5,4	-	0,00	6,84	1061
M9	U	PARETE VERSO CT	1,167	6,1	-	0,00	11,09	180
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	NO	1,15	4,76	-3
Z4	-	P.T. copertura corpo servizi	-0,020	-5,4	NO	1,15	0,07	0
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	NO	1,15	24,82	1603
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	NO	1,15	26,08	1685
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	NO	1,15	18,52	1196
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	NO	1,15	4,70	846
W6	T	SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180	6,159	-5,4	NO	1,15	4,70	846
M4	T	PARETE ESTERNA PALESTRA	2,211	-5,4	NO	1,15	32,42	2094
Z2	-	P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi	-0,090	-5,4	OR	1,00	86,14	-197

P2	*G*	*PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*	*0,335*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*629,09*	*5353*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,71*	*0*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,04*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,71*	*0*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,05*	*1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*51,83*	*-28*
S4	*T*	*COPERTURA PALESTRA (MEDIA)*	*0,357*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*624,94*	*5951*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***81719***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***37445***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***119164***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***119164***

Zona: *2* **Locale: *2*** **Descrizione: *Magazzino***

Superficie in pianta netta ***9,10*** m^2 Volume netto ***32,57*** m^3
Altezza netta ***3,58*** m Ricambio d'aria ***8,00*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*2,19*	*135*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*6,1*	*-*	*0,00*	*2,10*	*-3*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*6,1*	*-*	*0,00*	*2,10*	*-1*
M8	*U*	*PARETE VERSO CT*	*2,068*	*6,1*	*-*	*0,00*	*9,19*	*264*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*3,29*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*3,28*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*5,39*	*-12*
P2	*G*	*PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*	*0,335*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*10,05*	*86*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*2,10*	*-1*
S4	*T*	*COPERTURA PALESTRA (MEDIA)*	*0,357*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,67*	*6*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,28*	*-2*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*9,38*	*115*

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= ***587***
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= ***2206***
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali: Φ_{hl}= ***2793***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$= ***2793***

Zona: *2* **Locale: *3*** **Descrizione: *Disimpegno***

Superficie in pianta netta ***2,53*** m^2 Volume netto ***9,06*** m^3
Altezza netta ***3,58*** m Ricambio d'aria ***3,16*** 1/h
Temperatura interna ***20,0*** °C Fattore di ripresa ***0*** W/m^2
Ventilazione ***Naturale*** η recuperatore ***-*** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*1,10*	*68*

P2	*G*	*PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*	*0,335*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*2,91*	*25*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,14*	*1*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,77*	*34*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***128***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***243***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***371***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***371***

Zona: ***2*** **Locale:** ***4*** **Descrizione:** ***Ripostiglio***

Superficie in pianta netta	***2,20***	m^2	Volume netto	***7,84***	m^3
Altezza netta	***3,56***	m	Ricambio d'aria	***3,18***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,13*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,13*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,39*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,39*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,65*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*1,65*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*3,17*	*-7*
P2	*G*	*PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*	*0,335*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*2,51*	*21*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*3,17*	*-2*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*2,51*	*31*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***43***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***211***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***254***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***254***

Zona: ***2*** **Locale:** ***5*** **Descrizione:** ***Sala polivalente***

Superficie in pianta netta	***21,00***	m^2	Volume netto	***75,23***	m^3
Altezza netta	***3,58***	m	Ricambio d'aria	***3,16***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,93*	*-8*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*2,93*	*-2*
W5	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 50x100*	*1,422*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,50*	*22*
W5	*T*	*SERR. ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 50x100*	*1,422*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,50*	*22*
M2	*T*	*PARETE ESTERNA SERVIZI +*	*0,191*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*12,61*	*73*

		CAPPOTTO ESTERNO						
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,19*	*-1*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,08*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,10*	*0*
M5	*T*	*PARETE ESTERNA PILASTRO PALESTRA*	*3,030*	*-5,4*	*NE*	*1,20*	*0,86*	*79*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
W6	*T*	*SERR. ALL. NO T/T + V.S dim. 261x180*	*6,159*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*4,70*	*809*
M4	*T*	*PARETE ESTERNA PALESTRA*	*2,211*	*-5,4*	*SE*	*1,10*	*32,16*	*1987*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,79*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,79*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,74*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,44*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,44*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*5,93*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*5,93*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,82*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*20,0*	*-*	*0,00*	*0,82*	*0*
Z2	*-*	*P.T. pavimento verso intercapedine corpo servizi*	*-0,090*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*11,83*	*-27*
P2	*G*	*PAVIMENTO PALESTRA VERSO TERRENO*	*0,335*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*23,44*	*199*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*OR*	*1,00*	*0,01*	*0*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,08*	*0*
S4	*T*	*COPERTURA PALESTRA (MEDIA)*	*0,357*	*-5,4*	*SO*	*1,05*	*0,63*	*6*
Z4	*-*	*P.T. copertura corpo servizi*	*-0,020*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*11,75*	*-7*
S1	*T*	*COPERTURA SERVIZI*	*0,418*	*-5,4*	*NO*	*1,15*	*22,80*	*279*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***4241***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***2013***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***6253***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***6253***

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 ***1,00*** -

Zona 1 - Corpo Servizi fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	*Ingresso*	*20,0*	*10,75*	*482*	*1491*	*0*	*1973*	*1973*
2	*Atrio*	*20,0*	*8,00*	*3612*	*21677*	*0*	*25289*	*25289*
3	*Antibagno*	*20,0*	*8,00*	*116*	*768*	*0*	*884*	*884*
4	*Bagno*	*20,0*	*8,00*	*54*	*349*	*0*	*404*	*404*
5	*Bagno*	*20,0*	*8,00*	*50*	*317*	*0*	*367*	*367*
6	*Sala d'attesa*	*20,0*	*8,00*	*1136*	*4459*	*0*	*5595*	*5595*
7	*Antibagno*	*20,0*	*8,00*	*61*	*402*	*0*	*463*	*463*
8	*Bagno*	*20,0*	*8,00*	*48*	*306*	*0*	*353*	*353*
9	*Ripostiglio*	*20,0*	*8,00*	*1087*	*3273*	*0*	*4360*	*4360*
10	*Ambulatorio*	*20,0*	*8,00*	*896*	*4602*	*0*	*5499*	*5499*
11	*Antibagno*	*20,0*	*8,00*	*59*	*386*	*0*	*445*	*445*
12	*Bagno*	*20,0*	*8,00*	*46*	*292*	*0*	*338*	*338*
13	*Sala corpo libero*	*20,0*	*10,20*	*3373*	*20887*	*0*	*24261*	*24261*
14	*Ingresso atleti*	*20,0*	*8,00*	*1526*	*9111*	*0*	*10637*	*10637*
15	*Spogliatoio donne*	*20,0*	*8,00*	*1070*	*5088*	*0*	*6158*	*6158*
16	*Antibagno donne*	*20,0*	*8,00*	*500*	*2141*	*0*	*2641*	*2641*
17	*Doccia donne*	*20,0*	*8,00*	*177*	*591*	*0*	*768*	*768*
18	*Doccia donne*	*20,0*	*8,00*	*88*	*591*	*0*	*680*	*680*
19	*Bagno donne*	*20,0*	*8,00*	*42*	*268*	*0*	*310*	*310*
20	*Bagno donne*	*20,0*	*8,00*	*46*	*300*	*0*	*346*	*346*
21	*Spogliatoio uomini*	*20,0*	*8,00*	*718*	*5358*	*0*	*6076*	*6076*
22	*Disimpegno bagno uomoni*	*20,0*	*8,00*	*279*	*2000*	*0*	*2279*	*2279*
23	*Bagno uomini*	*20,0*	*8,00*	*46*	*301*	*0*	*348*	*348*
24	*Bagno uomini*	*20,0*	*8,00*	*42*	*273*	*0*	*315*	*315*
25	*Doccia uomini*	*20,0*	*8,00*	*88*	*610*	*0*	*699*	*699*
26	*Doccia uomini*	*20,0*	*8,00*	*84*	*586*	*0*	*670*	*670*
27	*Spogliatoio judo*	*20,0*	*8,00*	*755*	*2707*	*0*	*3462*	*3462*
28	*Antibagno*	*20,0*	*8,00*	*230*	*851*	*0*	*1081*	*1081*
29	*Bagno*	*20,0*	*8,00*	*194*	*493*	*0*	*687*	*687*
30	*Doccia*	*20,0*	*8,00*	*285*	*541*	*0*	*826*	*826*
31	*Palestra judo*	*20,0*	*3,31*	*3336*	*8176*	*0*	*11513*	*11513*
			Totale:	***20530***	***99195***	***0***	***119725***	***119725***

Zona 2 - Corpo Palestra fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	*Campo da gioco*	*20,0*	*0,93*	*81719*	*37445*	*0*	*119164*	*119164*
2	*Magazzino*	*20,0*	*8,00*	*587*	*2206*	*0*	*2793*	*2793*
3	*Disimpegno*	*20,0*	*3,16*	*128*	*243*	*0*	*371*	*371*
4	*Ripostiglio*	*20,0*	*3,18*	*43*	*211*	*0*	*254*	*254*
5	*Sala polivalente*	*20,0*	*3,16*	*4241*	*2013*	*0*	*6253*	*6253*

Totale:	***86717***	***42118***	***0***	***128835***	***128835***
Totale Edifico:	***107247***	***141313***	***0***	***248561***	***248561***

Legenda simboli

θi	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,00***	-

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m^3]	V_{netto} [m^3]	S_u [m^2]	S_{lorda} [m^2]	S [m^2]	S/V [-]
1	*Corpo Servizi*	*2236,70*	*1563,16*	*456,01*	*507,16*	*1362,63*	*0,61*
2	*Corpo Palestra*	*5837,68*	*4902,63*	*645,23*	*667,99*	*2260,36*	*0,39*
	Totale:	***8074,38***	***6465,79***	***1101,24***	***1175,16***	***3622,99***	***0,45***

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	*Corpo Servizi*	*20530*	*99195*	*0*	*119725*	*119725*
2	*Corpo Palestra*	*86717*	*42118*	*0*	*128835*	*128835*
	Totale:	***107247***	***141313***	***0***	***248561***	***248561***

Legenda simboli

V	Volume lordo
V_{netto}	Volume netto
S_u	Superficie in pianta netta
S_{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza