



COMUNE DI BORGETTO

Città Metropolitana di Palermo

Piazza Vittorio Emanuele Orlando 1 - cap 90042 Borgetto

TEL: 091/8982923 - www.comune.borgetto.pa.it

E-Mail: ufficio.manutenzioni@comune.borgetto.pa.it

Pec: ufficioprotocollo@pec.it - ufficiotecnico@pec.it

Cod. Fisc. 00518510821 - Part. IVA 00518510821

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PON LEGALITÀ 2014-2020 - ASSE 3, AZIONE 3.1.1

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA, DIREZIONE LAVORI E CONTABILITÀ DEI "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E DI RICONVERSIONE DEL BENE CONFISCATO ALLA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA SITO IN VIA MONTEGRAPPA, N. 20 ANGOLO VIA C. COLOMBO, DA DESTINARE A CENTRO PER DONNE VITTIME DI VIOLENZA" CUP: G36D18000150006 CIG: 83902659B4

PROGETTISTI: RTP Morpheme S.r.l./ing. Vito Speciale



MORPHEME S.r.l. (capogruppo)

Via Veneto 2b - sc.C - 89123 Reggio Calabria - Italy

P. IVA 02934660800 Tel.Fax +39 09651716586

info@morpheme.it - www.morpheme.it

Arch. **Ilario TASSONE** (P.M. - BIM manager - Architettura - Strutture - Impianti)

Arch. **Simona LABATE** (Architettura)

Ing. **Gabriele UCCELLATORE** (Strutture)

Ing. **Giacomo MAJORINI** (Imp. elettrici e speciali)

Arch. **Pasquale BRUNO** (Acustica)

Geol. **Antonio Tiberio PIZZONIA** (Geologia)

Mandante:

Ing. **Vito SPECIALE** (Impianti)

Consulenti:

Ing. **Bruno ARENA** (Impianti idrici e termici)

Collaboratori:

Arch. **Ilaria FIUMARA**

Arch. **Jannah HASSANEIN**

Ing. **Daniele FEDERICO**

RUP: ing. **Andrea SALAMONE**

COMMESSA: **25.P12.00.PE**

CONTROLLATO: **S. Labate** APPROVATO: **I. Tassone**

APRILE 2025

REV: 0

Elaborato: **IT.R.2**

Scala:

**RELAZIONE SUL CONTENIMENTO DEL
CONSUMO ENERGETICO, EX L.10/91**

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10
RELAZIONE TECNICA
Decreto 26 giugno 2015

Committente: _____

Indirizzo: _____

Comune: **Borgetto (PA)**

Progetto per la realizzazione di: **Progetto di riqualificazione e di riconversione del bene confiscato alla criminalità organizzata sito nella Via Montegrappa angolo via C. Colombo, da destinare a "Centro per le donne vittime di violenza"**

ALLEGATO 3

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

Riqualificazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **Borgetto**Provincia **Palermo**

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

Progetto di riqualificazione e di riconversione del bene confiscato alla criminalità organizzata sito nella Via Montegrappa angolo via C. Colombo, da destinare a "Centro per le donne vittime di violenza"

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

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):

Borgetto

Richiesta permesso di costruire

del

Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA

del

Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA

del

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

E.1(3) Edifici adibiti alberghi, pensioni ed attività similari

Numero delle unità immobiliari

1

Committente(i)

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

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio

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

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

Da definire

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	976 [GG]
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	3.4 [°C]
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	32.6 [°C]

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

Edificio: Edificio

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	2789.30 [m ³]
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	1531.81 [m ²]
Rapporto S/V	0.55 [l / m]
Superficie netta climatizzata dell'edificio	714.83 [m ²]
Superficie utile climatizzata dell'edificio	714.83 [m ²]
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.0 [°C]
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	59.5 [%]
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	2789.30 [m ³]
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	1531.81 [m ²]
Superficie netta climatizzata dell'edificio	714.83 [m ²]
Superficie utile climatizzata dell'edificio	714.83 [m ²]
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.0 [°C]
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50.0 [%]
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	

Unità immobiliari

UNITA' IMMOBILIARI CENTRALIZZATE	V. LORDO	S. LORDA	S/V	S. NETTA	S. UTILE
	[m ³]	[m ²]	[l / m]	[m ²]	[m ²]
Unità immobiliare unica	2789.30	1531.81	0.55	714.83	714.83

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture

Descrizione e caratteristiche principali:

Valore di riflettanza solare	0.00	> 0,65 per coperture piane
Valore di riflettanza solare	0.00	> 0,30 per coperture a falda

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Non si è intervenuto sulle coperture

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

Descrizione e caratteristiche principali:

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale ✓

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto a due tubi con dispositivi di emissione ventilconvettori

Sistemi di generazione

Pompa di calore aria-aria

Sistemi di termoregolazione

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata con un sistema in grado di gestire in modo intelligente un impianto idronico composto da una rete di ventilconvettori (plurivelocità o modulazione continua della velocità)

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Idronico

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

N.2 Pompa di calore ad alta temperatura per produzione ACS con serbatoi accumulo 250 litri

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

0.00

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065

Presenza di un filtro di sicurezza

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto

Descrizione del generatore **Aermec S.p.a.-AERMEC HMG0600**

Servizio **Riscaldamento e raffrescamento**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo generatore **Pompa di calore elettrica**

Combustibile **Energia elettrica**

Tipo sorgente fredda

Aria

Potenza termica utile in riscaldamento

61.02 [kW]

Potenza elettrica assorbita

19.10 [kW]

Coefficiente di prestazione (COP)

3.90

Tipo sorgente calda

Aria

Potenza termica utile in raffrescamento

60.00 [kW]

Potenza elettrica assorbita

13.04 [kW]

Indice di efficienza energetica (EER)

4.60

DESCRIZIONE	VALORE	LIMITE	VERIFICA
Coefficiente di prestazione (COP o GUE)	3.900	3.500	Positiva
Indice di efficienza energetica (EER)	4.600	3.000	Positiva

Descrizione del generatore **Aermec S.p.a.-SHW ACS 250**

Servizio **Acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo generatore **Pompa di calore elettrica**

Combustibile **Energia elettrica**

Tipo sorgente fredda

Aria

Potenza termica utile in riscaldamento

1.95 [kW]

Potenza elettrica assorbita

0.55 [kW]

Coefficiente di prestazione (COP)

2.81

DESCRIZIONE	VALORE	LIMITE	VERIFICA
Coefficiente di prestazione (COP o GUE)	2.810	2.600	Positiva

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione prevista

Continua con attenuazione notturna

Intermittente

Altro

Tipo di conduzione estiva prevista

Intermittente

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

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

TIPO DI TERMINALI	NUMERO DI APPARECCHI	POTENZA TERMICA NOMINALE [W]
Ventilconvettori verticali	30	

f) Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione

Dimensionamento eseguito secondo norma

N°	COMBUSTIBILE	CANALE DA FUMO					CAMINO			
		MATERIALE	FORMA	D [mm]	L [m]	H [m]	MATERIALE	FORMA	D [mm]	H [m]

D Diametro (o lato) del canale da fumo o del camino

L Lunghezza del canale da fumo

h Altezza del canale da fumo o del camino

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

DESCRIZIONE DELLA RETE	TIPO DI ISOLANTE	λ_{is} [W/mK]	sp_{is} [mm]
rete principale di distribuzione una diramazione secondaria i vari di fan-coils isolate secondo l'legato D.P.R. del 26.08.1993 n.412	elastomero		

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

sp_{is} Spessore del materiale isolante

i) Specifiche delle pompe di circolazione

Q.TA	CIRCUITO	MARCA - MODELLO	PUNTO DI LAVORO		
			G [kg/h]	ΔP [daPa]	Waux [W]

G Portata della pompa di circolazione

ΔP Prevalenza della pompa di circolazione

Waux Assorbimento elettrico della pompa di circolazione

j) Schemi funzionali degli impianti termici

Vedi all.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Schemi funzionali

5.3 Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Schemi funzionali

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione e caratteristiche tecniche

Schemi funzionali

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: Edificio

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'allegato 1

È stata eseguita la diagnosi energetica richiesta

Esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

– Caratteristiche termiche dei serramenti vetrati ed opachi

DESCRIZIONE	TRASMITTANZA [W/(m² K)]	
	INFISSO U	VETRO Ug
F5 T 1.7X0.26	1.833	1.200
F3 T 1X0.26	1.873	1.200
F6 T 4.12X0.75	1.443	1.200
F4 T 1.8X0.26	1.830	1.200
F1T 3.75X426	1.386	1.200
1 F1/2 1.25X1.6	1.530	1.200
5 F1/2 1.25X2.55	1.491	1.200
4 F1/2 1.85X1.6	1.516	1.200
6 F1/2 2.8X2.55	1.408	1.200
3 F1/2 0.8X1.6	1.639	1.200
7 F1/2 2.95x1.6	1.437	1.200
2 F1/2 0.75X1.6	1.661	1.200

– Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti dell'involucro edilizio

DESCRIZIONE	U [W/m²K]	VALORE LIMITE [W/m²K]	VERIFICA
F5 T 1.7X0.26	1.833	2.000	Positiva
F3 T 1X0.26	1.873	2.000	Positiva
F6 T 4.12X0.75	1.443	2.000	Positiva
F4 T 1.8X0.26	1.830	2.000	Positiva
F1T 3.75X426	1.386	2.000	Positiva
1 F1/2 1.25X1.6	1.530	2.000	Positiva
5 F1/2 1.25X2.55	1.491	2.000	Positiva
4 F1/2 1.85X1.6	1.516	2.000	Positiva
6 F1/2 2.8X2.55	1.408	2.000	Positiva
3 F1/2 0.8X1.6	1.639	2.000	Positiva
7 F1/2 2.95x1.6	1.437	2.000	Positiva

2 F1/2 0.75X1.6	1.661	2.000	Positiva
------------------------	--------------	--------------	-----------------

– Fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) dei componenti vetrati esposti nel settore Ovest–Sud–Est

DESCRIZIONE	g_{gl+sh} [–]	VALORE LIMITE [–]	VERIFICA
F5 T 1.7X0.26	0.29	0.35	Positiva
F3 T 1X0.26	0.29	0.35	Positiva
F6 T 4.12X0.75	0.24	0.35	Positiva
F4 T 1.8X0.26	0.29	0.35	Positiva
F1T 3.75X426	0.24	0.35	Positiva
1 F1/2 1.25X1.6	0.24	0.35	Positiva
5 F1/2 1.25X2.55	0.29	0.35	Positiva
4 F1/2 1.85X1.6	0.29	0.35	Positiva
6 F1/2 2.8X2.55	0.24	0.35	Positiva
3 F1/2 0.8X1.6	0.29	0.35	Positiva
7 F1/2 2.95x1.6	0.29	0.35	Positiva
2 F1/2 0.75X1.6	0.29	0.35	Positiva

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

DESCRIZIONE	VALORE MEDIO 24 ORE [vol/h]
Climatizzazta	0.931

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Impianti tecnologici idrico sanitari

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE ✓

Impianti di illuminazione

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE ✓

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

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

Non sono presenti impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria.

d) Impianti fotovoltaici

Non sono stati installati impianti fotovoltaici.

e) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	72696	[kWh]
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	49413	[kWh]
Energia esportata (E_{exp})	0	[kWh]
Fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)	94898	[kWh]
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	[kWh _e]
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	[kWh]

Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo per ACS	50.5	[%]
Percentuale da fonte rinnovabile per tutti i servizi	52.1	[%]

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

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

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

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

N. _____ Rif. _____

Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti"

N. _____ Rif. _____

Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio formazione di muffe e di condensazioni interstiziali

N. _____ Rif. _____

Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria

N. _____ Rif. _____

Altri eventuali allegati non obbligatori

N. _____ Rif. _____

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto

TITOLO

COGNOME

NOME

iscritto a

ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA

N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15 commi 1 e 2, del decreto legislativo del 19 Agosto 2005 n. 192 di attuazione della direttiva 2002/91CE, modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n. 311 G.U. Serie Generale n. 26 del 01/02/07 e aggiornato dal Decreto del Presidente della Repubblica 2 Aprile 2009 n. 59 G.U. Serie Generale n. 132 del 10/06/09

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, **03/04/2025**

Il progettista

TIMBRO

FIRMA

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLE CHIUSURE TRASPARENTI

UNI EN ISO 6946 – UNI EN ISO 10077

Descrizione **F5 T 1.7X0.26**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo
Trasmittanza termica totale	U_w 1.833 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g 1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c 0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica	0.00 [m ² K/W]
f shut	0.6 [-]

Dimensioni

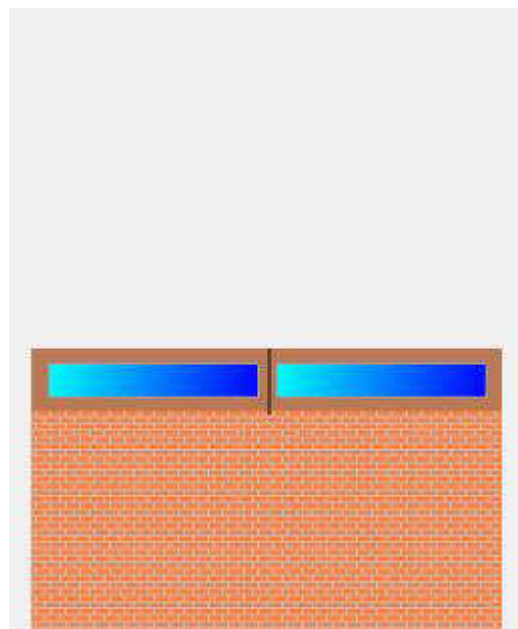
Larghezza	1.70 [m]
Altezza	0.26 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f 1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d 0.03 [W/mK]
Area totale	A_w 0.442 [m ²]
Area vetro	A_g 0.213 [m ²]
Area telaio	A_f 0.229 [m ²]
Fattore di forma	F_f 0.48 [-]
Perimetro vetro	L_g 3.600 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U 1.833 [W/m ² K]
----------------------	---------------------------------------



Descrizione **F3 T 1X0.26**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.873 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

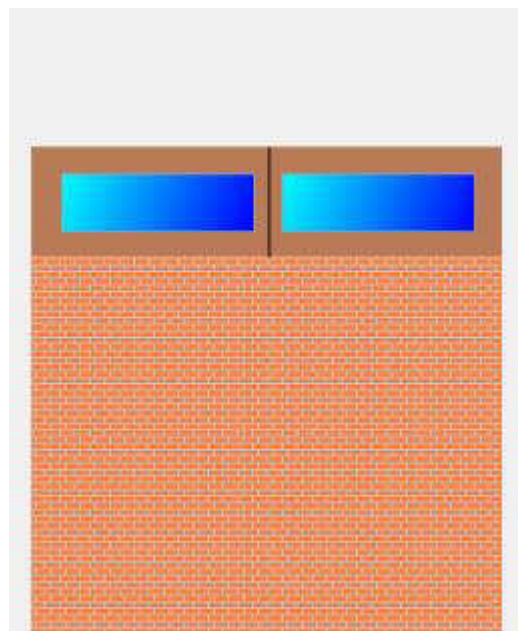
Larghezza		1.00 [m]
Altezza		0.26 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	0.260 [m ²]
Area vetro	A_g	0.115 [m ²]
Area telaio	A_f	0.145 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.44 [-]
Perimetro vetro	L_g	2.200 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.873 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **F6 T 4.12X0.75**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.443 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

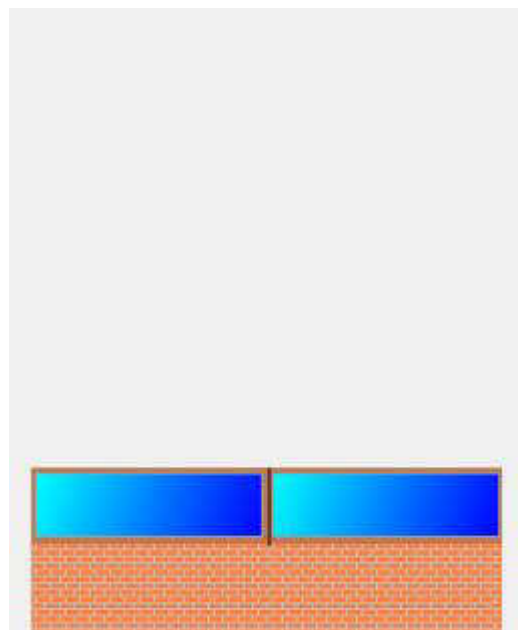
Larghezza		4.12 [m]
Altezza		0.75 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	3.090 [m ²]
Area vetro	A_g	2.507 [m ²]
Area telaio	A_f	0.583 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.81 [-]
Perimetro vetro	L_g	10.480 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.443 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **F4 T 1.8X0.26**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.830 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

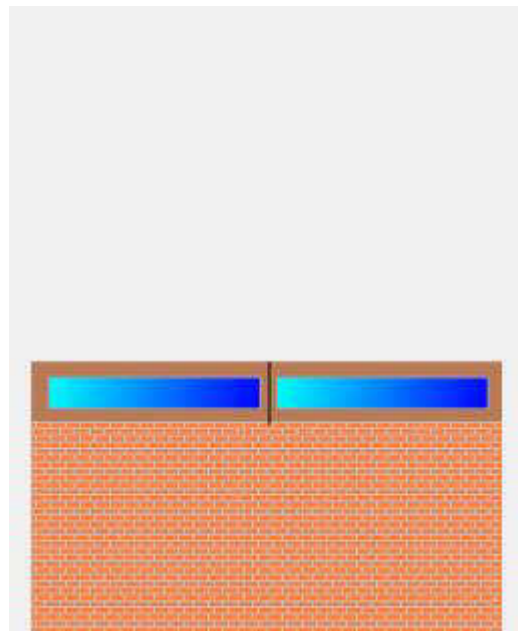
Larghezza		1.80 [m]
Altezza		0.26 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	0.468 [m ²]
Area vetro	A_g	0.227 [m ²]
Area telaio	A_f	0.241 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.48 [-]
Perimetro vetro	L_g	3.800 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.830 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **F1T 3.75X426**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo
Trasmittanza termica totale	U_w 1.386 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g 1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c 0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica	0.00 [m ² K/W]
f shut	0.6 [-]

Dimensioni

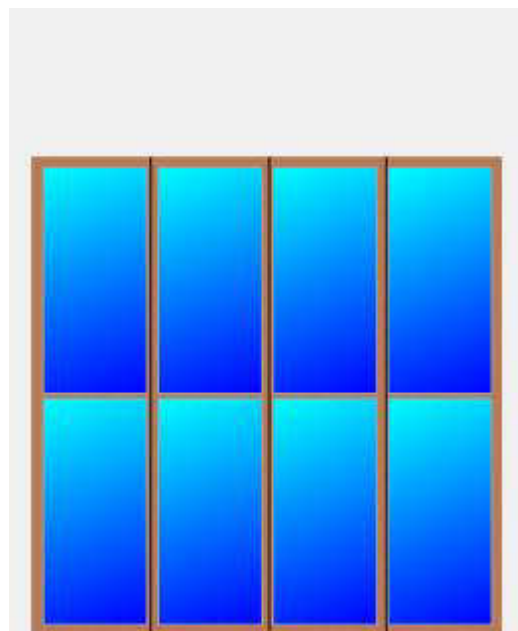
Larghezza	3.75 [m]
Altezza	4.26 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f 1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d 0.03 [W/mK]
Area totale	A_w 15.975 [m ²]
Area vetro	A_g 13.601 [m ²]
Area telaio	A_f 2.374 [m ²]
Fattore di forma	F_f 0.85 [-]
Perimetro vetro	L_g 39.500 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U 1.386 [W/m ² K]
----------------------	---------------------------------------



Descrizione **1 F1/2 1.25X1.6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.530 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

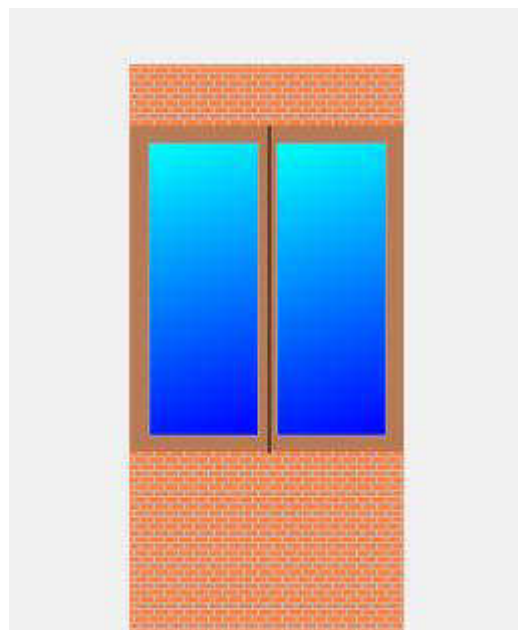
Larghezza		1.20 [m]
Altezza		1.60 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	1.920 [m ²]
Area vetro	A_g	1.382 [m ²]
Area telaio	A_f	0.538 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.72 [-]
Perimetro vetro	L_g	7.680 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.530 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **5 F1/2 1.25X2.55**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.491 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

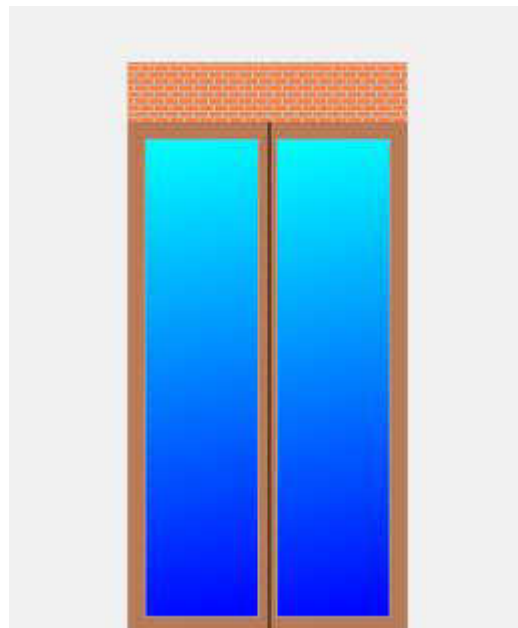
Larghezza		1.25 [m]
Altezza		2.55 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	3.188 [m ²]
Area vetro	A_g	2.414 [m ²]
Area telaio	A_f	0.774 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.76 [-]
Perimetro vetro	L_g	11.580 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.491 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **4 F1/2 1.85X1.6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.516 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

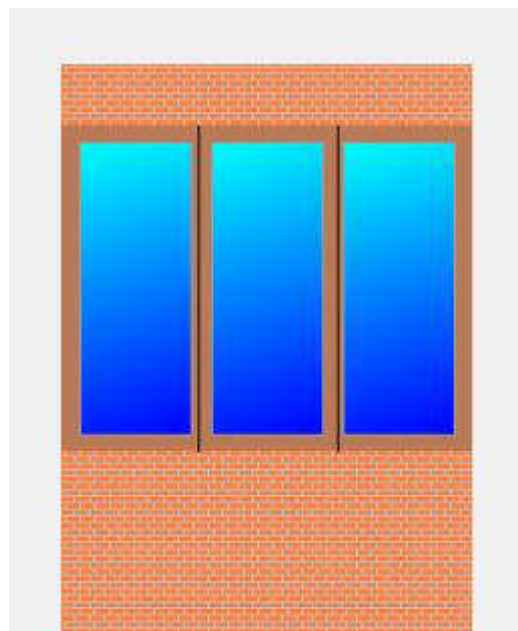
Larghezza		1.80 [m]
Altezza		1.60 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	2.880 [m ²]
Area vetro	A_g	2.131 [m ²]
Area telaio	A_f	0.749 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.74 [-]
Perimetro vetro	L_g	11.600 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.516 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **6 F1/2 2.8X2.55**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.408 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

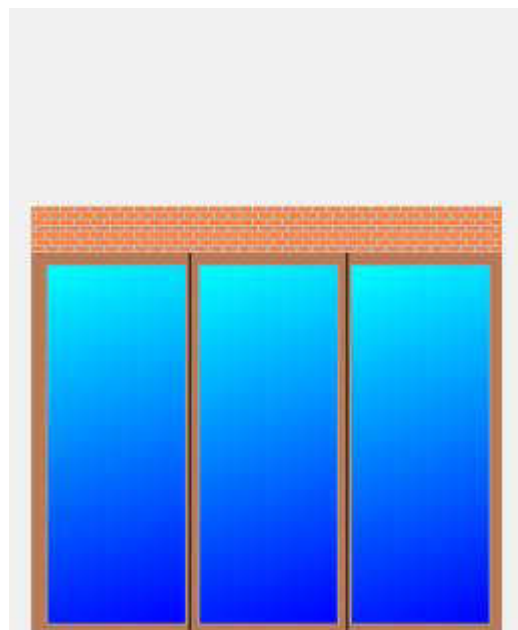
Larghezza	2.80 [m]
Altezza	2.55 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	7.140 [m ²]
Area vetro	A_g	5.927 [m ²]
Area telaio	A_f	1.213 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.83 [-]
Perimetro vetro	L_g	19.300 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.408 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **3 F1/2 0.8X1.6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.639 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

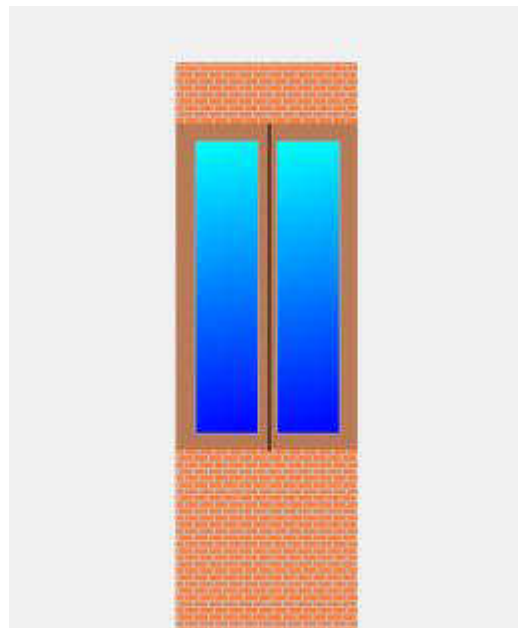
Larghezza		0.80 [m]
Altezza		1.60 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	1.280 [m ²]
Area vetro	A_g	0.806 [m ²]
Area telaio	A_f	0.474 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.63 [-]
Perimetro vetro	L_g	6.880 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.639 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **7 F1/2 2.95x1.6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.437 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

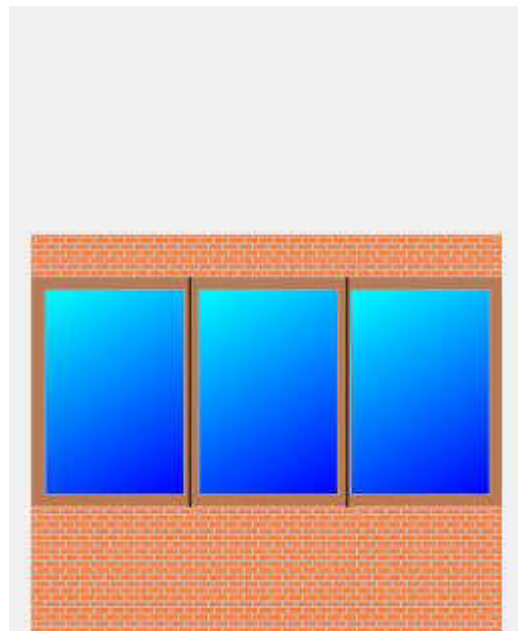
Larghezza		2.95 [m]
Altezza		1.60 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	4.720 [m ²]
Area vetro	A_g	3.787 [m ²]
Area telaio	A_f	0.933 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.80 [-]
Perimetro vetro	L_g	13.900 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.437 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **2 F1/2 0.75X1.6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.661 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

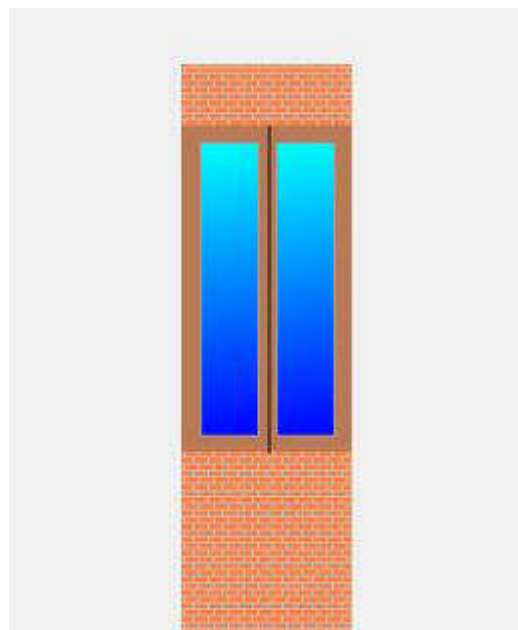
Larghezza		0.75 [m]
Altezza		1.60 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	1.200 [m ²]
Area vetro	A_g	0.734 [m ²]
Area telaio	A_f	0.466 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.61 [-]
Perimetro vetro	L_g	6.780 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.661 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------



Descrizione **F2T 2.55X2.8**

Caratteristiche del serramento

Tipologia	Serramento singolo	
Trasmittanza termica totale	U_w	1.417 [W/m ² K]
Trasmittanza termica solo vetro	U_g	1.200 [W/m ² K]

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.890 [-]
Fattore di riduzione schermatura	f_c	0.45 [-]
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.700 [-]

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica		0.00 [m ² K/W]
f shut		0.6 [-]

Dimensioni

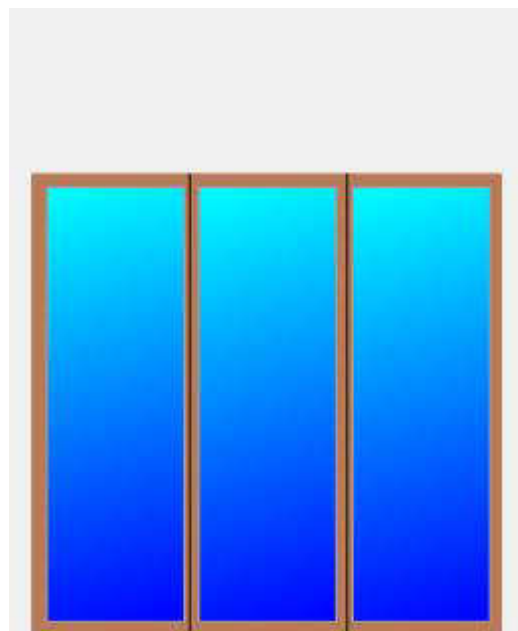
Larghezza		2.55 [m]
Altezza		2.80 [m]

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica	U_f	1.950 [W/m ² K]
K distanziatore	K_d	0.03 [W/mK]
Area totale	A_w	7.140 [m ²]
Area vetro	A_g	5.887 [m ²]
Area telaio	A_f	1.253 [m ²]
Fattore di forma	F_f	0.82 [-]
Perimetro vetro	L_g	20.300 [m]

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica	U	1.417 [W/m ² K]
----------------------	-----	-----------------------------------

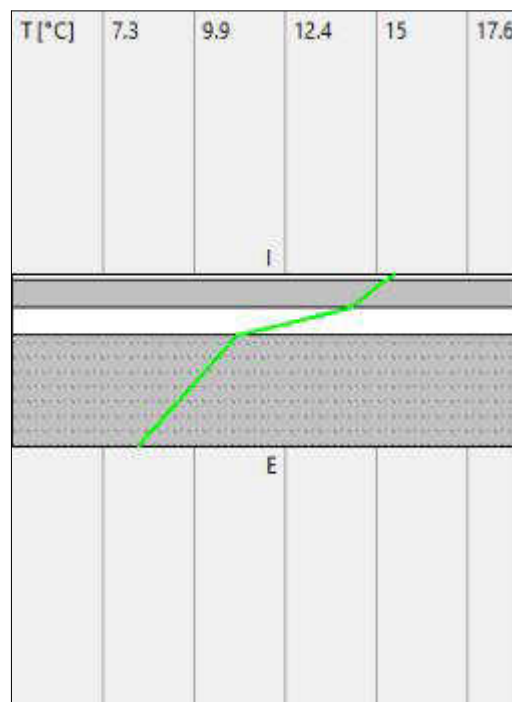


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

UNI EN 12831 – UNI EN ISO 6946 – UNI EN ISO 13370

Descrizione **Pavimento su terreno**

Trasmittanza termica teorica	1.633 [W/m ² K]
Incremento di sicurezza	0.00 [%]
Trasmittanza termica adottata	1.633 [W/m ² K]
Spessore	31.00 [cm]
Temperatura esterna (calcolo della potenza invernale)	3.4 [°C]
Permeanza	11.130 [10 ⁻¹² kg/sm ² Pa]
Massa superficiale (con intonaci)	593.00 [kg/m ²]
Massa superficiale (senza intonaci)	593.00 [kg/m ²]



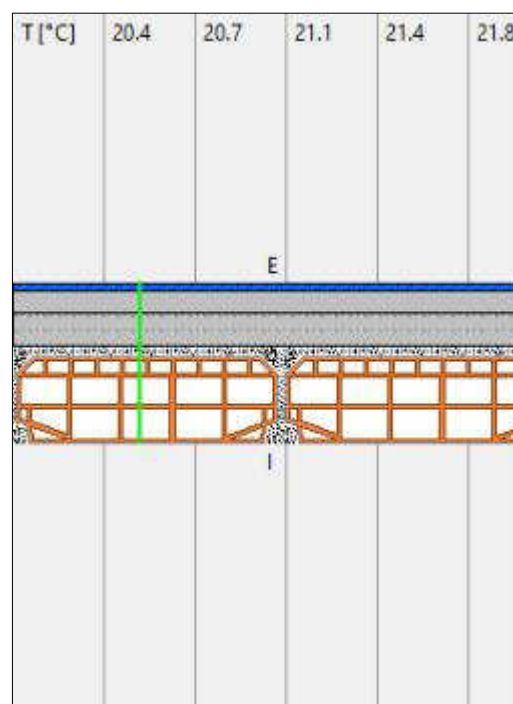
Stratigrafia

MATERIALE	S [cm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	R [m ² K/W]	D [kg/m ³]	CT [kJ/kgK]	μ [-]
Resistenza superficiale interna				0.170			
Piastrelle in cotto	1.00	0.720		0.014	1800	0.84	7
Sottofondo in cls magro	5.00	0.930		0.054	2200	0.88	70
Cls (a struttura aperta) Sottofondi non aerati arg. esp (Densità 500)	5.00	0.280		0.179	500	0.92	8
Calcestruzzo ordinario 1200	20.00	1.280		0.156	2200	0.88	70
Resistenza superficiale esterna				0.040			

S	Spessore
λ	Conduttività utile di calcolo
C	Conduttanza unitaria
R	Resistenza termica
D	Massa volumica
CT	Capacità termica massica
μ	Resistenza al passaggio del vapore

Descrizione **Soffitto interpiano**

Trasmittanza termica teorica	1.666 [W/m ² K]
Incremento di sicurezza	0.00 [%]
Trasmittanza termica adottata	1.666 [W/m ² K]
Spessore	30.00 [cm]
Temperatura esterna (calcolo della potenza invernale)	3.4 [°C]
Permeanza	18.832 [10 ⁻¹² kg/sm ² Pa]
Massa superficiale (con intonaci)	414.00 [kg/m ²]
Massa superficiale (senza intonaci)	414.00 [kg/m ²]



Stratigrafia

MATERIALE	S [cm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	R [m ² K/W]	D [kg/m ³]	CT [kJ/kgK]	μ [-]
Resistenza superficiale interna				0.100			
Blocco da solaio 2.1.03i/1 180	18.00		3.330	0.300	950	0.92	9
Calcestruzzo ordinario 1200	6.00	1.280		0.047	2200	0.88	70
Sottofondo in cls magro	4.00	0.930		0.043	2200	0.88	70
Piastrelle in ceramica	1.00	1.000		0.010	2300	0.84	200
Resistenza superficiale esterna				0.100			

S	Spessore
λ	Conducibilità utile di calcolo
C	Conduttanza unitaria
R	Resistenza termica
D	Massa volumica
CT	Capacità termica massica
μ	Resistenza al passaggio del vapore

Descrizione **Divisorio10**

Trasmittanza termica teorica	3.040 [W/m²K]
Incremento di sicurezza	0.00 [%]
Trasmittanza termica adottata	3.040 [W/m²K]
Spessore	10.00 [cm]
Temperatura esterna (calcolo della potenza invernale)	3.4 [°C]
Permeanza	909.091 [10 ⁻¹² kg/sm²Pa]
Massa superficiale (con intonaci)	12.00 [kg/m²]
Massa superficiale (senza intonaci)	0.00 [kg/m²]

21.8		
21.6		
21.3		
21.1	I	E
20.8		
20.5		
20.3		
T [°C]		

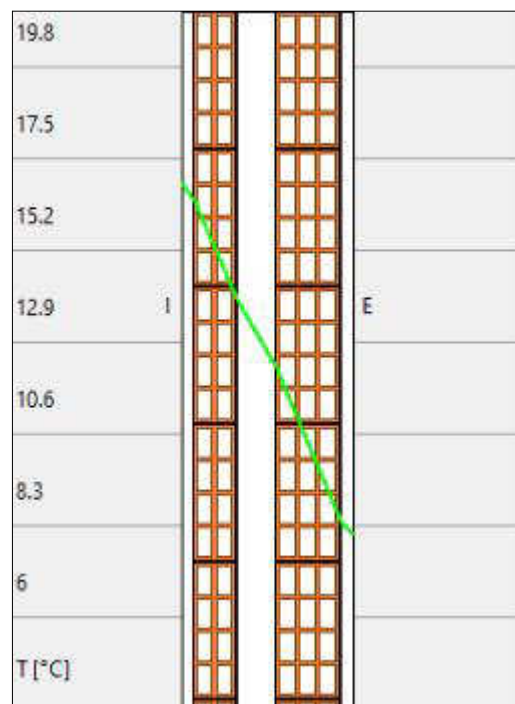
Stratigrafia

MATERIALE	S [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	R [m²K/W]	D [kg/m³]	CT [kJ/kgK]	μ [-]
Resistenza superficiale interna				0.130			
Malta di gesso per intonaci (Densità 600)	1.00	0.290		0.034	600	0.84	11
Malta di gesso per intonaci (Densità 600)	1.00	0.290		0.034	600	0.84	11
Resistenza superficiale esterna				0.130			

S	Spessore
λ	Conduktivität utile di calcolo
C	Conduktivanza unitaria
R	Resistenza termica
D	Massa volumica
CT	Capacità termica massica
μ	Resistenza al passaggio del vapore

Descrizione Parete esterna cassa vuota isol

Trasmittanza termica teorica	1.055 [W/m ² K]
Incremento di sicurezza	0.00 [%]
Trasmittanza termica adottata	1.055 [W/m ² K]
Spessore	31.00 [cm]
Temperatura esterna (calcolo della potenza invernale)	3.4 [°C]
Permeanza	80.972 [10 ⁻¹² kg/sm ² Pa]
Massa superficiale (con intonaci)	212.11 [kg/m ²]
Massa superficiale (senza intonaci)	148.11 [kg/m ²]
Trasmittanza periodica	0.574 [W/m ² K]
Fattore di smorzamento	0.544 [-]
Sfasamento onda termica	6.8 [h]

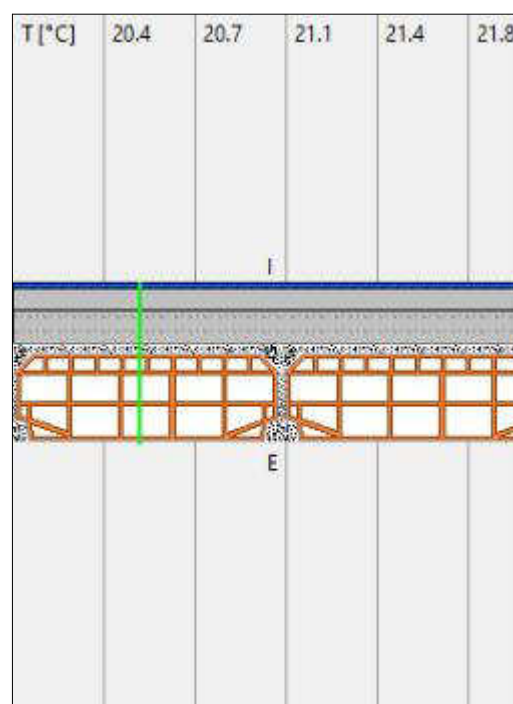

Stratigrafia

MATERIALE	S [cm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	R [m ² K/W]	D [kg/m ³]	CT [kJ/kgK]	μ [-]
Resistenza superficiale interna				0.213			
Intonaco di calce e gesso	2.00	0.700		0.029	1400	0.84	10
Mattone forato 1.1.19 80	8.00		5.000	0.200	775	0.92	9
Intercapedine aria PAR. 70mm	7.00	0.525		0.133	1	1.00	1
Mattone forato 1.1.21 120	12.00		3.220	0.311	717	0.92	9
Malta di calce o calce cemento	2.00	0.900		0.022	1800	0.91	20
Resistenza superficiale esterna				0.040			

S	Spessore
λ	Conduktività utile di calcolo
C	Conduktivanza unitaria
R	Resistenza termica
D	Massa volumica
CT	Capacità termica massica
μ	Resistenza al passaggio del vapore

Descrizione Pavimento interpiano

Trasmittanza termica teorica	1.351 [W/m²K]
Incremento di sicurezza	0.00 [%]
Trasmittanza termica adottata	1.351 [W/m²K]
Spessore	30.00 [cm]
Temperatura esterna (calcolo della potenza invernale)	3.4 [°C]
Permeanza	18.832 [10 ⁻¹² kg/sm²Pa]
Massa superficiale (con intonaci)	414.00 [kg/m²]
Massa superficiale (senza intonaci)	414.00 [kg/m²]


Stratigrafia

MATERIALE	S [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	R [m²K/W]	D [kg/m³]	CT [kJ/kgK]	μ [-]
Resistenza superficiale interna				0.170			
Piastrelle in ceramica	1.00	1.000		0.010	2300	0.84	200
Sottofondo in cls magro	4.00	0.930		0.043	2200	0.88	70
Calcestruzzo ordinario	6.00	1.280		0.047	2200	0.88	70
Blocco da solaio 2.1.03i/1 180	18.00		3.330	0.300	950	0.92	9
Resistenza superficiale esterna				0.170			

S	Spessore
λ	Conducibilità utile di calcolo
C	Conduttanza unitaria
R	Resistenza termica
D	Massa volumica
CT	Capacità termica massica
μ	Resistenza al passaggio del vapore

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

UNI EN ISO 14683 – UNI EN ISO 10211

Descrizione **PIN004**

Categoria **Parete interna/parete esterna**

Trasmittanza termica lineica esterna Ψ_{est} **-0.523** [W/mK]

Trasmittanza termica lineica interna Ψ_{int} **0.165** [W/mK]

Fattore di temperatura fR_{si} **0.748** [-]

Condizioni al contorno

Temperature esterne	Medie mensili [°C]
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20.00 [°C]
Classe di concentrazione del vapore	810 [Pa]

Verifica della temperatura critica

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	18.8	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	17.9	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	17.6	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	17.5	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	18.0	14.5	Positiva

Te Temperatura media mensile dell'aria esterna

Ti Temperatura media mensile dell'aria interna

Tmin Temperatura superficiale minima calcolata

Tacc Temperatura superficiale minima accettabile

Descrizione **ASP004**

Categoria

Angoli esterni

Trasmittanza termica lineica esterna	Ψ_{est}	-0.351 [W/mK]
Trasmittanza termica lineica interna	Ψ_{int}	0.338 [W/mK]
Fattore di temperatura	fRsi	0.454 [-]

Condizioni al contorno

Temperature esterne	Medie mensili [°C]
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20.00 [°C]
Classe di concentrazione del vapore	810 [Pa]

Verifica della temperatura critica

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	17.4	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	15.4	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	14.7	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	14.5	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	15.6	14.5	Positiva

- Te Temperatura media mensile dell'aria esterna
 Ti Temperatura media mensile dell'aria interna
 Tmin Temperatura superficiale minima calcolata
 Tacc Temperatura superficiale minima accettabile

Temperature esterne	Medie mensili	[°C]
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20.00	[°C]
Classe di concentrazione del vapore	640	[Pa]

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	19.5	14.2	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	19.1	13.1	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	19.0	13.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	19.0	13.3	Positiva
Marzo	12.0	20.0	19.2	13.7	Positiva

Pag.37

Descrizione **BAL004**Categoria **Balconi, poggioli**Trasmittanza termica lineica esterna Ψ_{est} **0.058** [W/mK]Trasmittanza termica lineica interna Ψ_{int} **0.747** [W/mK]Fattore di temperatura f_{Rsi} **0.676** [-]**Condizioni al contorno**

Temperature esterne	Medie mensili [°C]
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20.00 [°C]
Classe di concentrazione del vapore	810 [Pa]

Verifica della temperatura critica

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	18.5	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	17.3	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	16.9	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	16.7	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	17.4	14.5	Positiva

Te Temperatura media mensile dell'aria esterna

Ti Temperatura media mensile dell'aria interna

Tmin Temperatura superficiale minima calcolata

Tacc Temperatura superficiale minima accettabile

Descrizione **ARI004**

Categoria

Angoli interniTrasmittanza termica lineica esterna Ψ_{est} **0.445** [W/mK]Trasmittanza termica lineica interna Ψ_{int} **-0.243** [W/mK]Fattore di temperatura f_{Rsi} **0.748** [-]**Condizioni al contorno**

Temperature esterne

Medie mensili [°C]

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento

20.00 [°C]

Classe di concentrazione del vapore

810 [Pa]**Verifica della temperatura critica**

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	18.8	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	17.9	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	17.6	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	17.5	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	18.0	14.5	Positiva

Te Temperatura media mensile dell'aria esterna

Ti Temperatura media mensile dell'aria interna

Tmin Temperatura superficiale minima calcolata

Tacc Temperatura superficiale minima accettabile

Descrizione **SOL004**

Categoria **Solaio interno/parete esterna**

Trasmittanza termica lineica esterna Ψ_{est} **0.091** [W/mK]

Trasmittanza termica lineica interna Ψ_{int} **0.780** [W/mK]

Fattore di temperatura f_{Rsi} **0.666** [-]

Condizioni al contorno

Temperature esterne	Medie mensili [°C]
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20.00 [°C]
Classe di concentrazione del vapore	810 [Pa]

Verifica della temperatura critica

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	18.4	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	17.2	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	16.8	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	16.6	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	17.3	14.5	Positiva

Te Temperatura media mensile dell'aria esterna

Ti Temperatura media mensile dell'aria interna

Tmin Temperatura superficiale minima calcolata

Tacc Temperatura superficiale minima accettabile

Descrizione **CTR1**

Categoria

Pavimenti su terrenoTrasmittanza termica lineica esterna Ψ_{est} **0.045** [W/mK]Trasmittanza termica lineica interna Ψ_{int} **0.312** [W/mK]Fattore di temperatura f_{Rsi} **0.644** [-]**Condizioni al contorno**

Temperature esterne

Medie mensili [°C]

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento

20.00 [°C]

Classe di concentrazione del vapore

810 [Pa]**Verifica della temperatura critica**

MESE	Te [°C]	Ti [°C]	Tmin [°C]	Tacc [°C]	VERIFICA
Novembre	15.2	20.0	18.3	14.7	Positiva
Dicembre	11.5	20.0	17.0	14.0	Positiva
Gennaio	10.3	20.0	16.6	14.3	Positiva
Febbraio	9.9	20.0	16.4	14.4	Positiva
Marzo	12.0	20.0	17.2	14.5	Positiva

Te Temperatura media mensile dell'aria esterna

Ti Temperatura media mensile dell'aria interna

Tmin Temperatura superficiale minima calcolata

Tacc Temperatura superficiale minima accettabile