

COMMITTENTE



COMUNE DI GENOVA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ALBERTO BITOSSI
IL DIRETTORE ESECUTORE DEL CONTRATTO
ANTONIO ROSSA

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER
IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE
CONNESSE)**

PROGETTAZIONE

MANDANTARIA



MANDANTE

MANDANTE

MANDANTE



Italferr S.p.A.

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

ALLEGATO 4

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE

Dott. Ing. Alessandro Peresso

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

E 2 1 D 0 0 D 6 4 R H M D 0 0 0 0 0 0 0 1 A

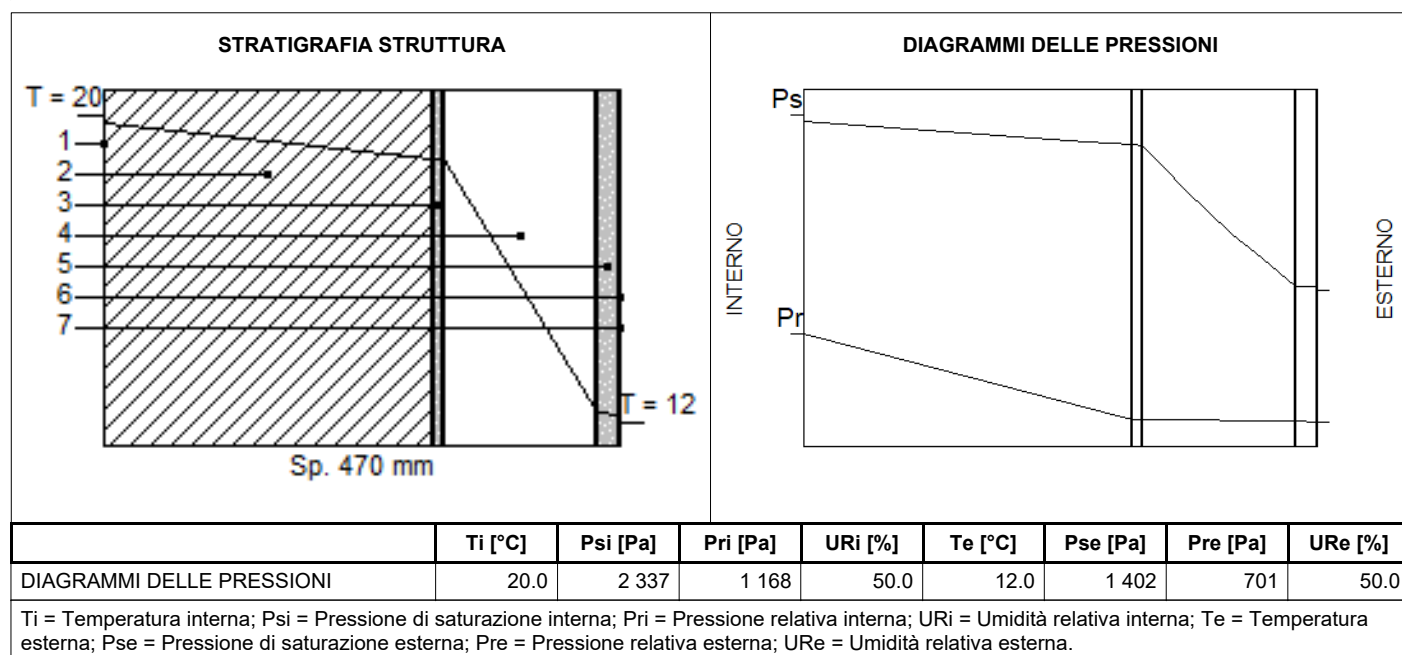
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	VcE/VcA	02/05/2022	M. Bernardi	02/05/2022	A.Peresso	02/05/2022	02/05/2022 Massimo Simonelli
								ITALFERR S.p.A. dott. Ing. Massimo Simonelli Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma n° A15118 <i>Massimo Simonelli</i>

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME.03
Descrizione Struttura: ME.03 - Sistema a cappotto esterno in lana di roccia

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Parete in calcestruzzo	300	0.580	1.933	420.00	2.608	1000	0.517
3	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	140	0.037	0.264	14.00	193.000	1030	3.784
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
6	Resine poliesteri con fibra di vetro.	0	0.500		0.00	0.004	1200	0.000
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.594 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.218 W/m²K		
SPESSORE = 470 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.087 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 488 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05			SFASAMENTO = 16.55 h			
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.3357								

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

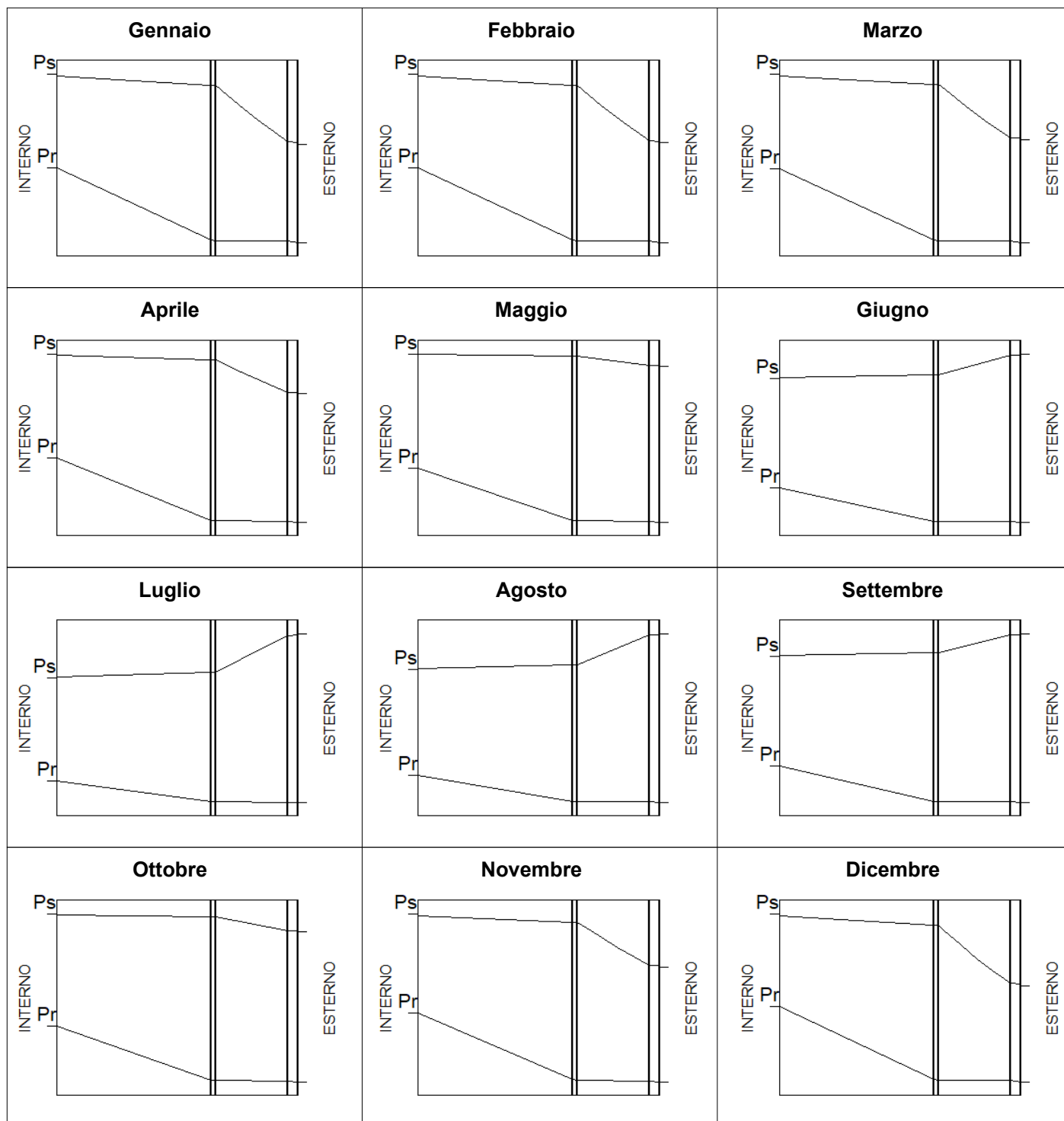


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME.03
Descrizione Struttura: ME.03 - Sistema a cappotto esterno in lana di roccia

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	15.20	15.30	15.60	17.70	19.40	21.20	22.30	21.80	21.10	19.10	16.70	15.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Vano SCALE - zona non riscaldata (NON ODC)												
cf2 = ATRIO - riscaldato												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Parete in calcestruzzo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
3	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
5	Resine poliestere con fibra di vetro.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	15.2	15.3	15.6	17.7	19.4	21.2	22.3	21.8	21.1	19.1	16.7	15.0
Pse [Pa]	1 726.5	1 737.6	1 771.4	2 024.2	2 251.6	2 516.3	2 691.1	2 610.4	2 500.9	2 209.9	1 900.1	1 704.4
Pre [Pa]	863.2	868.8	885.7	1 012.1	1 125.8	1 258.1	1 345.6	1 305.2	1 250.4	1 104.9	950.1	852.2
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

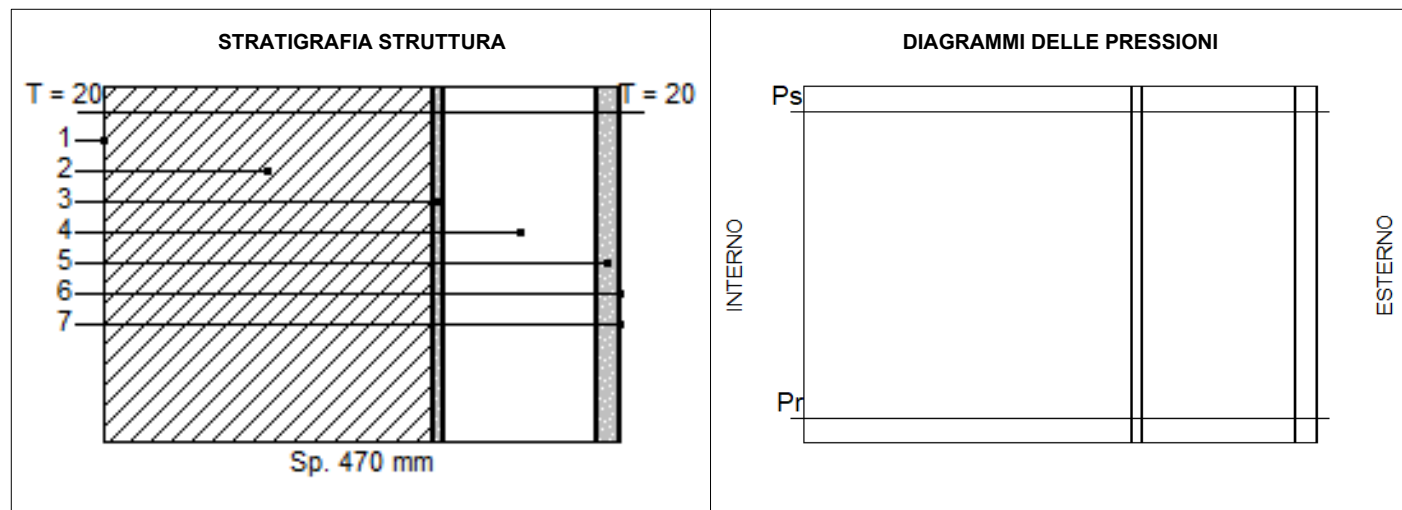
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME.03
Descrizione Struttura: ME.03 - Sistema a cappotto esterno in lana di roccia

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Parete in calcestruzzo	300	0.580	1.933	420.00	2.608	1000	0.517
3	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	140	0.037	0.264	14.00	193.000	1030	3.784
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
6	Resine poliesteri con fibra di vetro.	0	0.500		0.00	0.004	1200	0.000
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.594 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.218 W/m²K		
SPESSORE = 470 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.087 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 488 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05				SFASAMENTO = 16.55 h		

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



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

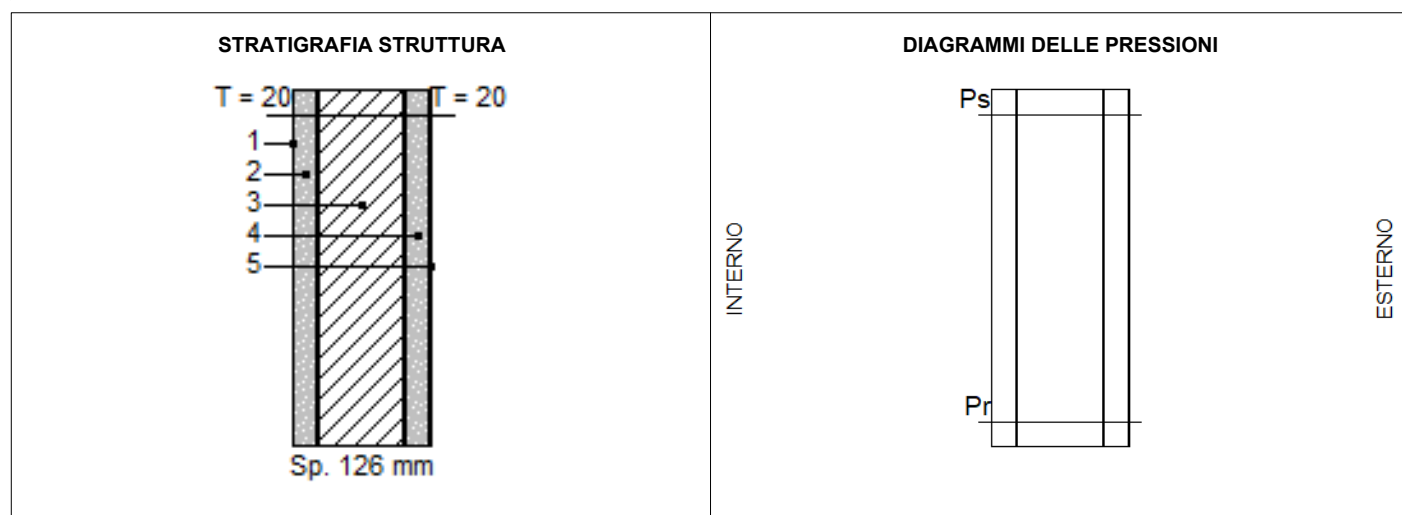
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI06
Descrizione Struttura: MI06 - parete interna

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	23	0.700	30.435	32.20	18.000	1000	0.033
3	Blocchi in calcestruzzo	80	0.500	6.250	112.00	2.608	1000	0.160
4	Intonaco interno.	23	0.700	30.435	32.20	18.000	1000	0.033
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.485 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.060 W/m²K		
SPESSORE = 126 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 60.692 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 112 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.39 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.67				SFASAMENTO = 4.52 h		

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



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

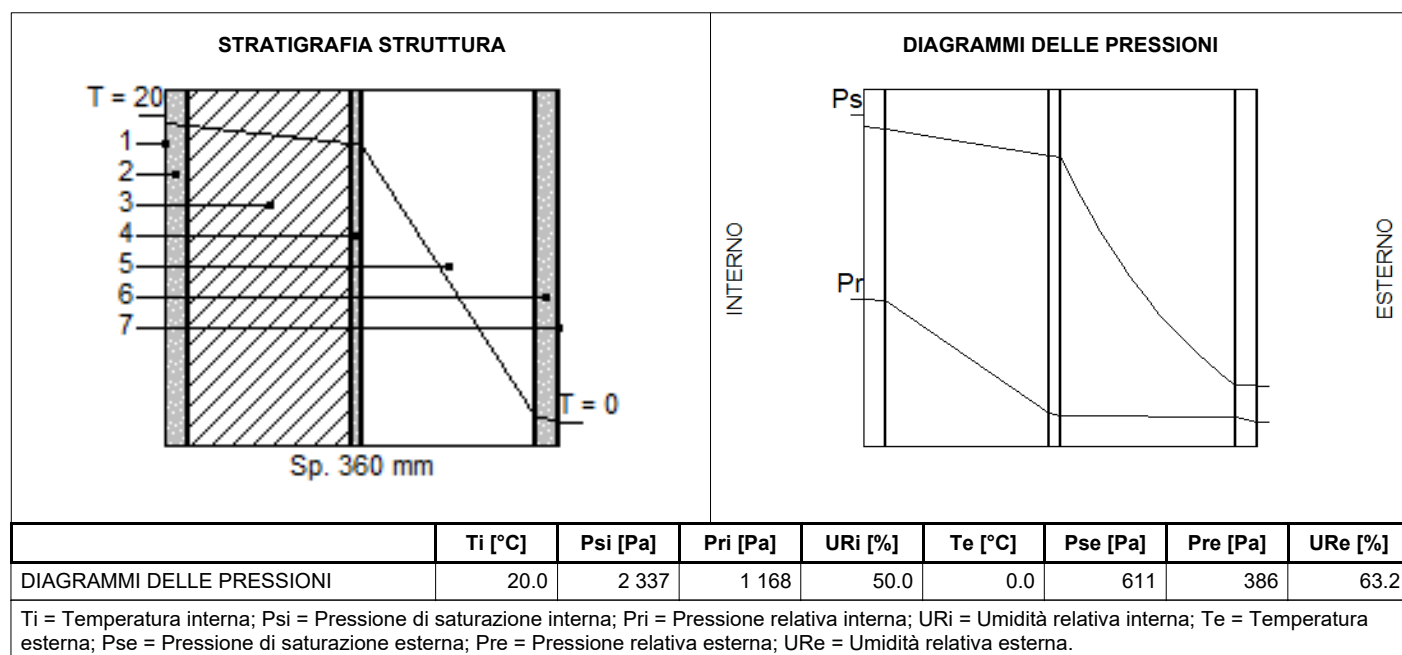
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
Descrizione Struttura: ME01 - tamponatura esterna

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in calcestruzzo	150	0.500	3.333	210.00	2.608	1000	0.300
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	160	0.037	0.231	16.00	193.000	1030	4.324
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.856 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.206 W/m²K		
SPESSORE = 360 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 58.528 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 244 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.16				SFASAMENTO = 12.12 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678								

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



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
Descrizione Struttura: ME01 - tamponatura esterna

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf2	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00

Verifica Interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.

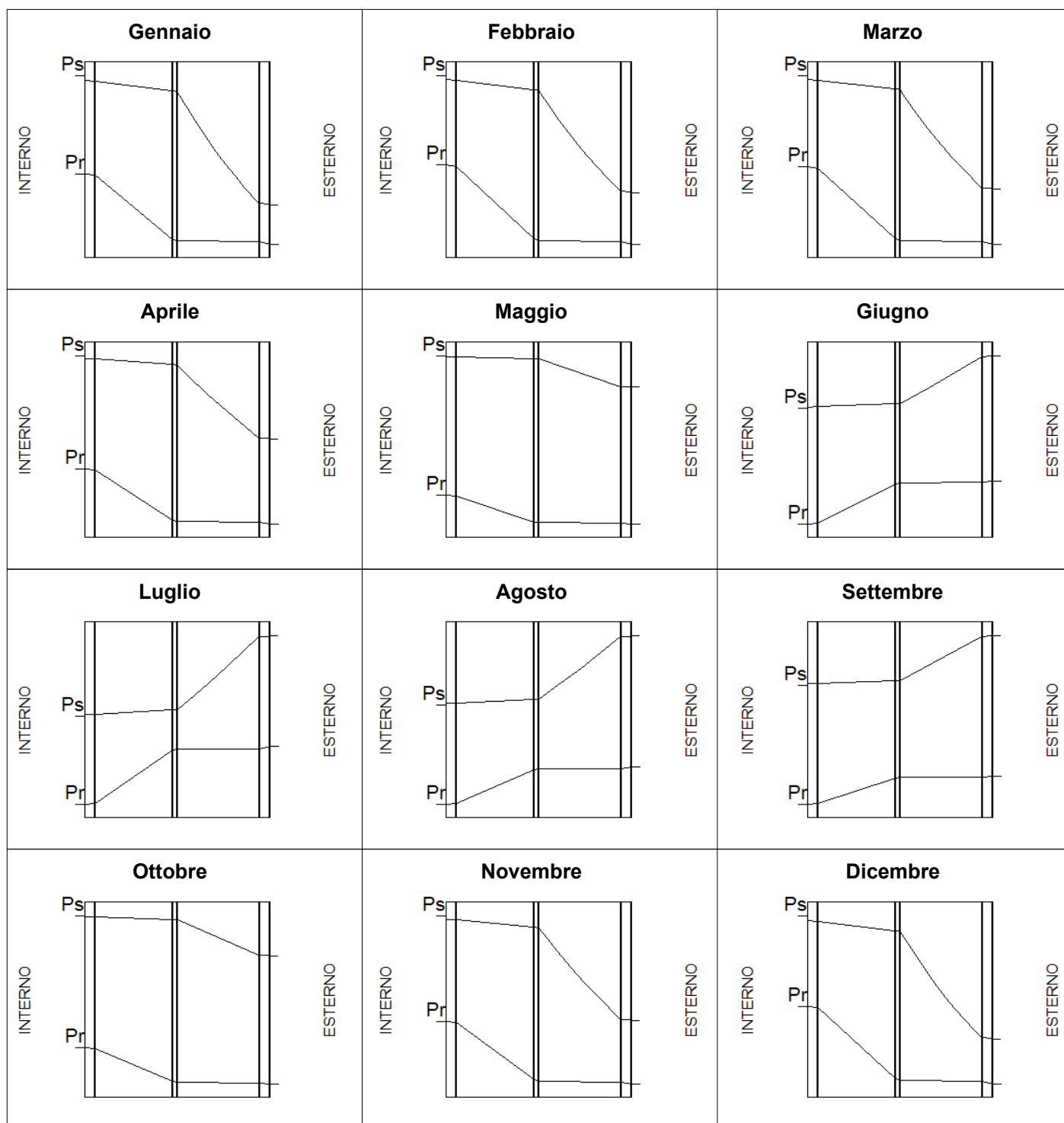
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Loc UFF - riscaldato

cf2 = Esterno

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco interno.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Blocchi in calcestruzzo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Malta di calce o di calce e cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Pse [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pre [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URe [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

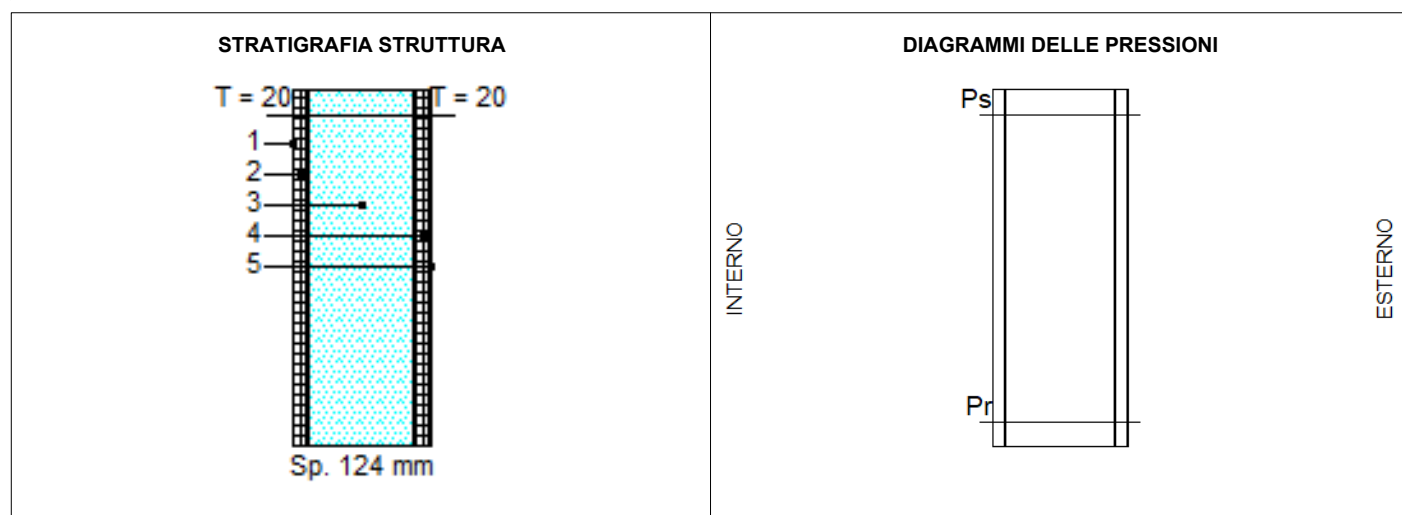
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI04
Descrizione Struttura: MI04 - parete interna WC

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
3	Intercapedine d'aria - 10 cm	100	0.720	7.200	5.00	193.000	1000	0.139
4	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.513 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.950 W/m²K		
SPESSORE = 124 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 10.726 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 27 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.79 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.99				SFASAMENTO = 0.67 h		

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



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

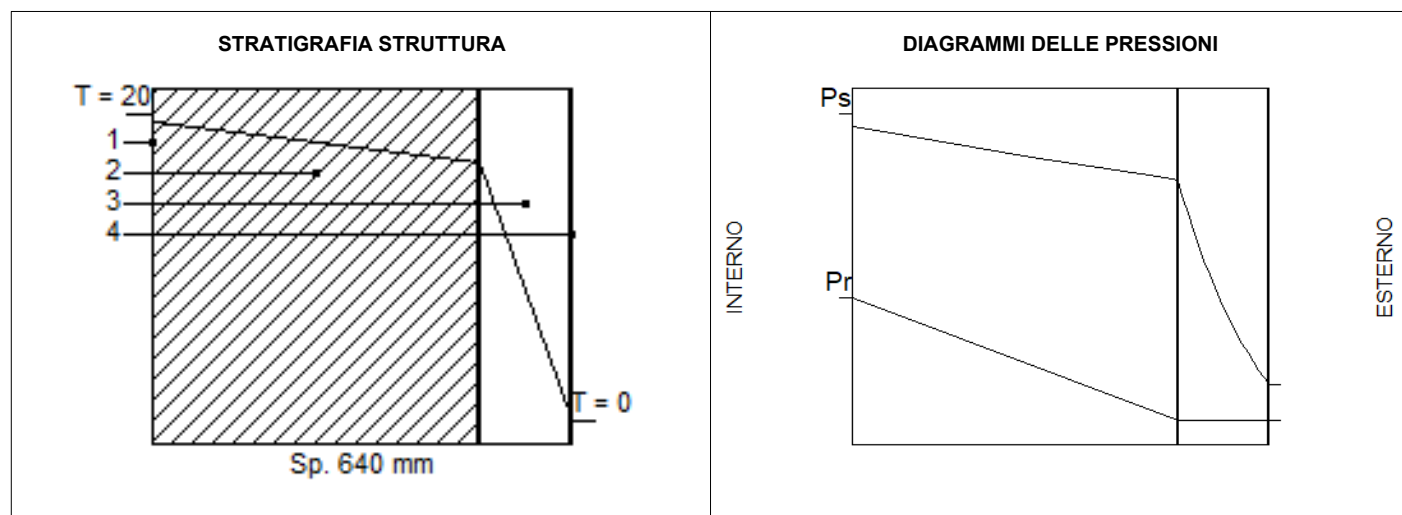
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PIL IS
Descrizione Struttura: Pilastro in calcestruzzo isolato

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Calcestruzzo armato	500	0.850	1.700	1 200.00	1.300	1000	0.588
3	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	140	0.037	0.264	14.00	193.000	1030	3.784
4	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.542 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.220 W/m²K		
SPESSORE = 640 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 69.897 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 214 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01				SFASAMENTO = 23.70 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678								

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

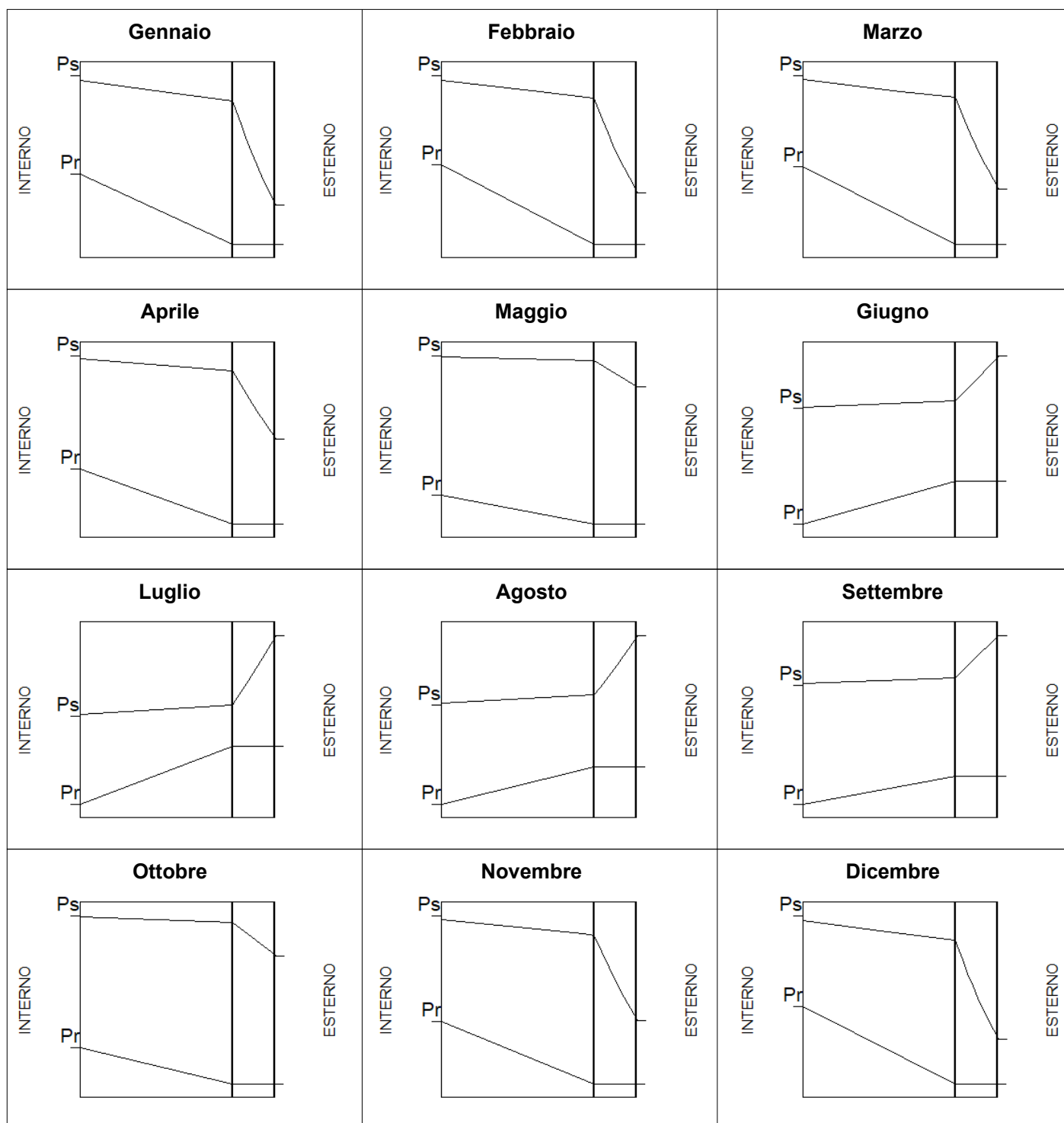
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PIL IS
Descrizione Struttura: Pilastro in calcestruzzo isolato

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf1	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Loc UFF - riscaldato												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Pse [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pre [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URe [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

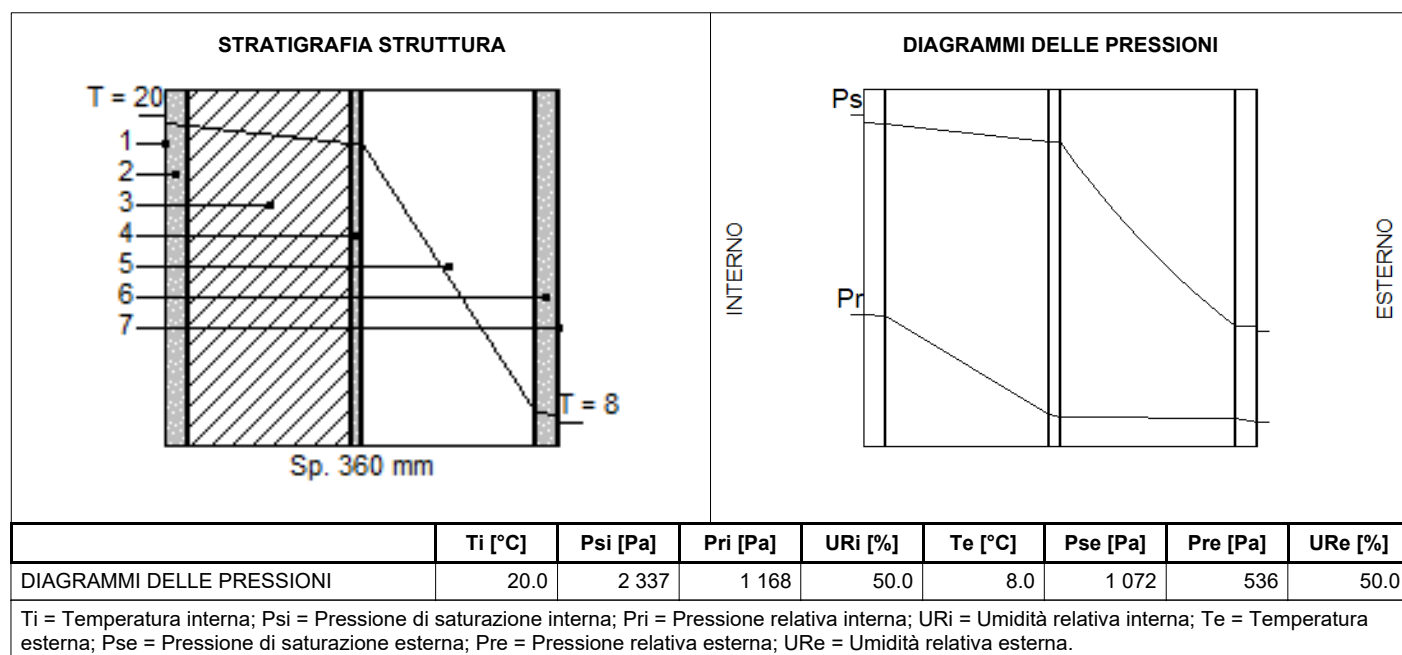
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
Descrizione Struttura: ME01 - tamponatura esterna

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in calcestruzzo	150	0.500	3.333	210.00	2.608	1000	0.300
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	160	0.037	0.231	16.00	193.000	1030	4.324
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.946 m²K/W				TRASMITTANZA = 0.202 W/m²K				
SPESSORE = 360 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 58.439 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 244 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.15			SFASAMENTO = 13.01 h			
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

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

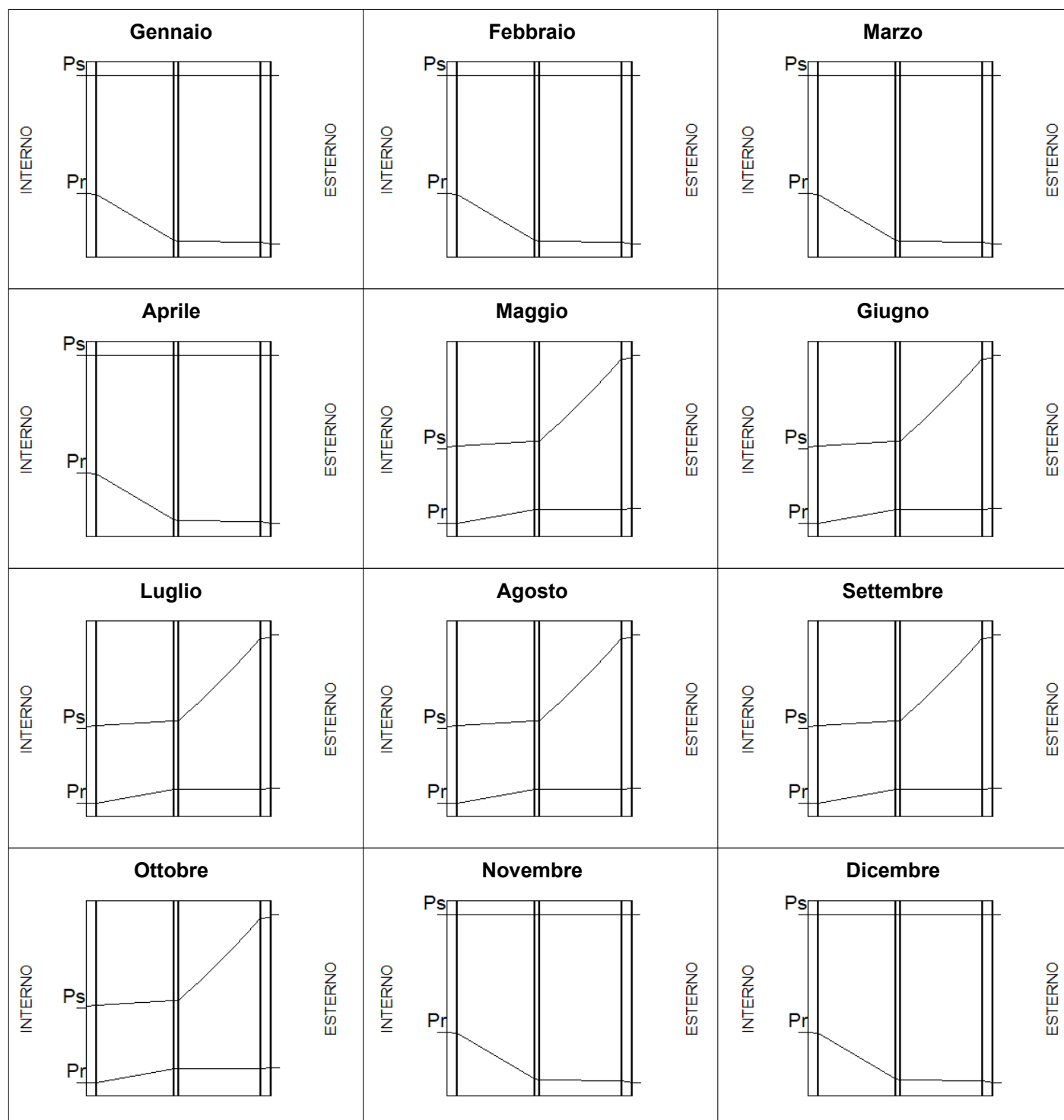


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
Descrizione Struttura: ME01 - tamponatura esterna

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = LT - zona non riscaldata (NON ODC)												
cf2 = ATRIO - riscaldato												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco interno.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi in calcestruzzo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

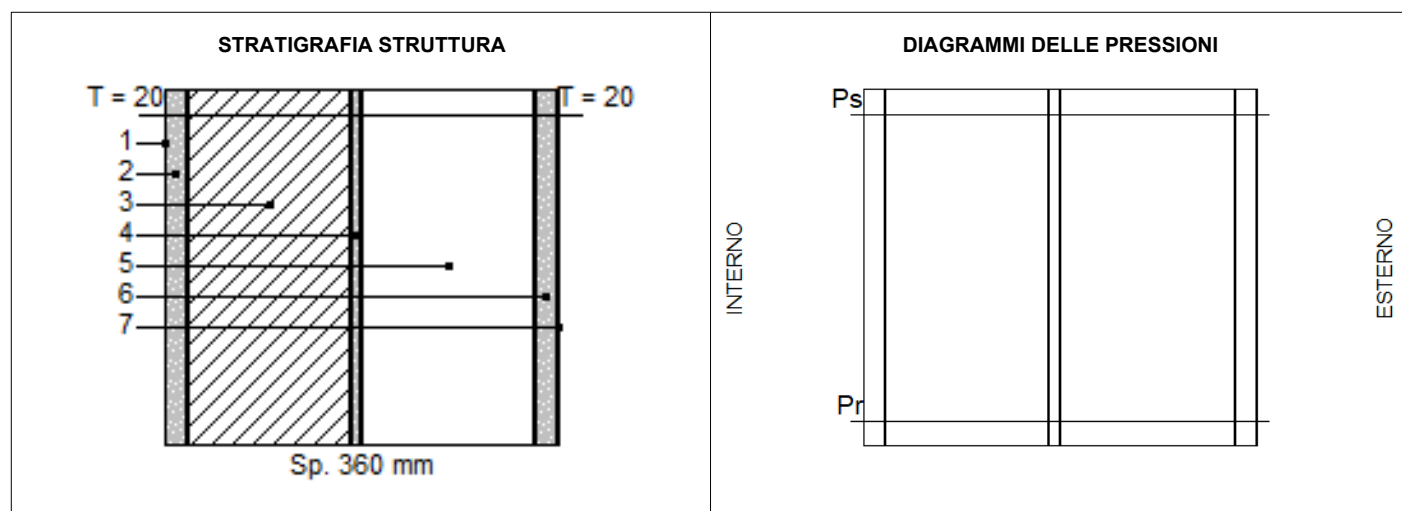
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
Descrizione Struttura: ME01 - tamponatura esterna

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in calcestruzzo	150	0.500	3.333	210.00	2.608	1000	0.300
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	160	0.037	0.231	16.00	193.000	1030	4.324
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.946 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.202 W/m²K		
SPESSORE = 360 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 58.439 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 244 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.15				SFASAMENTO = 13.01 h		

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



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

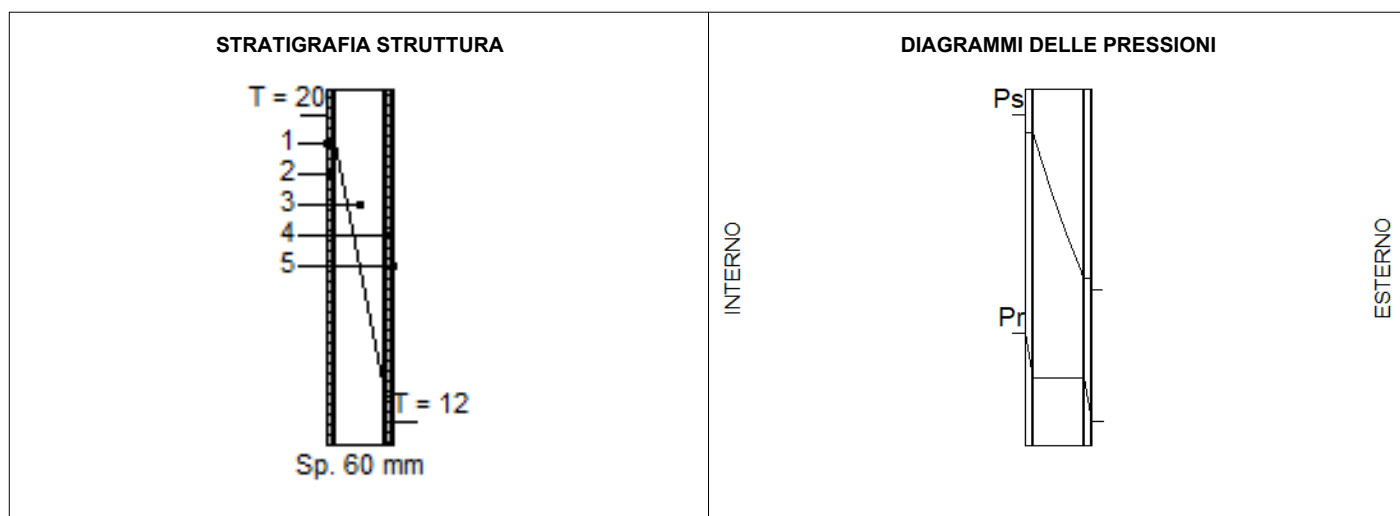
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: D.22
Descrizione Struttura: D.22 - Porta a due battenti MAP, larghezza 120 cm, EI 120

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Acciaio.	7	52.000	7 428.571	54.60	0.000	450	0.000
3	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	46	0.037	0.804	4.60	193.000	1030	1.243
4	Acciaio.	7	52.000	7 428.571	54.60	0.000	450	0.000
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.503 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.665 W/m²K		
SPESSORE = 60 mm						MASSA SUPERFICIALE = 114 kg/m²		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	12.0	1 402	701	50.0

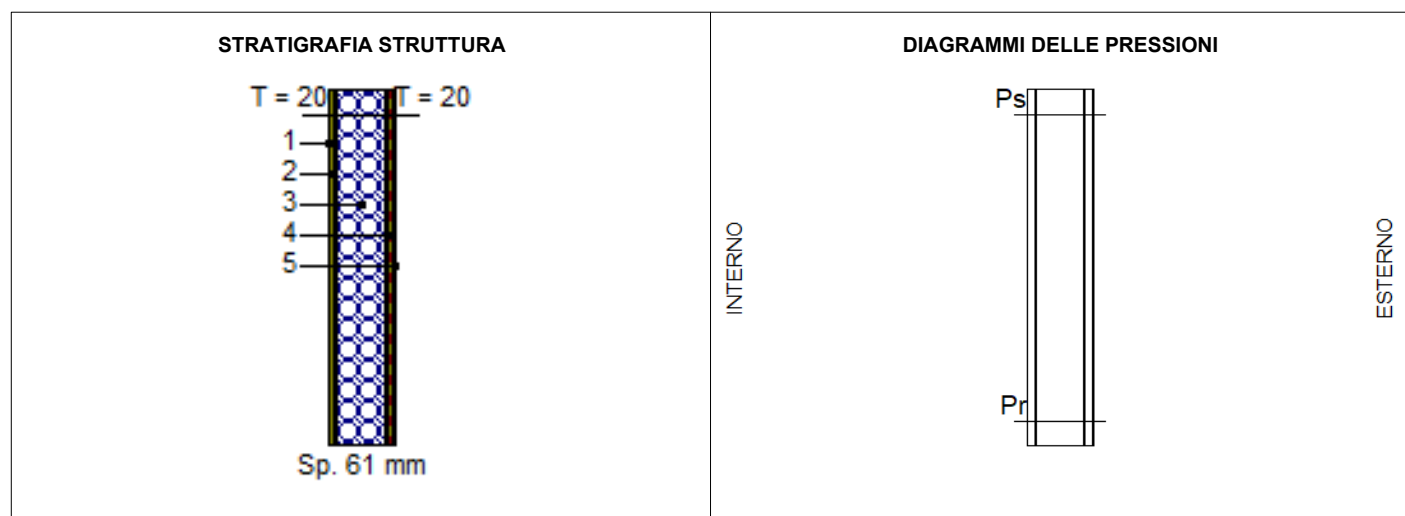
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: D.11
Descrizione Struttura: D.11 - Porta a battente ad anta singola in MDF a finitura pantografata

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m ² K]	M.S. [kg/m ²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m ² K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso parallelo alle fibre).	8	0.150	18.750	3.60	4.500	1700	0.053
3	Pannelli di particelle: pressati - mv 600,	45	0.120	2.667	27.00	3.000	1300	0.375
4	Abete (flusso parallelo alle fibre).	8	0.150	18.750	3.60	4.500	1700	0.053
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.741 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.349 W/m²K		
SPESSORE = 61 mm						MASSA SUPERFICIALE = 34 kg/m²		

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



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

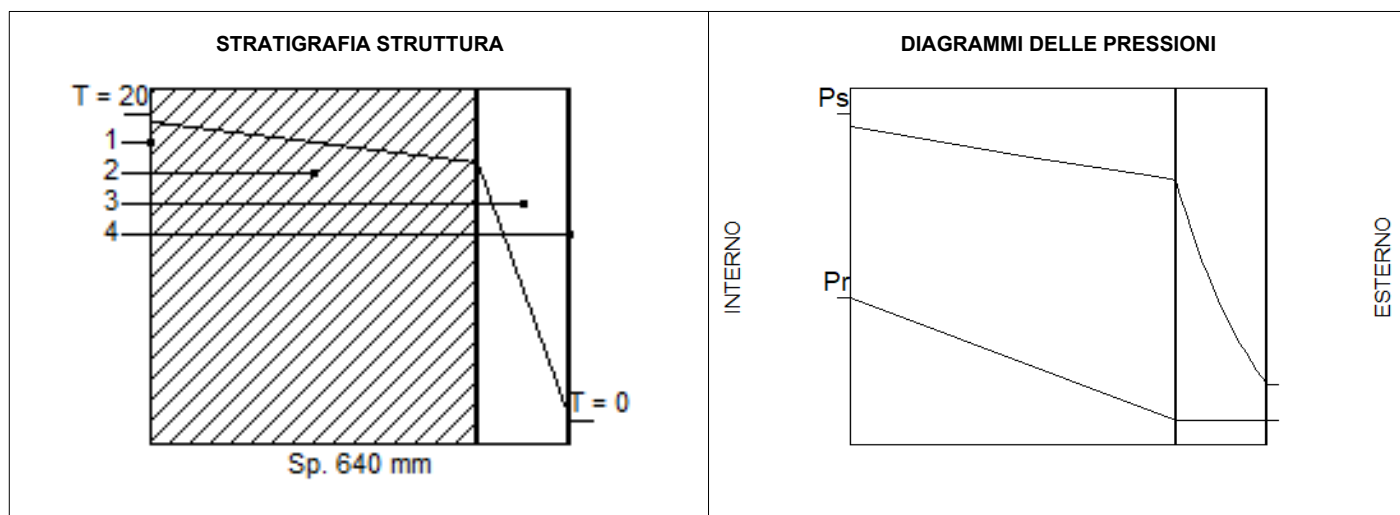
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PIL IS
Descrizione Struttura: Pilastro in calcestruzzo isolato

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Calcestruzzo armato	500	0.850	1.700	1 200.00	1.300	1000	0.588
3	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	140	0.037	0.264	14.00	193.000	1030	3.784
4	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.542 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.220 W/m²K		
SPESSORE = 640 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 69.897 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 214 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01				SFASAMENTO = 23.70 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678								

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

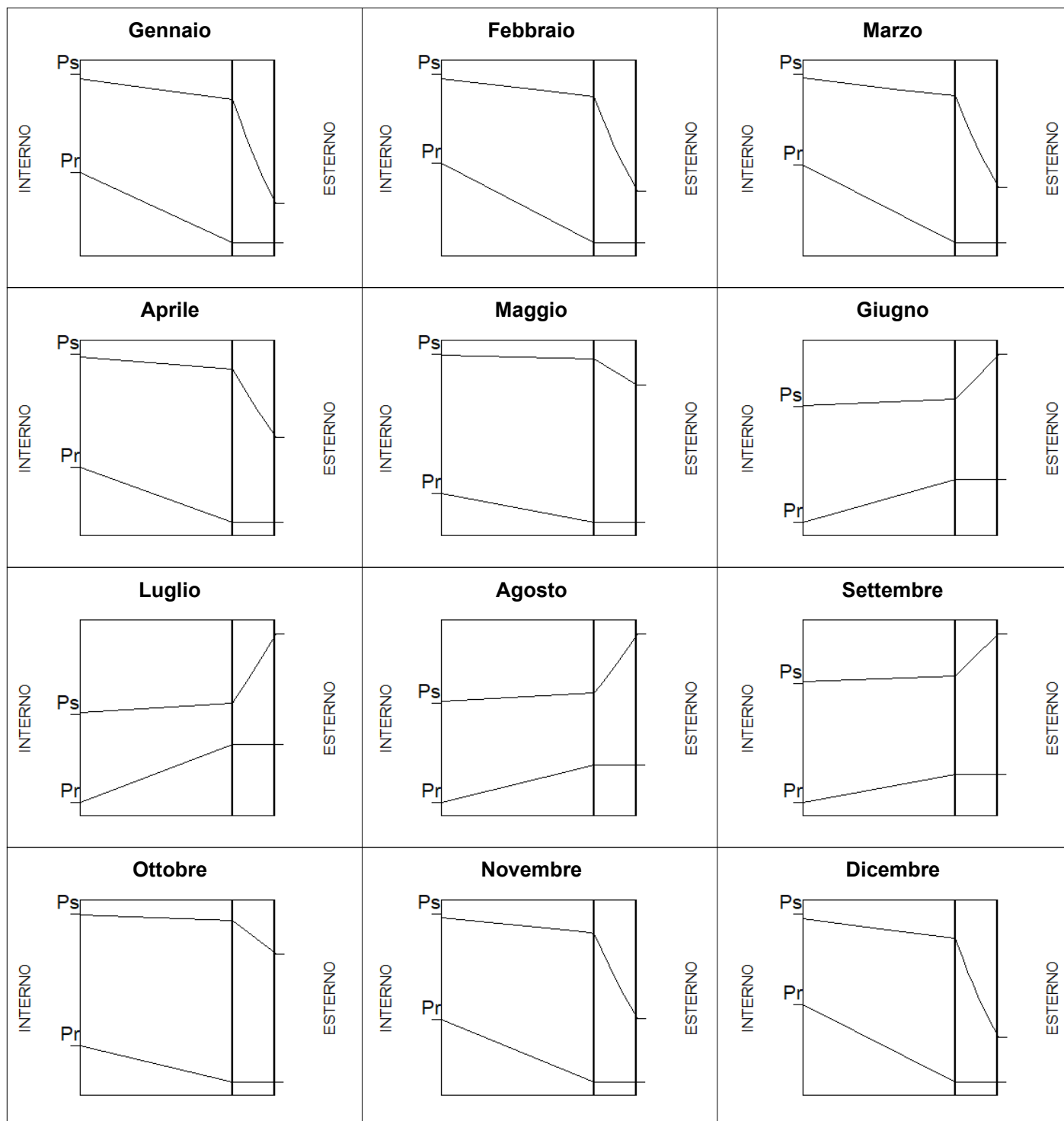
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PIL IS
Descrizione Struttura: Pilastro in calcestruzzo isolato

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf2	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Loc UFF - riscaldato												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Pse [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pre [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URe [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

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

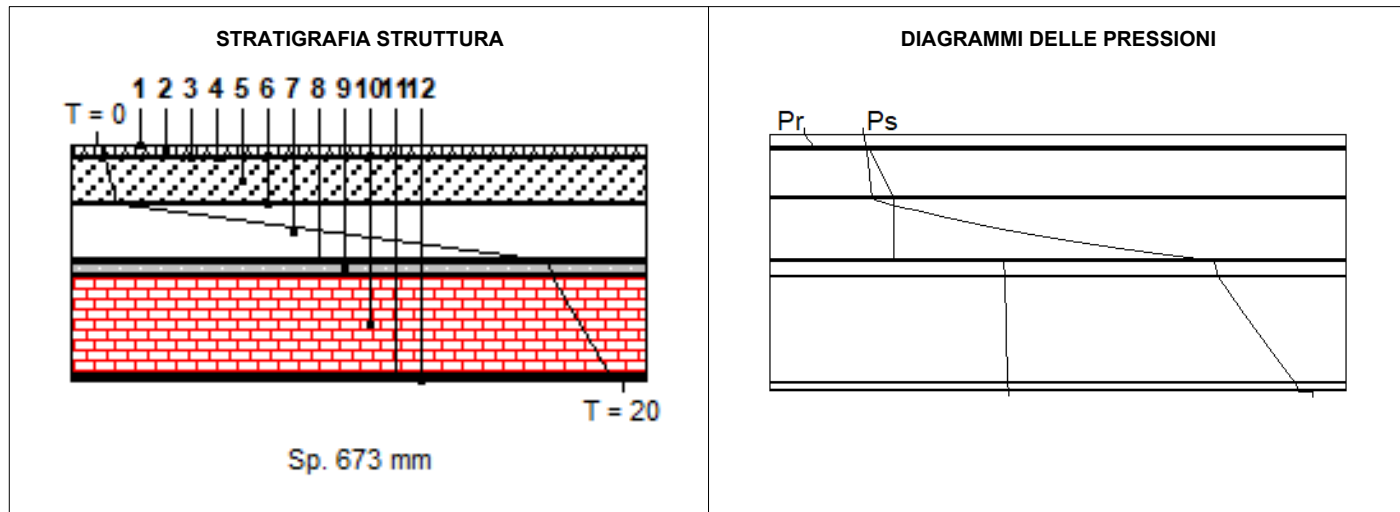
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: CO.01
Descrizione Struttura: CO.01 - copertura

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Piastrelle.	35	1.000	28.571	80.50	0.940	840	0.035
3	Malta di cemento.	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
4	Fogli di materiale sintetico.	2	0.230	115.000	2.20	0.010	900	0.009
5	Massetto in calcestruzzo alleggerito	125	1.080	8.640	200.00	1.460	1000	0.116
6	Geotessile TNT in fibra di poliestere	2	0.050	26.316	0.00	193.000	180	0.038
7	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	160	0.037	0.231	16.00	193.000	1030	4.324
8	Fogli di materiale sintetico.	4	0.230	57.500	4.40	0.010	900	0.017
9	Malta di cemento.	40	1.400	35.000	80.00	8.500	1000	0.029
10	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.	280	0.470	1.680	280.00	30.860	840	0.595
11	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
12	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 5.329 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.188 W/m²K
SPESSORE = 673 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 62.495 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 673 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03	SFASAMENTO = 21.29 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678		

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	611	386	63.2	20.0	2 337	1 168	50.0

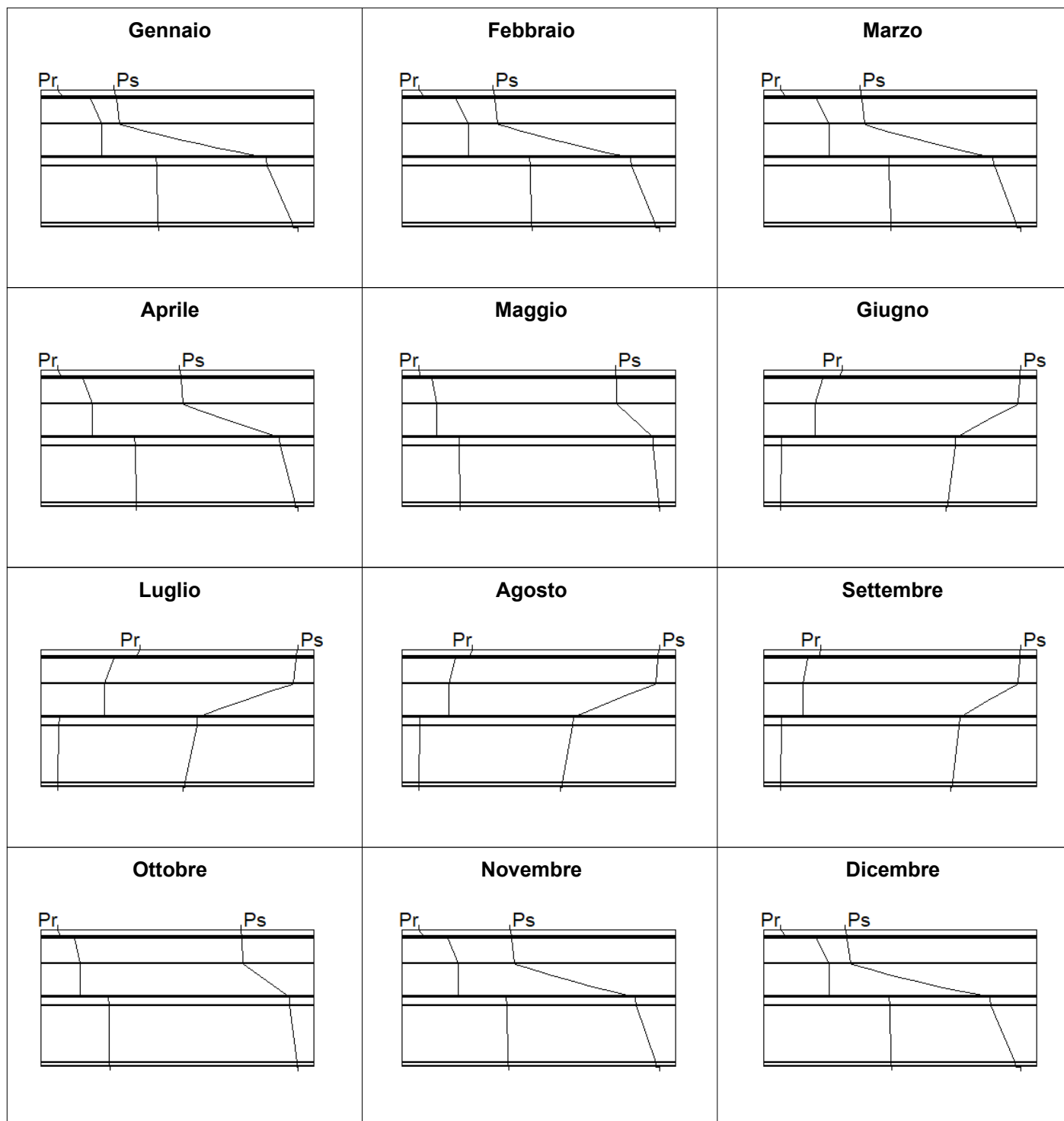
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: CO.01
Descrizione Struttura: CO.01 - copertura

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf1	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Loc UFF - riscaldato												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Piastrelle.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.3000						
3	Fogli di materiale sintetico.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
5	Geotessile TNT in fibra di poliestere		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
6	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Fogli di materiale sintetico.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
8	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
9	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
10	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
TOTALE			0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Pss [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Prs [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URs [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

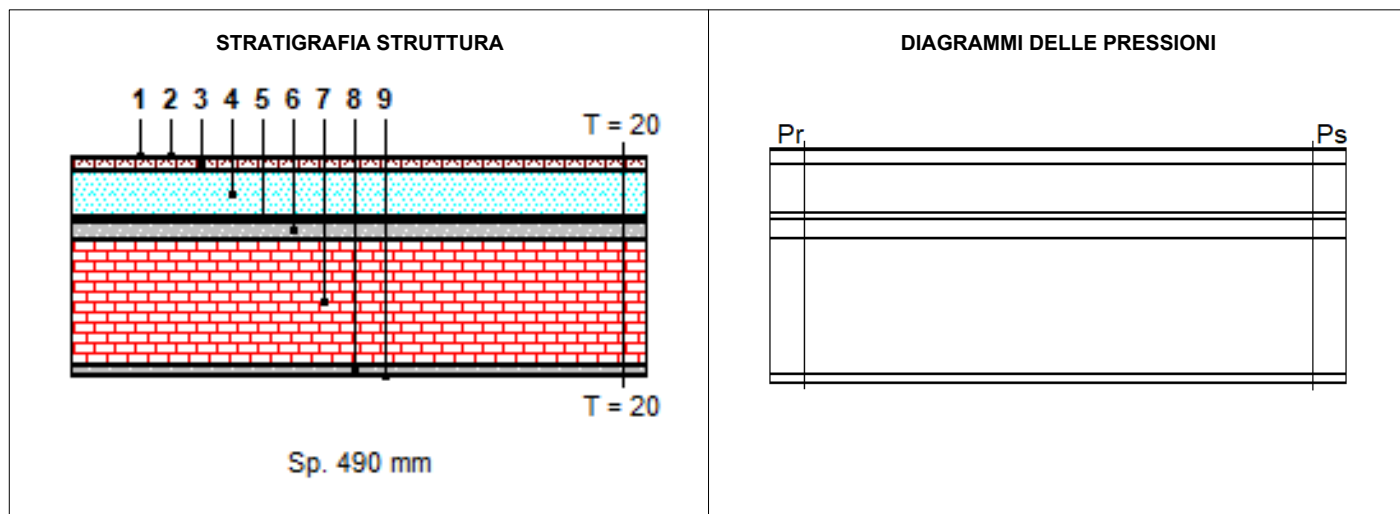
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40	5	0.042	8.400	0.20	0.750	920	0.119
3	Per uso fino a 650 C.	30	0.076	2.520	6.75	0.019	1000	0.397
4	Intercapedine d'aria - 10 cm	100	0.720	7.200	5.00	193.000	1000	0.139
5	Massetto ordinario	15	1.060	70.667	30.00	193.000	1000	0.014
6	Malta di cemento.	40	1.400	35.000	80.00	8.500	1000	0.029
7	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.	280	0.470	1.680	280.00	30.860	840	0.595
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 1.575 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.635 W/m²K
SPESSORE = 490 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 17.060 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 402 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09	SFASAMENTO = 12.93 h

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



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

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

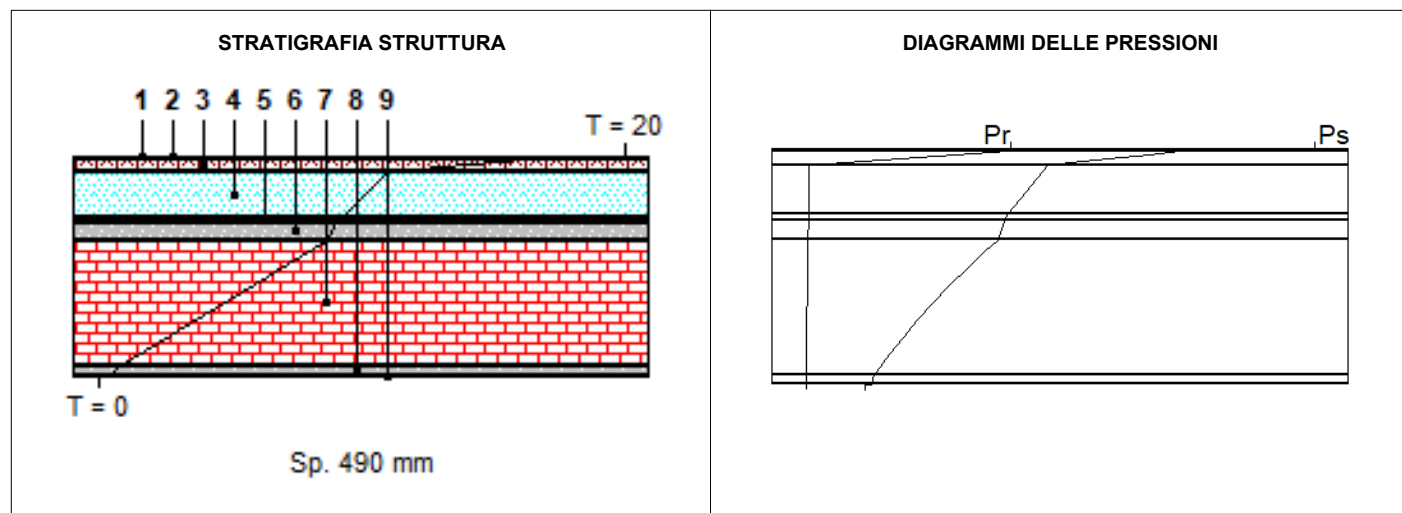
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40	5	0.042	8.400	0.20	0.750	920	0.119
3	Per uso fino a 650 C.	30	0.076	2.520	6.75	0.019	1000	0.397
4	Intercapedine d'aria - 10 cm	100	0.720	7.200	5.00	193.000	1000	0.139
5	Massetto ordinario	15	1.060	70.667	30.00	193.000	1000	0.014
6	Malta di cemento.	40	1.400	35.000	80.00	8.500	1000	0.029
7	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.	280	0.470	1.680	280.00	30.860	840	0.595
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 1.524 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.656 W/m²K
SPESSORE = 490 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 16.662 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 402 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.07 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.12	SFASAMENTO = 11.98 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678		

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

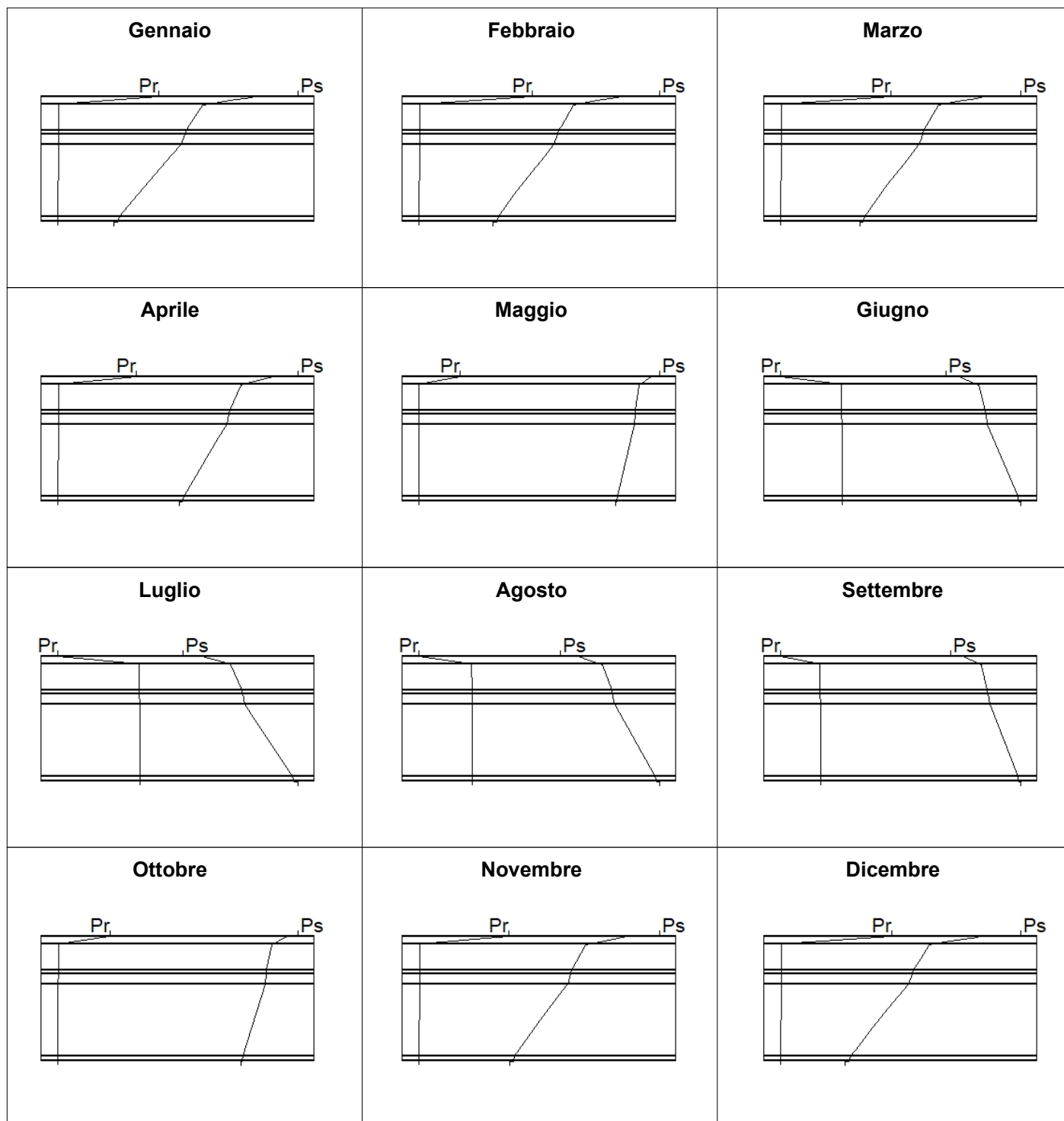
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf2	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = ATRIO - riscaldato												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40		0.0000	0.0000	0.0000	0.0452						
2	Per uso fino a 650 C.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Intercapedine d'aria - 10 cm		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Massetto ordinario		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
TOTALE			0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Psi [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pri [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URi [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

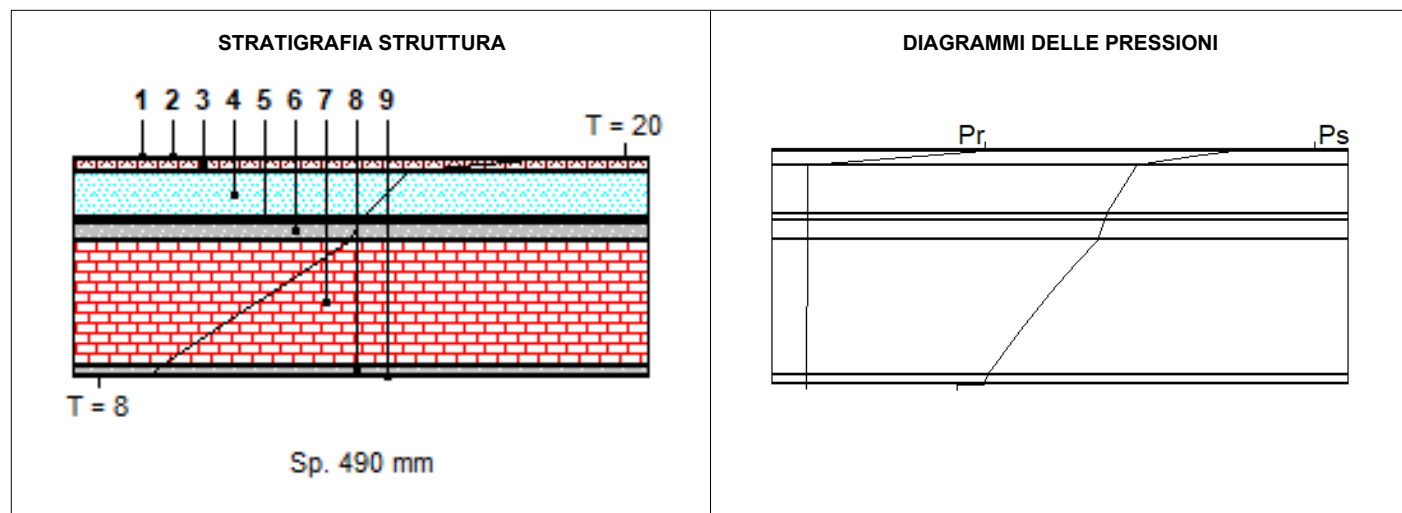
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40	5	0.042	8.400	0.20	0.750	920	0.119
3	Per uso fino a 650 C.	30	0.076	2.520	6.75	0.019	1000	0.397
4	Intercapedine d'aria - 10 cm	100	0.720	7.200	5.00	193.000	1000	0.139
5	Massetto ordinario	15	1.060	70.667	30.00	193.000	1000	0.014
6	Malta di cemento.	40	1.400	35.000	80.00	8.500	1000	0.029
7	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.	280	0.470	1.680	280.00	30.860	840	0.595
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 1.654 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.605 W/m²K		
SPESSORE = 490 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 16.203 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 402 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.08				SFASAMENTO = 13.23 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	8.0	1 072	536	50.0

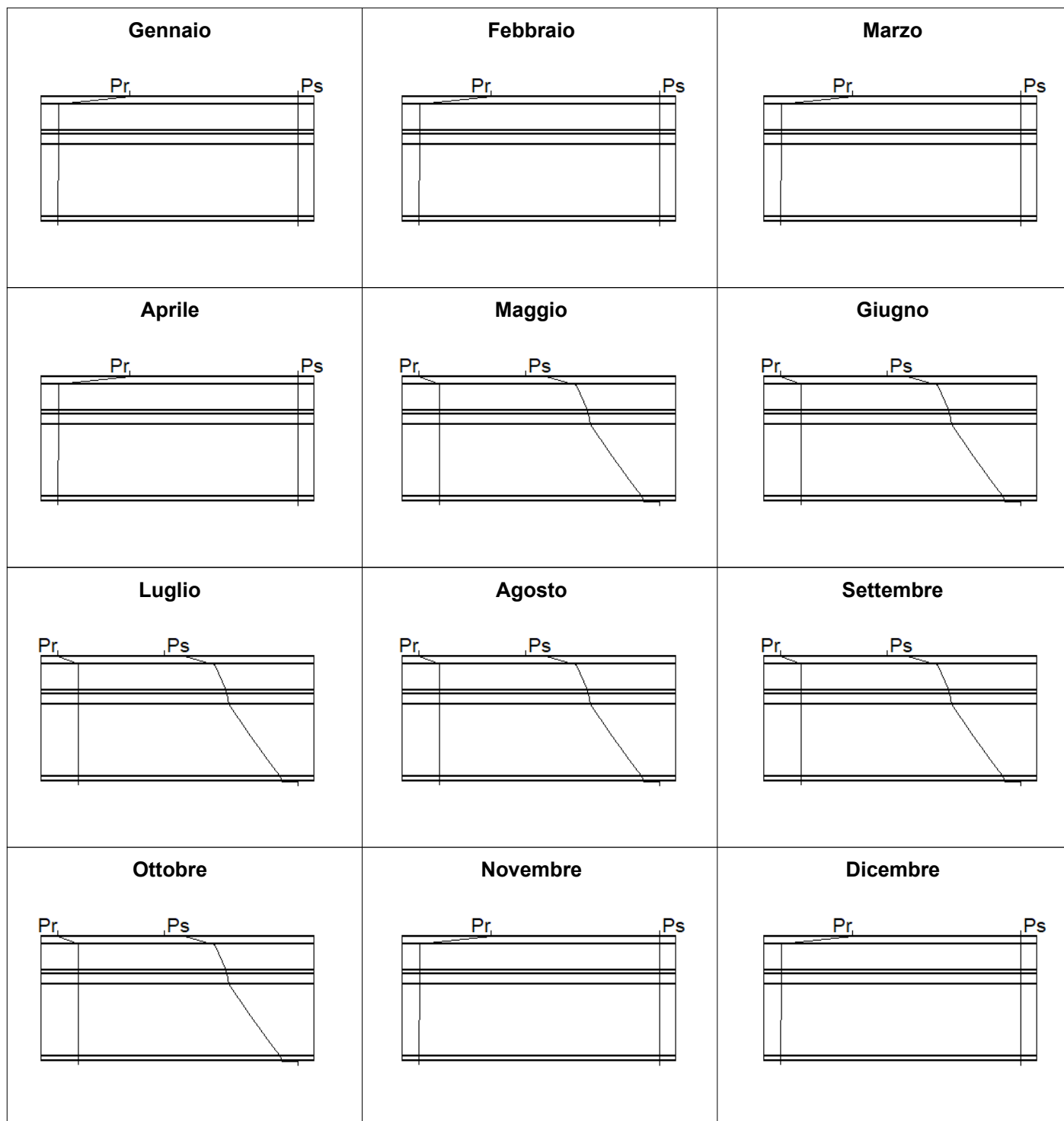
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Loc UFF - riscaldato												
cf2 = LT - zona non riscaldata (NON ODC)												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40		0.0000	0.0000	0.0000	0.0452						
2	Per uso fino a 650 C.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Intercapedine d'aria - 10 cm		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Massetto ordinario		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

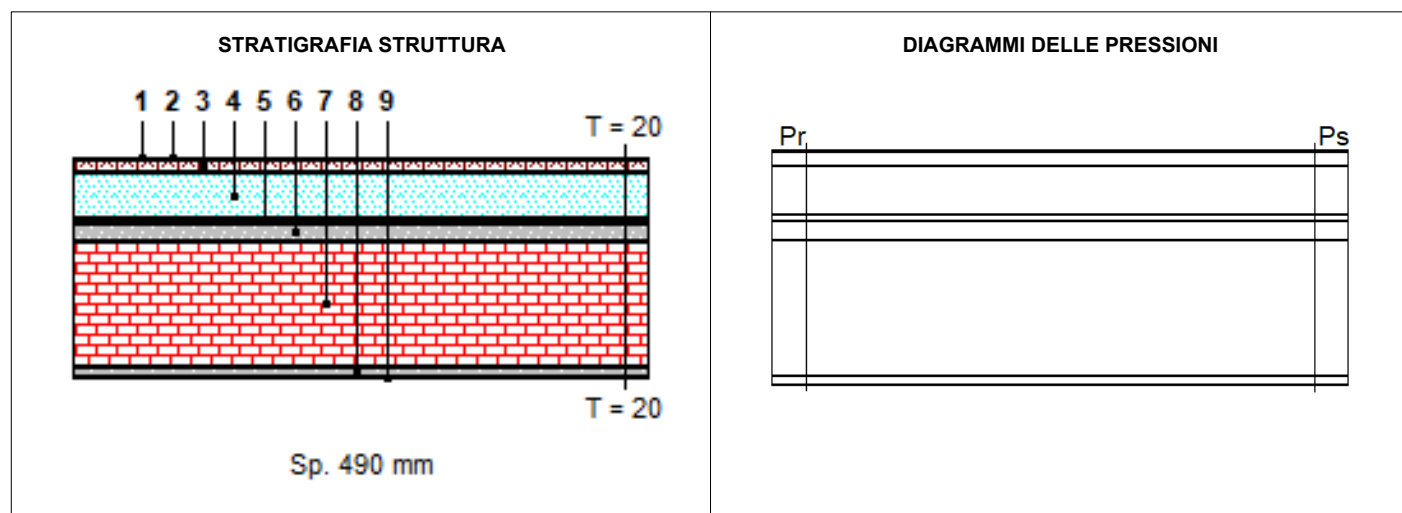
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.07
Descrizione Struttura: PO.07 - pav uffici piani int

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Cloruro di polivinile espanso rigido in lastre - mv 40	5	0.042	8.400	0.20	0.750	920	0.119
3	Per uso fino a 650 C.	30	0.076	2.520	6.75	0.019	1000	0.397
4	Intercapedine d'aria - 10 cm	100	0.720	7.200	5.00	193.000	1000	0.139
5	Massetto ordinario	15	1.060	70.667	30.00	193.000	1000	0.014
6	Malta di cemento.	40	1.400	35.000	80.00	8.500	1000	0.029
7	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 1,5%- mv.1000.	280	0.470	1.680	280.00	30.860	840	0.595
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 1.575 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.635 W/m²K
SPESSORE = 490 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 56.648 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 402 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09	SFASAMENTO = 12.93 h

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



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

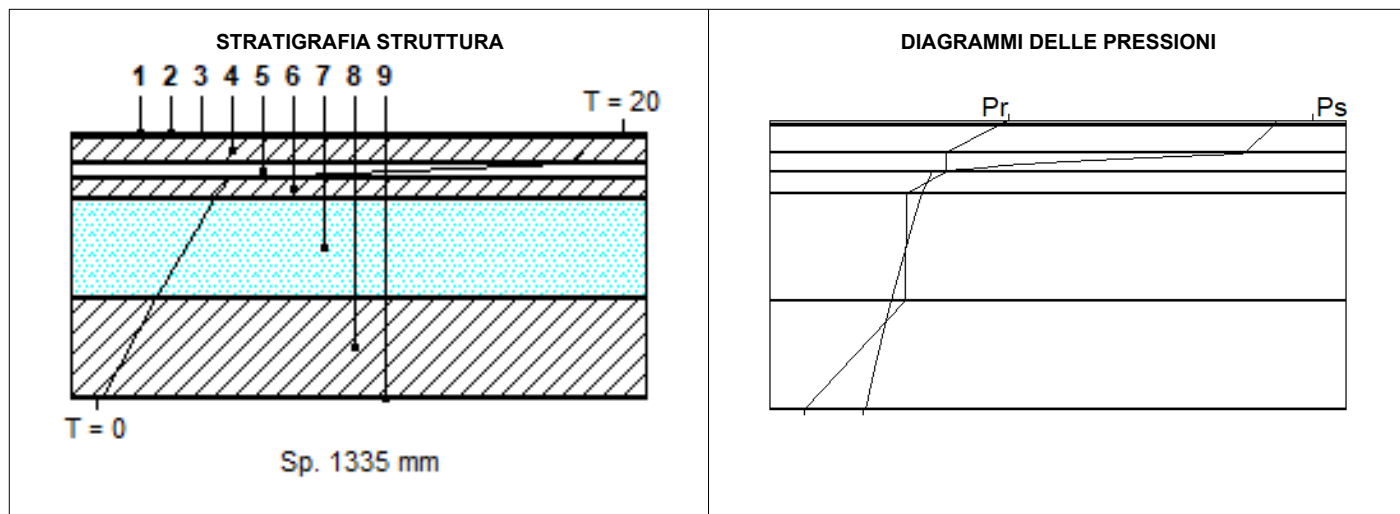
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.08
Descrizione Struttura: PO.08 - pav uff piano T

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Piastrelle ceramiche	20	1.300	65.000	46.00	0.940	840	0.015
3	Malta di cemento.	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
4	Calcestruzzo armato	125	0.850	6.800	300.00	1.300	1000	0.147
5	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	85	0.037	0.435	8.50	193.000	1030	2.297
6	Calcestruzzo armato	100	0.850	8.500	240.00	1.300	1000	0.118
7	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	500	1.304	2.608	0.65	193.000	1008	0.383
8	Sottofondo in calcestruzzo	500	1.400	2.800	1 000.00	2.600	1000	0.357
9	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.531 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.283 W/m²K		
SPESSORE = 1 335 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 61.490 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 605 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 5.15 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678								

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

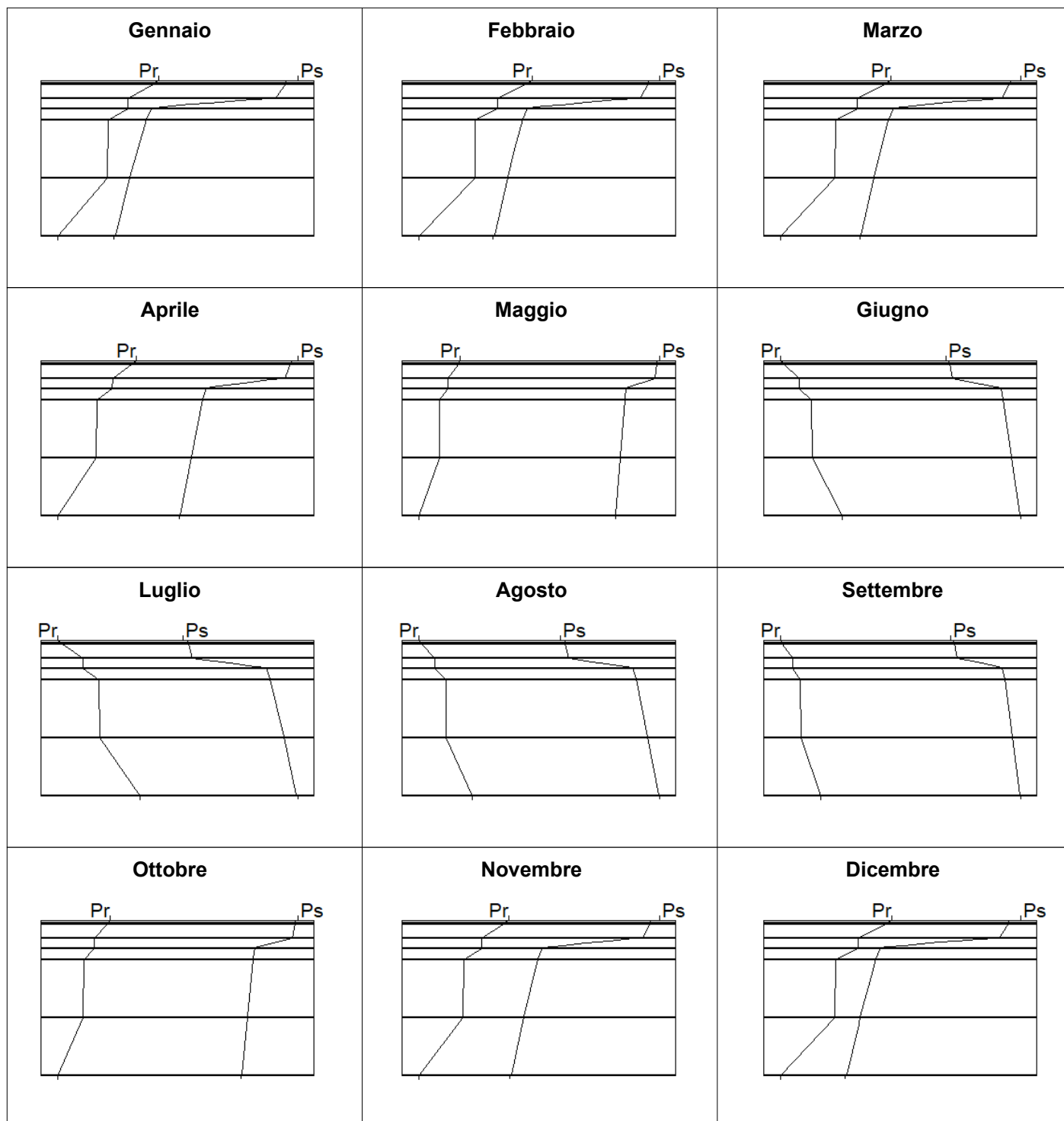
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.08
Descrizione Struttura: PO.08 - pav uff piano T

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf2	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Loc UFF - riscaldato												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Piastrelle ceramiche		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.3000						
3	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Sottofondo in calcestruzzo		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Psi [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pri [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URi [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

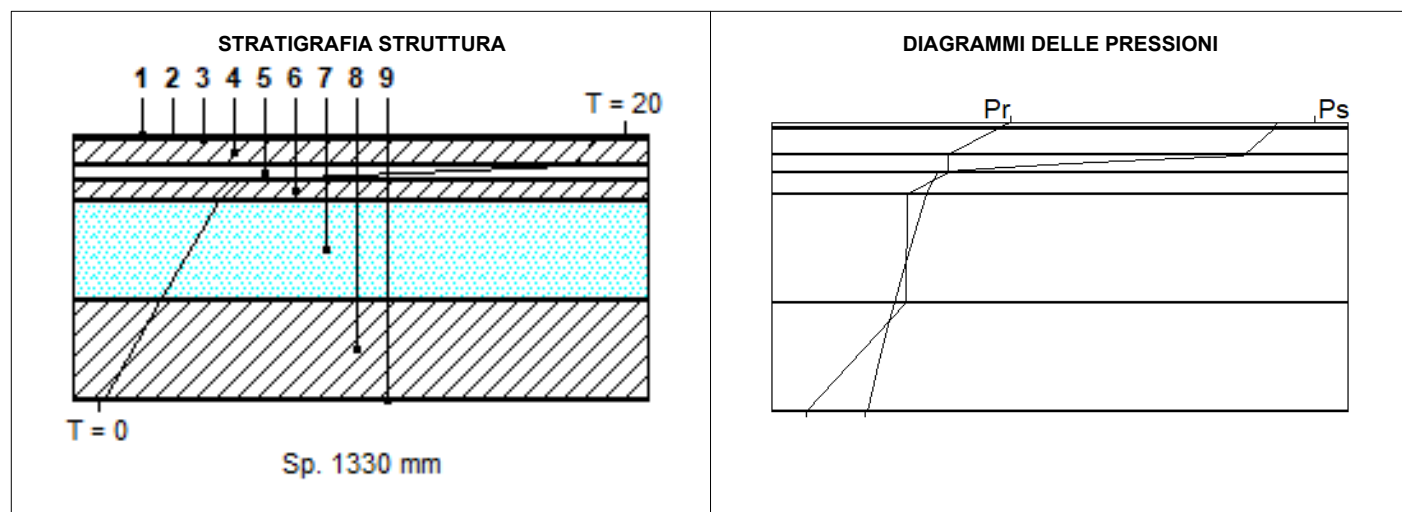
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.10
Descrizione Struttura: PO.10 - pav atrio piano T

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Piastrelle ceramiche	25	1.300	52.000	57.50	0.940	840	0.019
3	Malta di cemento.	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
4	Calcestruzzo armato	120	0.850	7.083	288.00	1.300	1000	0.141
5	ISOLANTE LANA DI ROCCIA	80	0.037	0.462	8.00	193.000	1030	2.162
6	Calcestruzzo armato	100	0.850	8.500	240.00	1.300	1000	0.118
7	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	500	1.304	2.608	0.65	193.000	1008	0.383
8	Sottofondo in calcestruzzo	500	1.400	2.800	1 000.00	2.600	1000	0.357
9	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.394 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.295 W/m²K		
SPESSORE = 1 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 61.693 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 604 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 4.99 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6678								

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

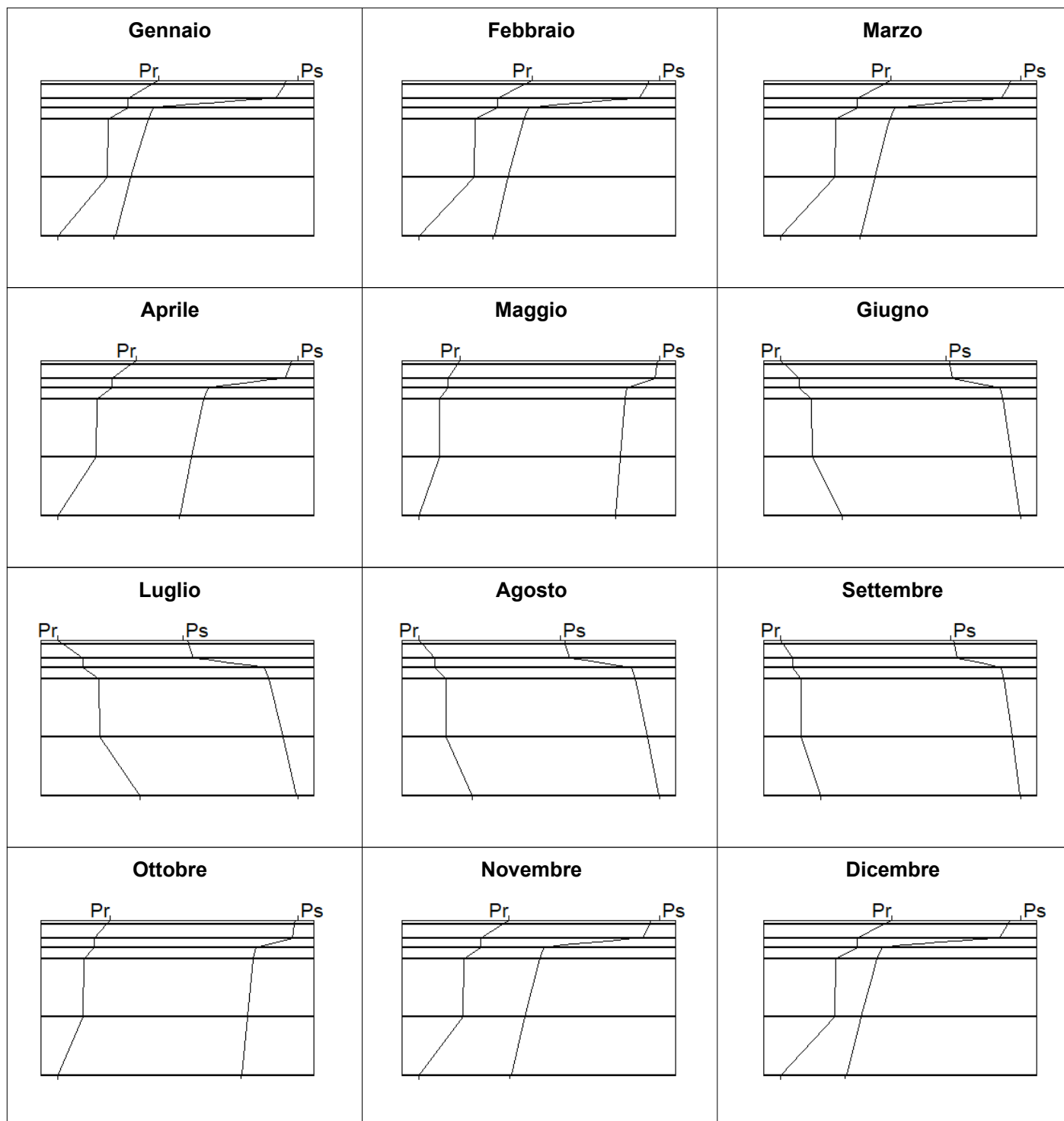
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PO.10
Descrizione Struttura: PO.10 - pav atrio piano T

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	73.80	62.50	62.30	64.60	62.60	67.40	66.60	62.80	64.00	61.90	67.80	66.70
Tcf2	10.40	10.50	11.10	15.30	18.70	22.40	24.60	23.60	22.20	18.20	13.30	10.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6678 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.3287 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = ATRIO - riscaldato												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile						
			[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]						
1	Piastrelle ceramiche		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.3000						
3	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	ISOLANTE LANA DI ROCCIA		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Sottofondo in calcestruzzo		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	10.4	10.5	11.1	15.3	18.7	22.4	24.6	23.6	22.2	18.2	13.3	10.0
Psi [Pa]	1 260.6	1 269.0	1 320.8	1 737.6	2 155.4	2 707.5	3 091.3	2 911.3	2 674.8	2 088.9	1 526.6	1 227.3
Pri [Pa]	930.3	793.1	822.8	1 122.5	1 349.3	1 824.9	2 058.8	1 828.3	1 711.9	1 293.0	1 035.0	818.6
URi [%]	73.8	62.5	62.3	64.6	62.6	67.4	66.6	62.8	64.0	61.9	67.8	66.7

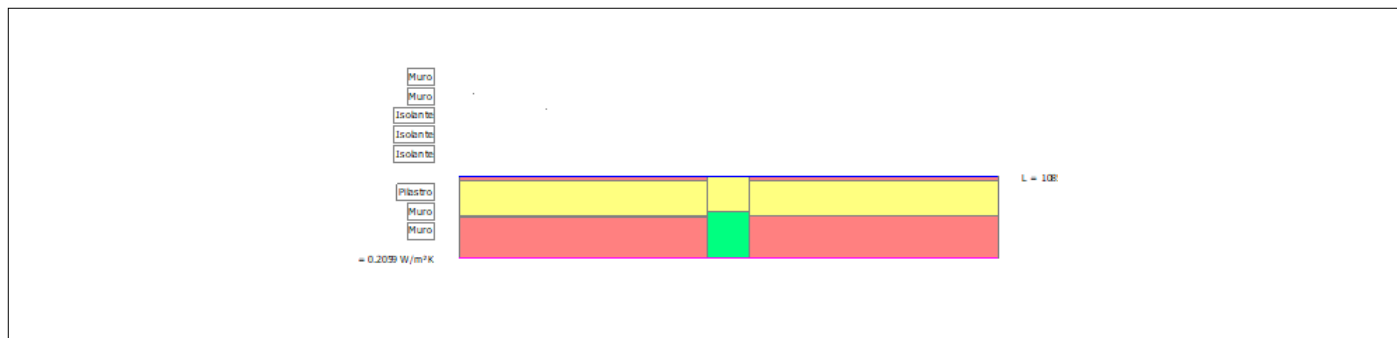
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT parete/pilastro

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pilastro": muro doppia fodera con isolamento nell'intercapedine - pilastro con isolamento esterno:[(1) Muro, Spessore: 20 mm, 0.2106 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (3) Muro, Spessore: 170 mm, 0.2106 W/mK; (4) Pilastro, Spessore: 190 mm, 0.289 W/mK; (5) Muro, Spessore: 170 mm, 0.2106 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (7) Muro, Spessore: 20 mm, 0.2106 W/mK; (8) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK;]

Trasmittanza Lineare: 0.00 W/mK



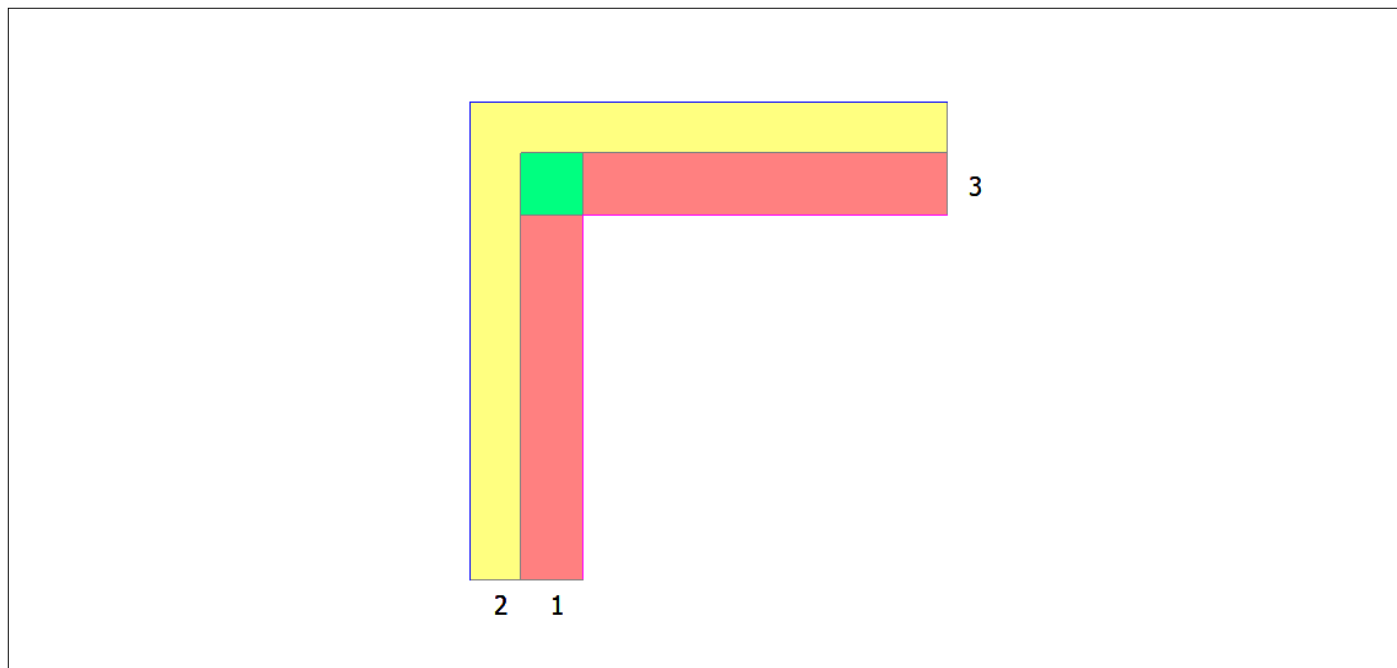
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.67
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.49
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PTparete/Pilastro
Descrizione Struttura: Ponte termico "Pilastro d'angolo in muratura corrente": muri con isolamento esterno ("cappotto"): [(1) Muro, Spessore: 170 mm, 0.1884 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (3) Muro, Spessore: 170 mm, 0.1884 W/mK; (4) Pilastro 0.289 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 19.17 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.06 W/mK



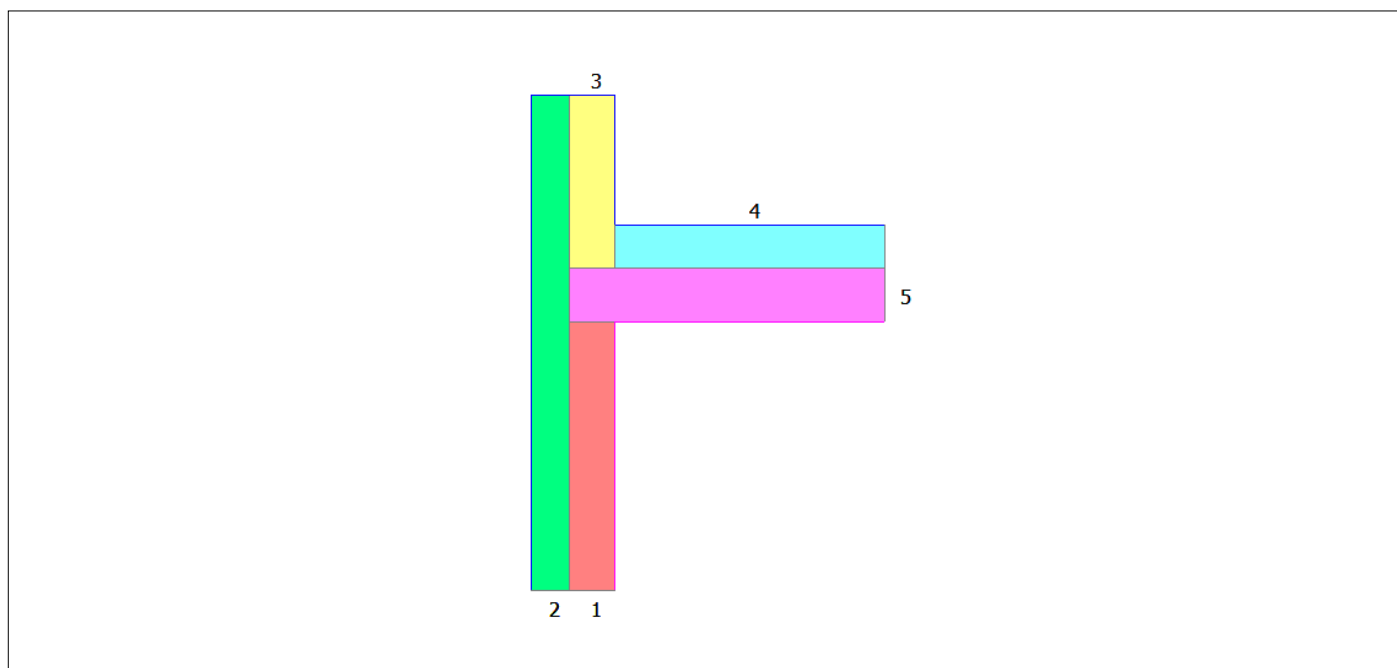
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.67
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.17
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT solaio cop
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muri con isolamento esterno continuo ("cappotto") - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro, Spessore: 170 mm, 0.1884 W/mK; (2) Isolante muro, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (3) Parapetto, Spessore: 170 mm, 0.289 W/mK; (4) Isolante solaio, Spessore: 160 mm, 0.037 W/mK; (5) Soletta, Spessore: 200 mm, 0.2845 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 18.80 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.12 W/mK



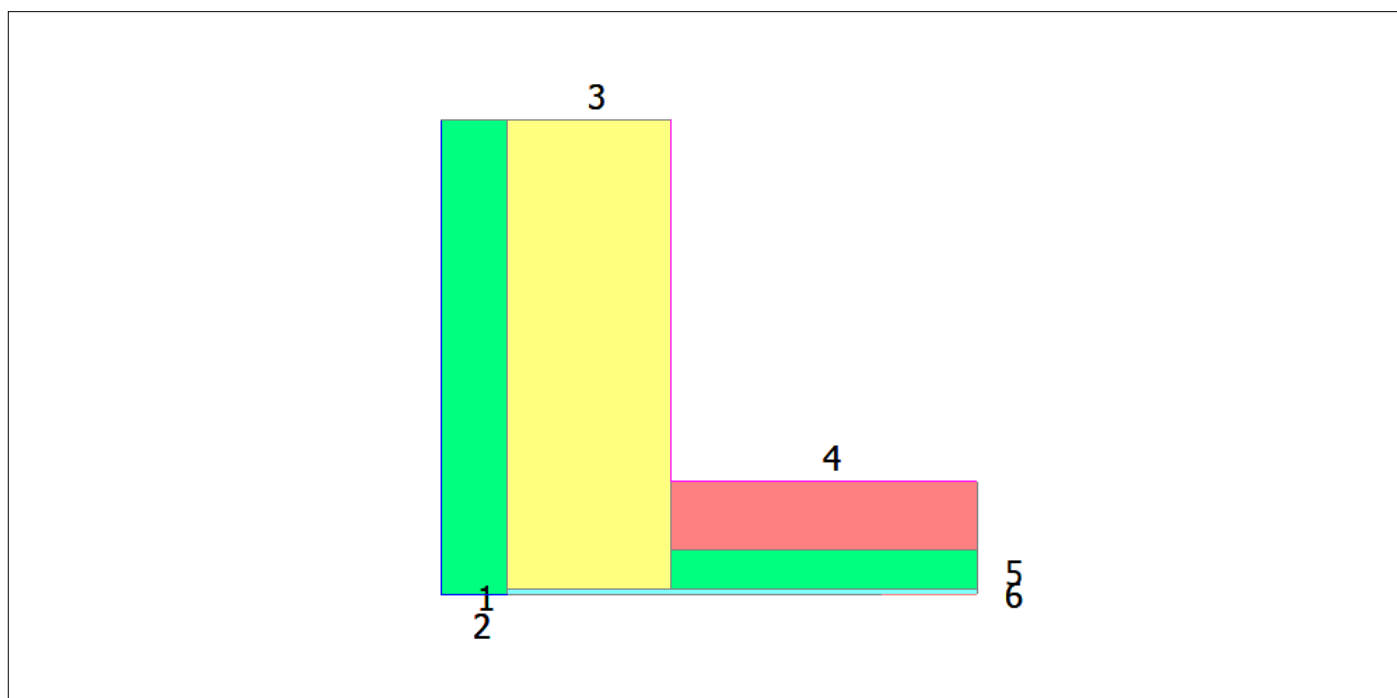
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.67
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.80
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT solaio pav
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pavimento con soletta sospesa": muro superiore con isolamento esterno - muro inferiore senza isolamento - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro inferiore, Spessore: 800 mm, 1.36 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (3) Muro, Spessore: 350 mm, 0.3879 W/mK; (4) Muro inferiore, Spessore: 800 mm, 1.36 W/mK; (5) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (6) Soletta, Spessore: 10 mm, 0.0091 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 19.50 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: -0.04 W/mK



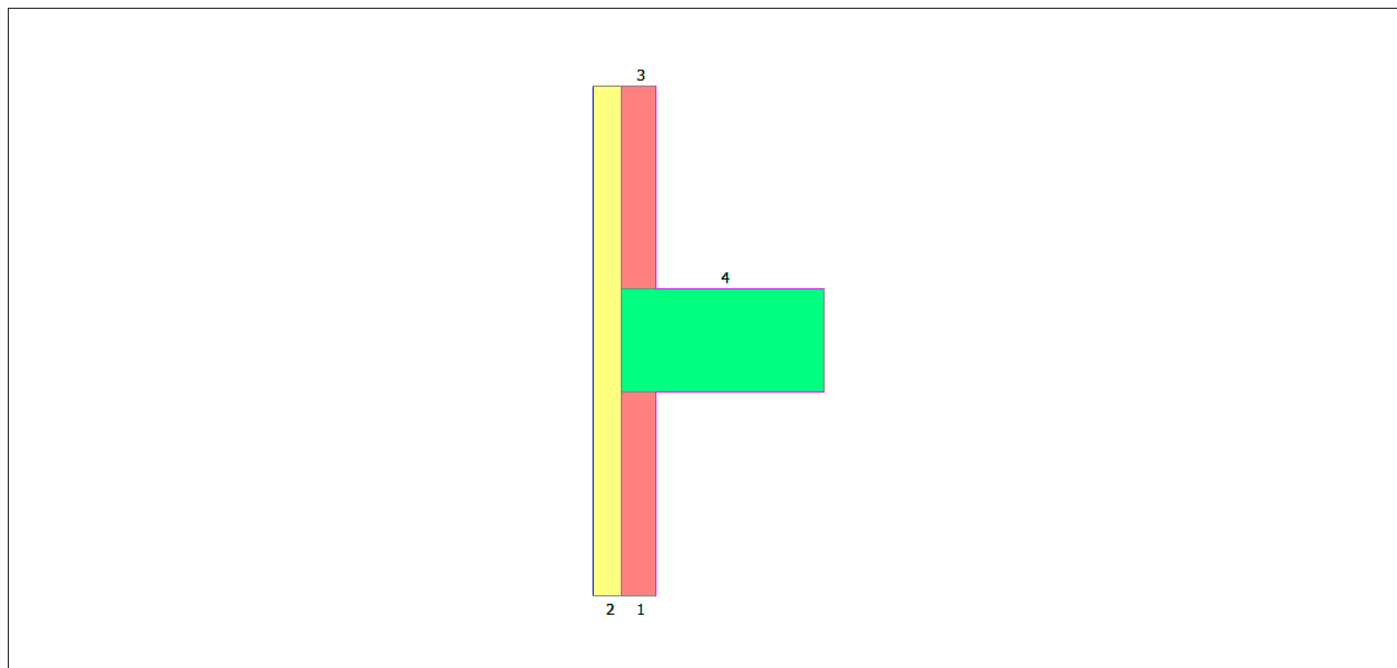
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.67
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.50
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT solaio int
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pavimento intermedio": muri con isolamento esterno - soletta senza isolamento:[(1) Muro, Spessore: 170 mm, 0.1884 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.037 W/mK; (3) Muro, Spessore: 170 mm, 0.1884 W/mK; (4) Soletta, Spessore: 510 mm, 0.3879 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 19.51 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.05 W/mK



Verifica formazione muffe

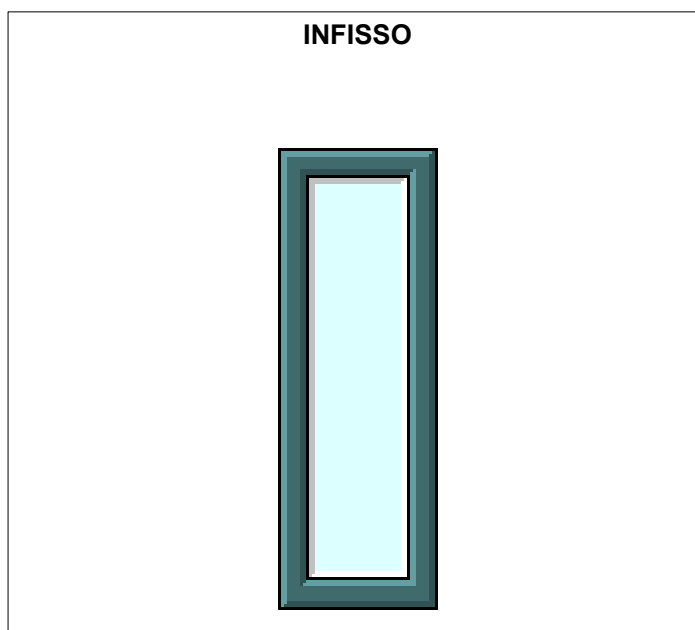
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.67
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.51
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F13
Descrizione Struttura: F13 - fin 80 x 270
Dimensioni: L = 0.80 m; H = 2.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.500	0.660	6.200	1.000	1.550	0.080	1.398	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

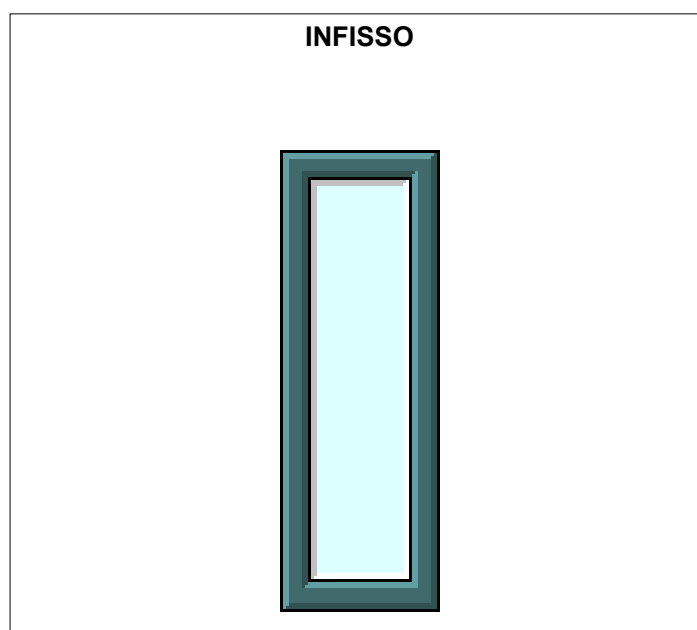


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3056
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.715 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.398 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.000 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F11
Descrizione Struttura: F11 - fin 40 x 270
Dimensioni: L = 0.40 m; H = 2.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	0.500	0.580	5.400	0.900	1.090	0.080	1.402	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

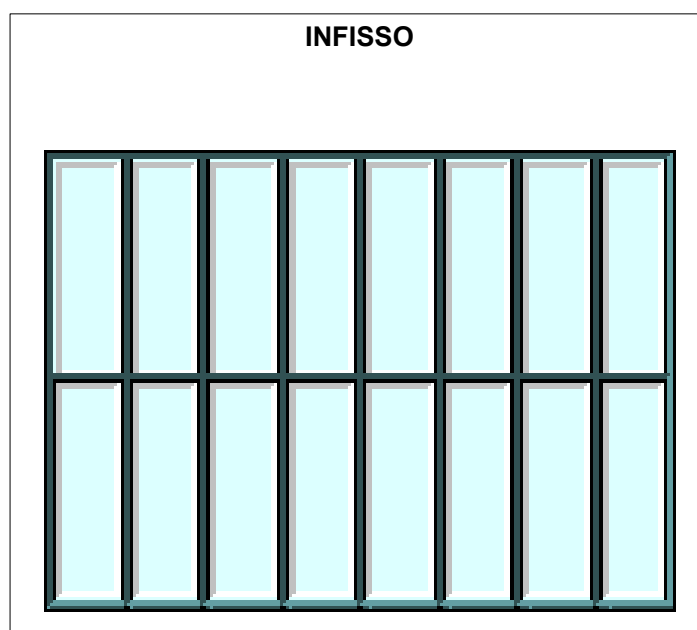


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.5370
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.713 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.402 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: VE01
Descrizione Struttura: VE01 448 x 440
Dimensioni: L = 4.48 m; H = 4.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	17.329	2.383	84.920	0.900	1.800	0.080	1.353	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1209
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.739 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.353 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.900 W/m²K