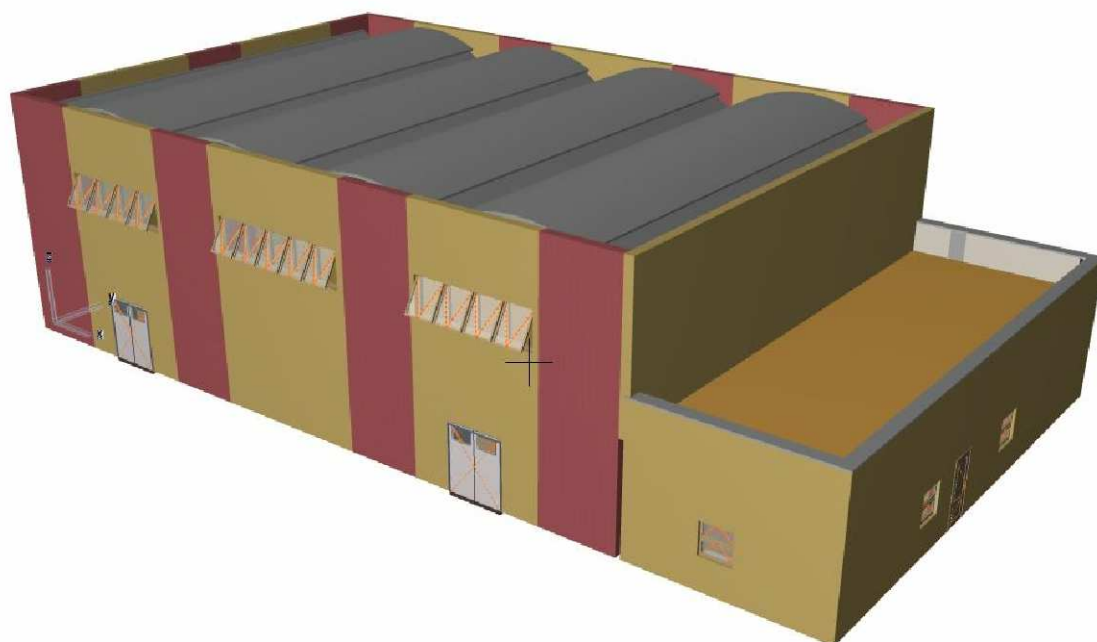


REGIONE CAMPANIA

Comune di Padula
Provincia di Salerno

PROGETTO ESECUTIVO

PALESTRA DELLA SCUOLA ELEMENTARE IN LOCALITA' CARDOGNA



SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO:

ELABORATO N.	TITOLO ELABORATO	SCALA
IMP. 3	SCUOLA ELEMENTARE IN LOCALITA' "CARDOGNA" COSTRUZIONE PALESTRA	
	FASCICOLO SCHEDE	
		VISTI E PARERI
PROGETTISTA	IL R.U.P. Dott. Angelo D'Aniello	PROGETTO APPROVATO CON DELIBERA N. _____ DEL _____

**FASCICOLO SCHEDE
STRUTTURE**

OGGETTO:

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE:

Il Tecnico

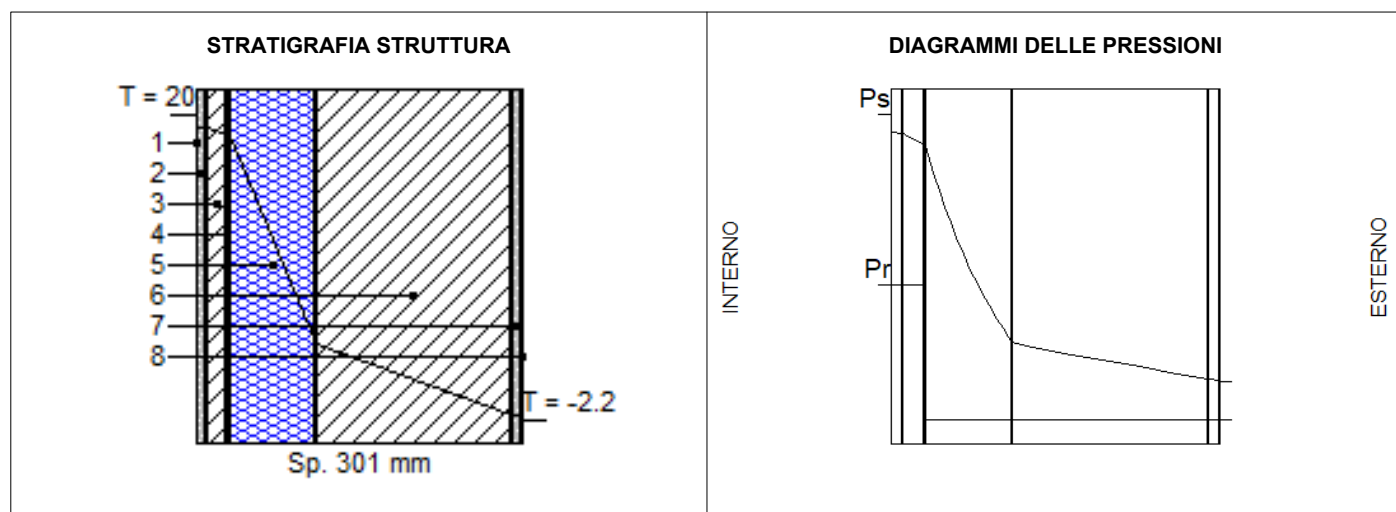
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *MPF03.d

Descrizione Struttura: Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato - esempio 1 (1-1-3-20-2) - [fonte UNI/TR 11552]

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.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Parete in calcestruzzo	20	0.220	11.000	28.00	2.608	1000	0.091
4	Fogli di materiale sintetico.	1	0.230	230.000	1.10	0.000	900	0.004
5	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.25	80	0.034	0.425	2.00	3.750	1200	2.353
6	Parete in calcestruzzo	180	0.220	1.222	252.00	2.608	1000	0.818
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.462 m²K/W					TRASMITTANZA = 0.289 W/m²K			
SPESSORE = 301 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 37.553 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 283 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.12			SFASAMENTO = 13.17 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7778								

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	-2.2	509	249	48.8

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.

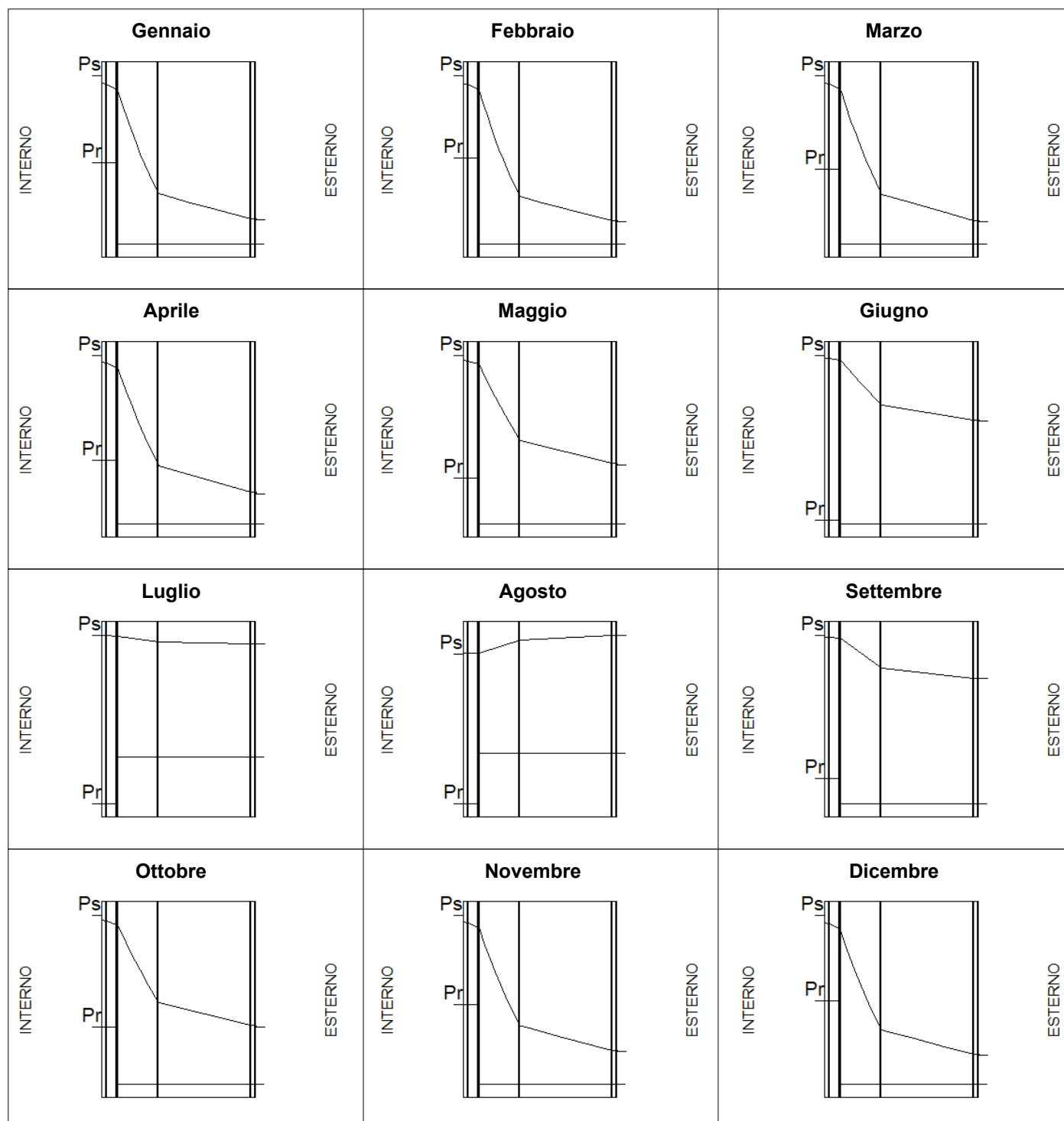
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.70	75.00	81.50	81.20	75.50	74.60	76.20	73.50	65.90	72.20	72.70	72.40
Tcf1	6.60	5.10	7.80	10.40	14.10	17.60	19.70	20.70	18.20	13.20	8.20	6.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	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 = 0.7778 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8889 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno

cf2 = Palestra

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]	6.6	5.1	7.8	10.4	14.1	17.6	19.7	20.7	18.2	13.2	8.2	6.9
Pse [Pa]	974.2	878.0	1 057.7	1 260.6	1 608.1	2 011.5	2 293.9	2 440.1	2 088.9	1 516.7	1 086.9	994.5
Pre [Pa]	747.2	658.5	862.0	1 023.6	1 214.1	1 500.6	1 748.0	1 793.5	1 376.6	1 095.0	790.2	720.0
URe [%]	76.7	75.0	81.5	81.2	75.5	74.6	76.2	73.5	65.9	72.2	72.7	72.4

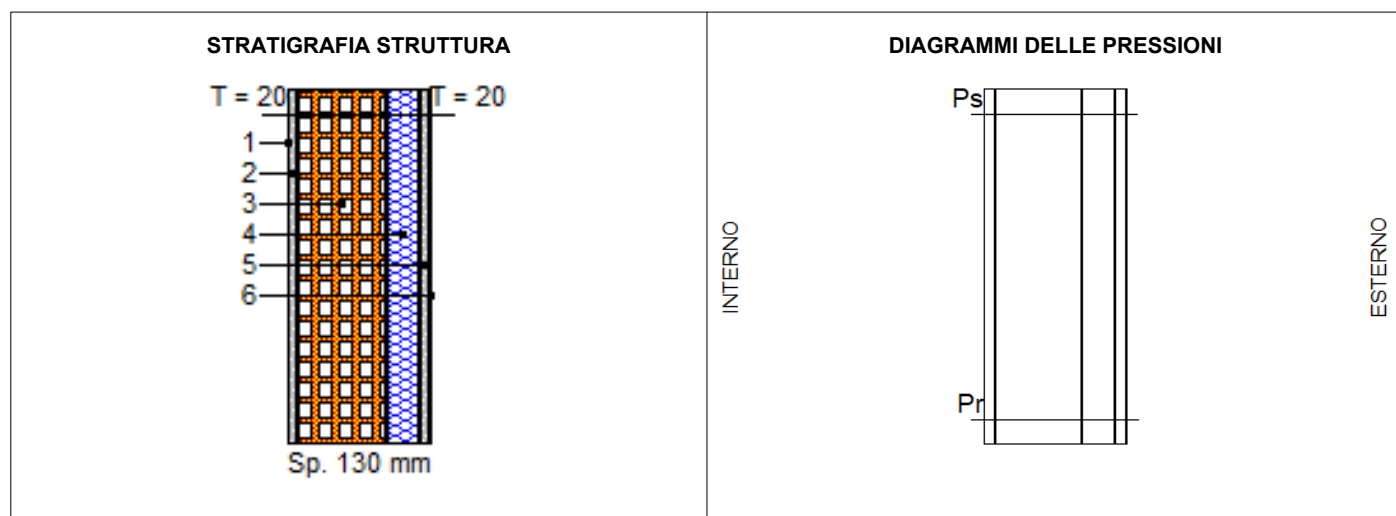
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.019
Descrizione Struttura: Tramezzatura Isolata

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Polistirene - espanso estruso (con pelle) - mv.35	30	0.031	1.030	1.05	0.940	1200	0.971
5	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.459 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.685 W/m²K		
SPESSORE = 130 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 46.478 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 63 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.54 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.79				SFASAMENTO = 3.58 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.

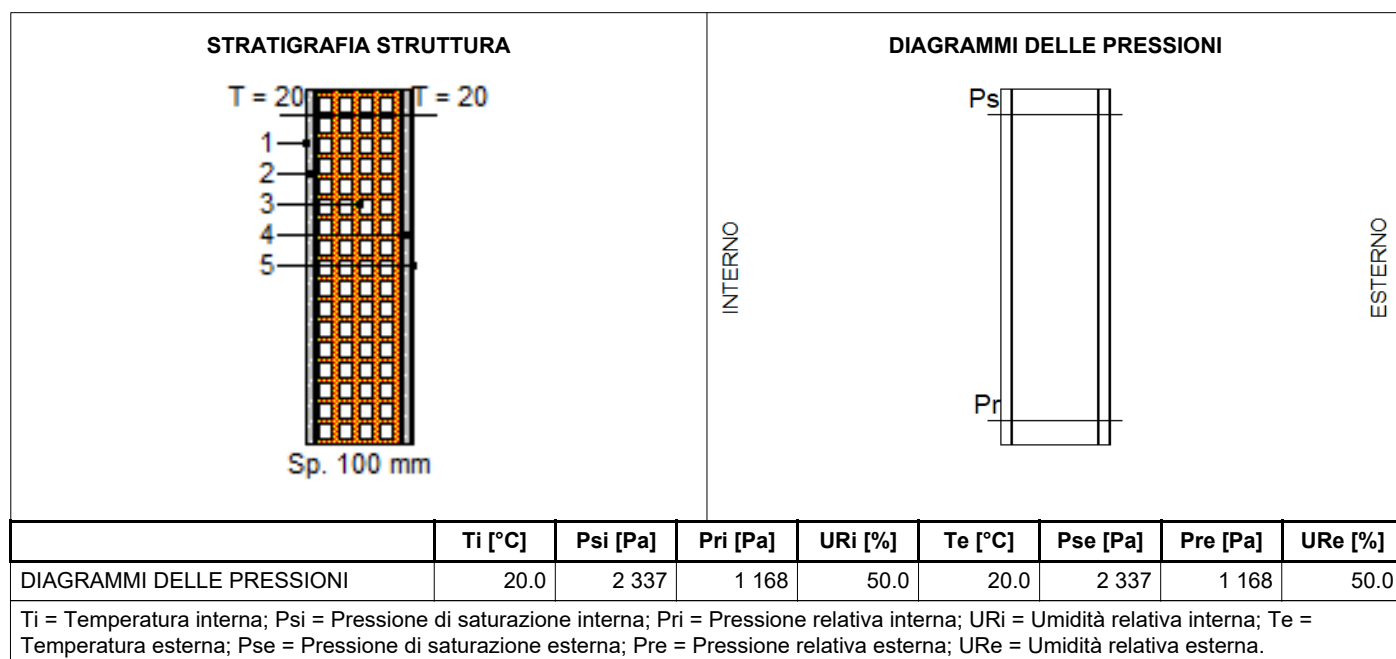
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

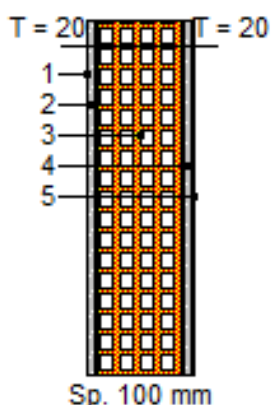
Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

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

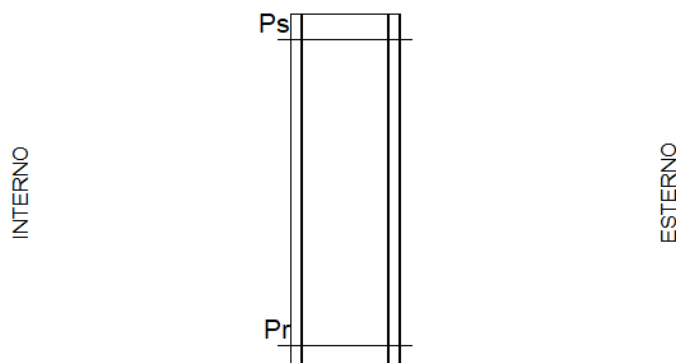
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza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



STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI

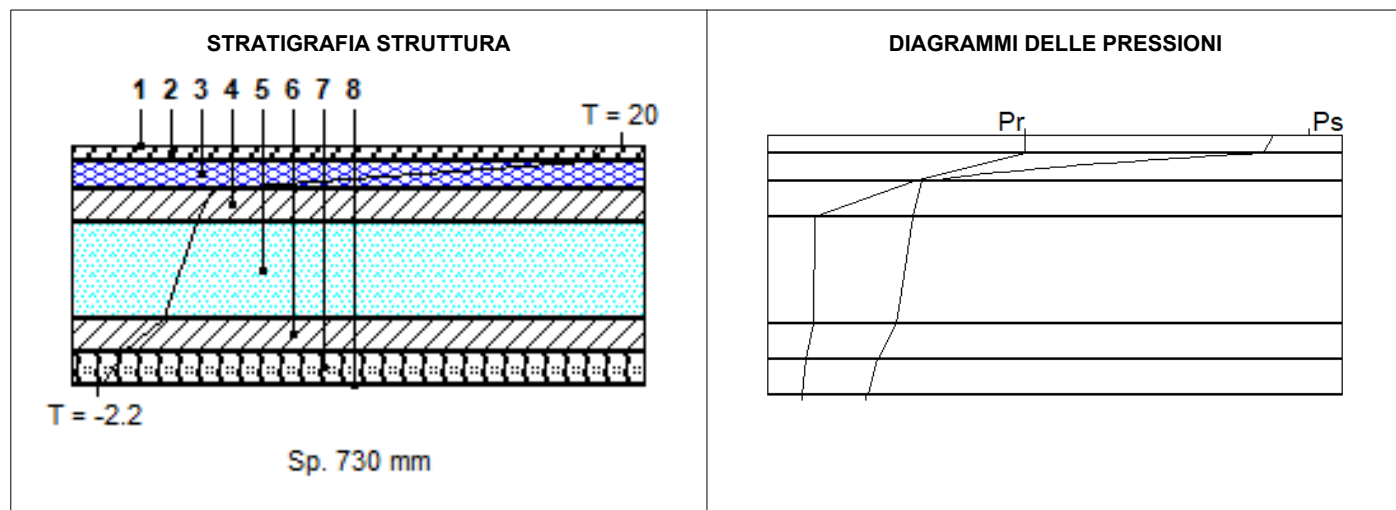


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: p.02
 Descrizione Struttura: Pavimentazione

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	Massetto ordinario	50	1.060	21.200	100.00	193.000	1000	0.047
3	Polistirene - espanso estruso (con pelle) - mv.35	80	0.031	0.386	2.80	0.940	1200	2.589
4	Calcestruzzo armato	100	0.850	8.500	240.00	1.300	1000	0.118
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	300	1.304	4.347	0.39	193.000	1008	0.230
6	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1000.	100	0.380	3.800	100.00	17.546	1000	0.263
7	Ciottoli e pietre frantumate.	100	0.700	7.000	150.00	37.500	840	0.143
8	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.599 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.278 W/m²K		
SPESSORE = 730 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 58.229 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 593 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03				SFASAMENTO = 16.75 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7778								

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	-2.2	509	249	48.8

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.

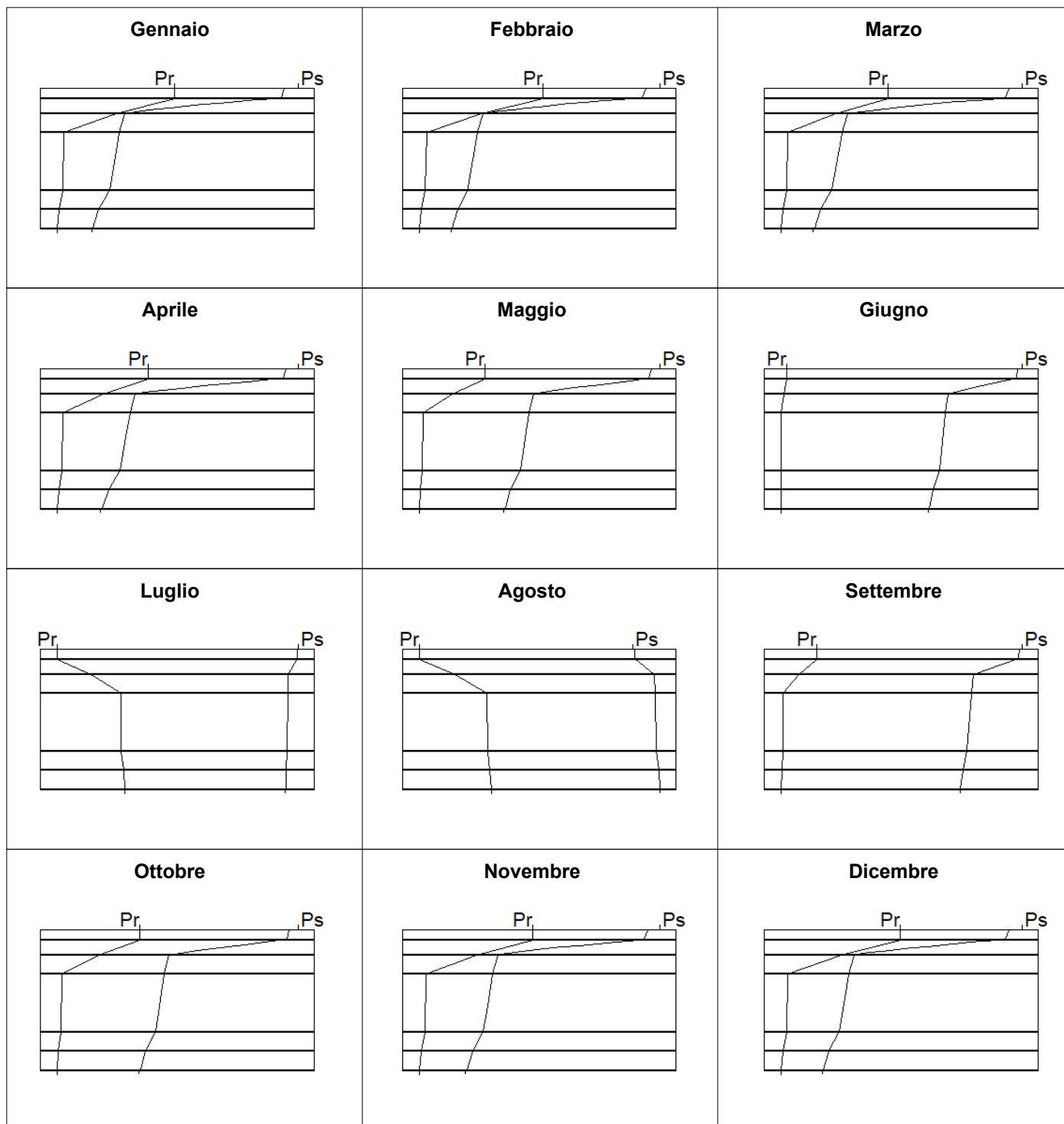
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	76.70	75.00	81.50	81.20	75.50	74.60	76.20	73.50	65.90	72.20	72.70	72.40
Tcf2	6.60	5.10	7.80	10.40	14.10	17.60	19.70	20.70	18.20	13.20	8.20	6.90

Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7778 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8889 W/m²K.

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

cf1 = Palestra
 cf2 = Esterno

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]	6.6	5.1	7.8	10.4	14.1	17.6	19.7	20.7	18.2	13.2	8.2	6.9
Psi [Pa]	974.2	878.0	1 057.7	1 260.6	1 608.1	2 011.5	2 293.9	2 440.1	2 088.9	1 516.7	1 086.9	994.5
Pri [Pa]	747.2	658.5	862.0	1 023.6	1 214.1	1 500.6	1 748.0	1 793.5	1 376.6	1 095.0	790.2	720.0
URi [%]	76.7	75.0	81.5	81.2	75.5	74.6	76.2	73.5	65.9	72.2	72.7	72.4

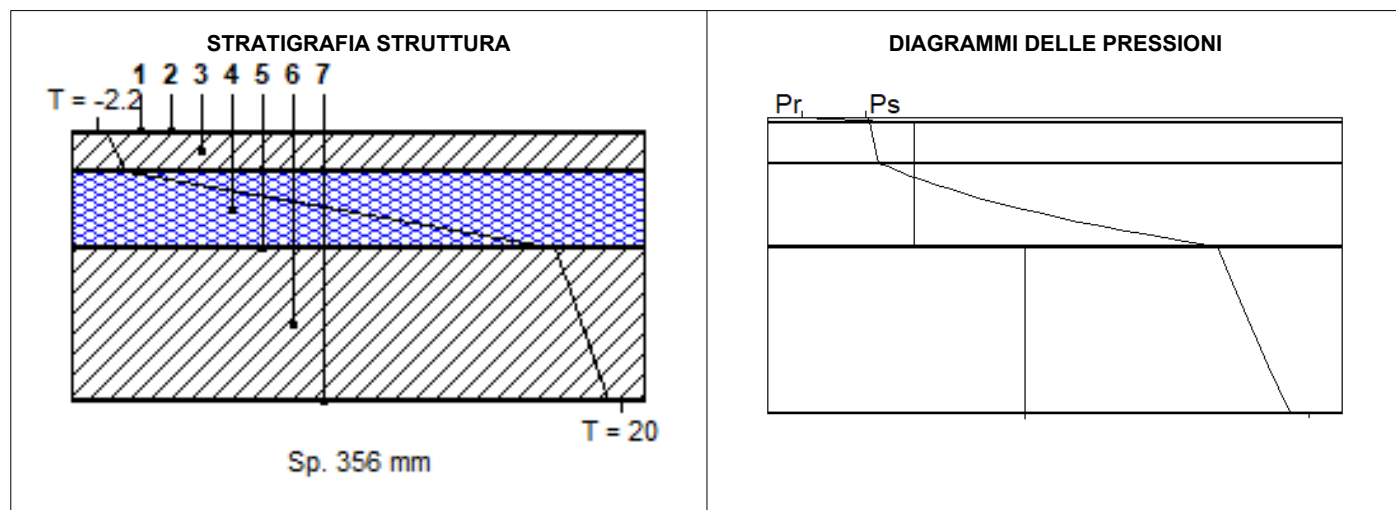
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *prsol05.1.1
Descrizione Struttura: Solaio in lastre alveolari isolato

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	Bitume.	5	0.170	34.000	6.00	0.000	1000	0.029	
3	Calcestruzzo alleggerito	50	0.330	6.600	60.00	2.230	1000	0.152	
4	Polistirene - espanso estruso (con pelle) - mv.35	100	0.031	0.309	3.50	0.940	1200	3.236	
5	PVC.	1	0.160	160.000	1.40	0.000	920	0.006	
6	Solaio in lastre alveolari autoportanti	200		2.500	280.00	193.000	1000	0.400	
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100	
RESISTENZA = 3.963 m²K/W				TRASMITTANZA = 0.252 W/m²K					
SPESSORE = 356 mm				CAPACITA' TERMICA AREICA = 62.787 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 351 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K				FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.16			SFASAMENTO = 11.87 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7778									

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	-2.2	509	249	48.8	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.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.70	75.00	81.50	81.20	75.50	74.60	76.20	73.50	65.90	72.20	72.70	72.40
Tcf1	6.60	5.10	7.80	10.40	14.10	17.60	19.70	20.70	18.20	13.20	8.20	6.90
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.

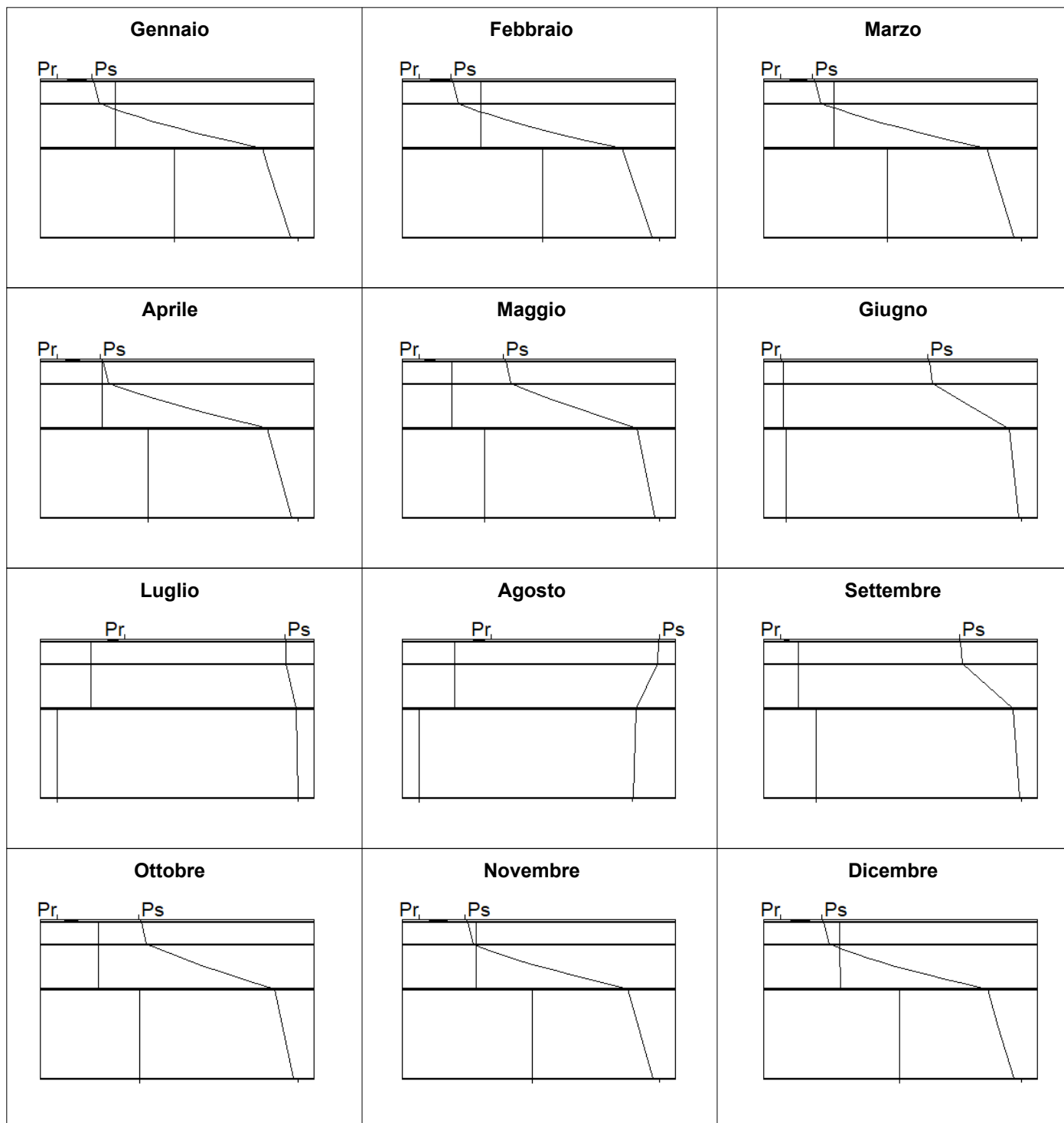
Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7778 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8889 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Servizi palestra

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	6.6	5.1	7.8	10.4	14.1	17.6	19.7	20.7	18.2	13.2	8.2	6.9
Pss [Pa]	974.2	878.0	1 057.7	1 260.6	1 608.1	2 011.5	2 293.9	2 440.1	2 088.9	1 516.7	1 086.9	994.5
Prs [Pa]	747.2	658.5	862.0	1 023.6	1 214.1	1 500.6	1 748.0	1 793.5	1 376.6	1 095.0	790.2	720.0
URs [%]	76.7	75.0	81.5	81.2	75.5	74.6	76.2	73.5	65.9	72.2	72.7	72.4
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

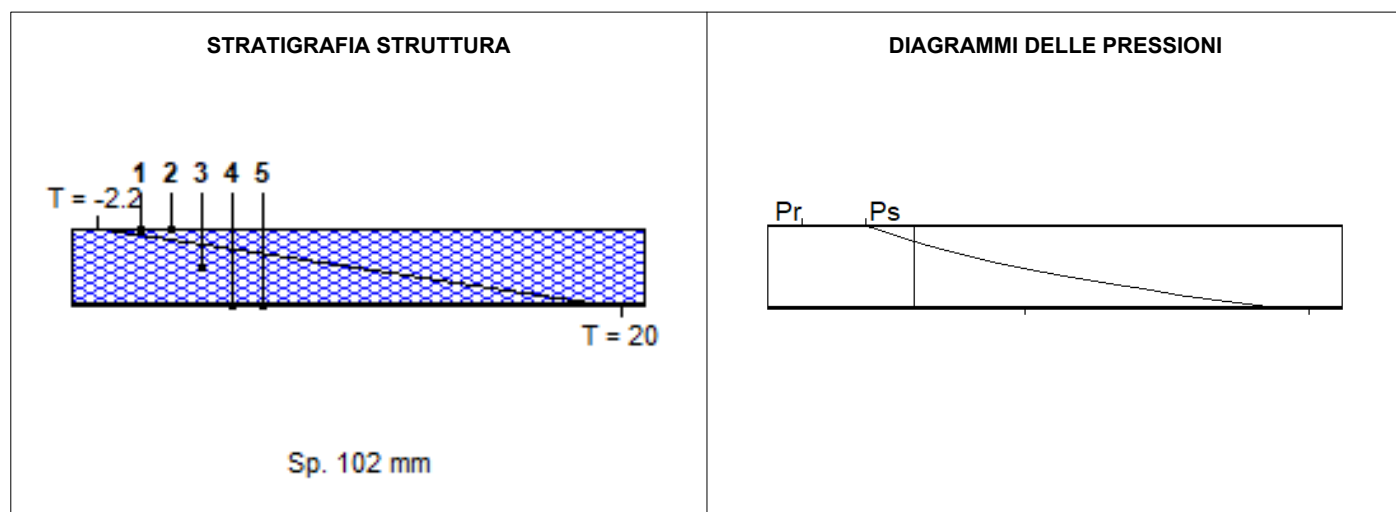
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S.01
Descrizione Struttura: Copertura in pannelli sandwich sp.100mm con isolamento in poliuretano

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	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.023	0.230	3.20	1.850	1600	4.348
4	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
5	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 4.488 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.223 W/m²K		
SPESSORE = 102 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 5.930 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 19 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.22 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.98				SFASAMENTO = 1.22 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7778								

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..

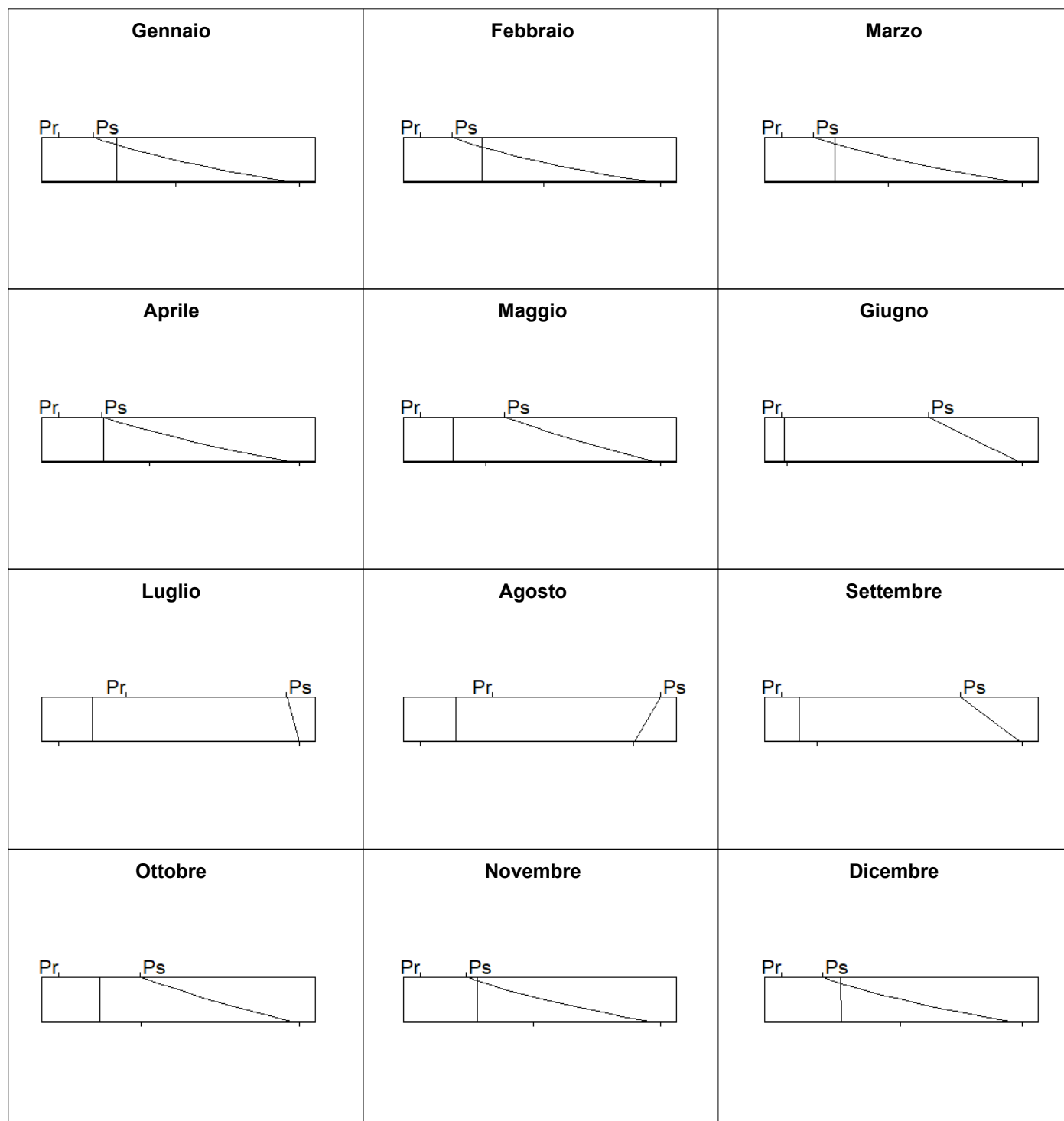


	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-2.2	509	249	48.8	20.0	2 337	1 168	50.0

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.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.70	75.00	81.50	81.20	75.50	74.60	76.20	73.50	65.90	72.20	72.70	72.40
Tcf1	6.60	5.10	7.80	10.40	14.10	17.60	19.70	20.70	18.20	13.20	8.20	6.90
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	NON ESEGUITA		I valori di Temperatura ed Umidità Relativa sono fuori dal range ammesso per la verifica di GLASER.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7778 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8889 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



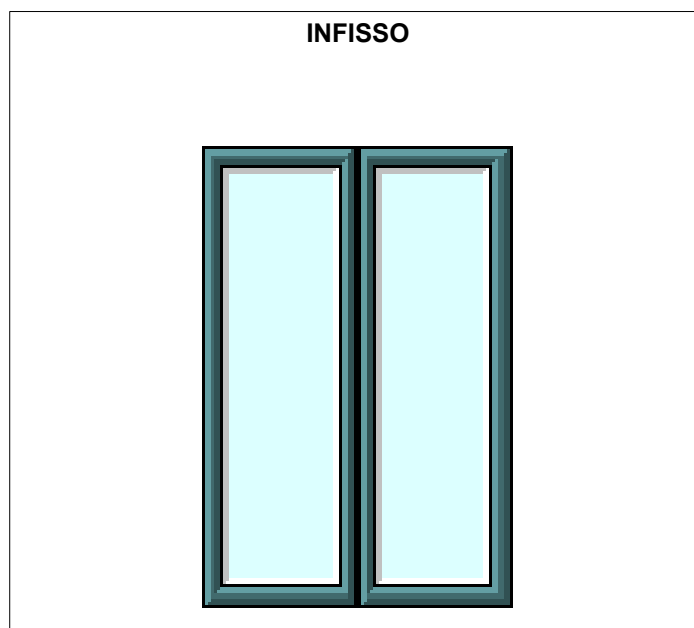
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	6.6	5.1	7.8	10.4	14.1	17.6	19.7	20.7	18.2	13.2	8.2	6.9
Pss [Pa]	974.2	878.0	1 057.7	1 260.6	1 608.1	2 011.5	2 293.9	2 440.1	2 088.9	1 516.7	1 086.9	994.5
Prs [Pa]	747.2	658.5	862.0	1 023.6	1 214.1	1 500.6	1 748.0	1 793.5	1 376.6	1 095.0	790.2	720.0
URs [%]	76.7	75.0	81.5	81.2	75.5	74.6	76.2	73.5	65.9	72.2	72.7	72.4
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 DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.564
Descrizione Struttura: Vetrata 1 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.758	0.842	12.120	1.400	1.200	0.080	1.574	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

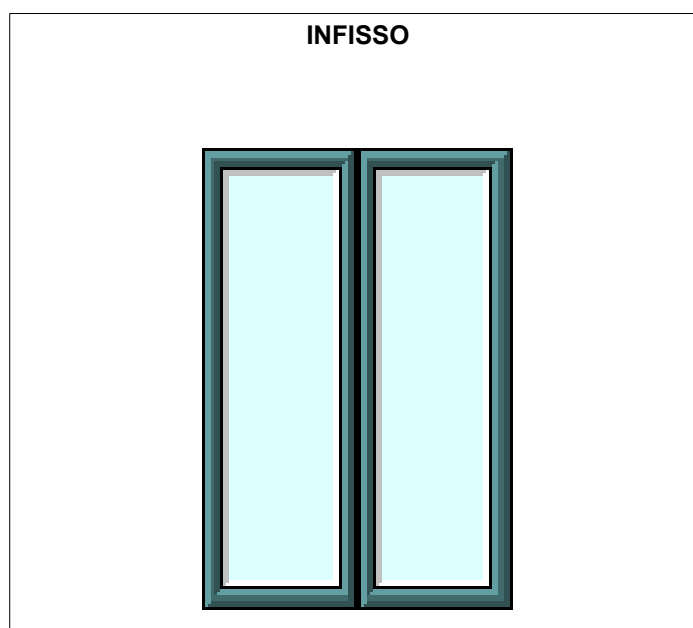


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1830
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.635 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.574 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.564
Descrizione Struttura: Vetrata 1 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	2.246	0.744	10.720	1.400	1.200	0.080	1.637	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

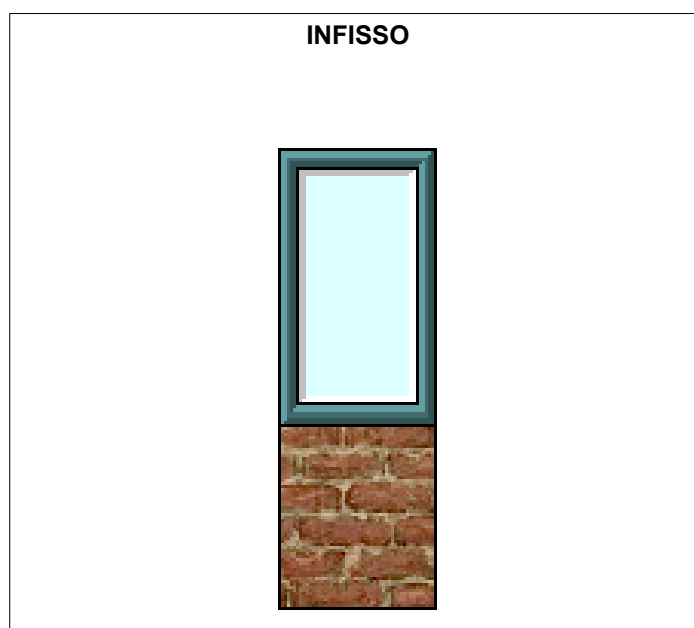


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2487
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.611 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.637 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.563
Descrizione Struttura: Vetrata 1 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 1.50 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	1.578	0.372	5.040	1.400	1.200	0.080	1.569	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

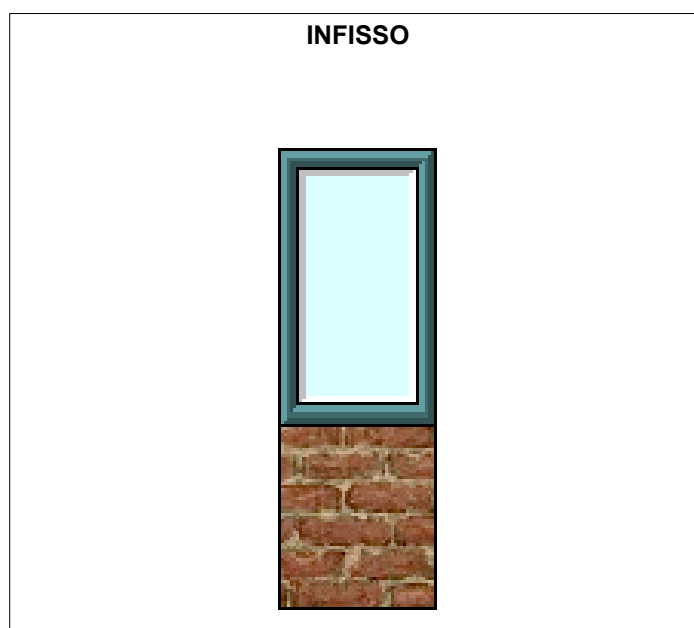


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1910
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.638 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.569 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.563
Descrizione Struttura: Vetrata 1 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 0.65 m; H = 1.50 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	0.694	0.281	3.740	1.400	1.200	0.080	1.649	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

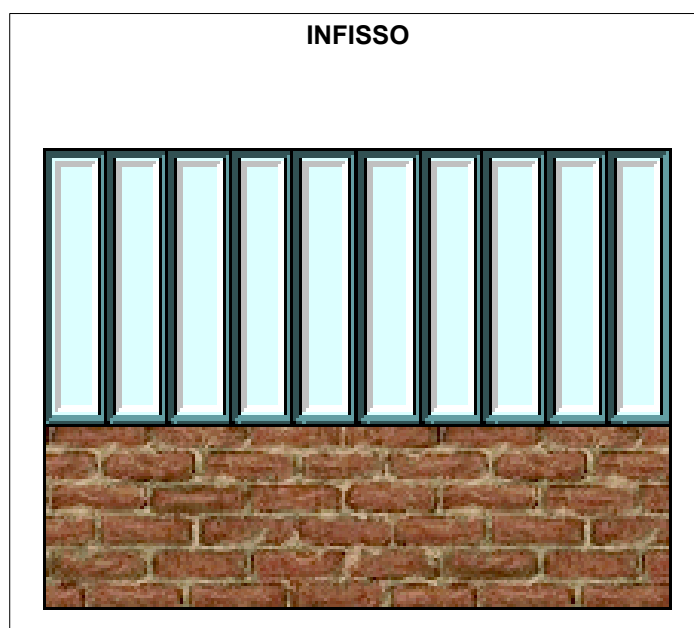


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2886
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.606 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.649 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.56
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 8.70 m; H = 1.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	8.677	2.633	38.160	1.400	1.200	0.080	1.623	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

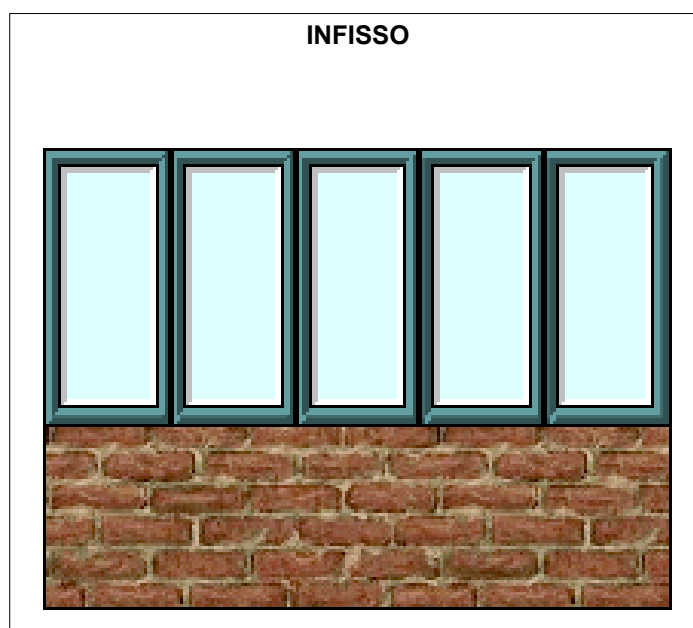


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2328
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.616 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.623 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.561
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 4.60 m; H = 1.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.617	1.363	19.560	1.400	1.200	0.080	1.616	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

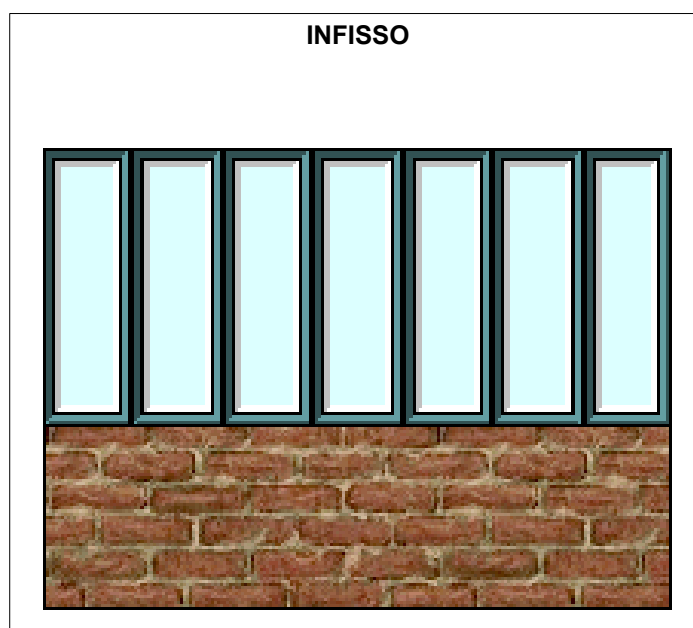


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2280
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.619 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.616 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.562
Descrizione Struttura: Vetrata 7 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 5 camere cave
Dimensioni: L = 6.60 m; H = 1.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.658	1.922	27.720	1.400	1.200	0.080	1.614	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2240
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	0.620 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.614 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + VN)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	541.00	81.10	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					163 379.29 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					0.00 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00	%

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

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	541.00	81.10	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	23 837.73	24 879.06	24 936.00	22 779.99	24 708.24	5 858.41	126 999.44
QhGNout_d	kWh	23 837.73	24 879.06	24 936.00	22 779.99	24 708.24	5 858.41	126 999.44
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	462.25	436.51	421.84	408.06	449.09	481.64	-
QIGNh	kWh	-18 680.82	-19 179.53	-19 024.70	-17 197.53	-19 206.38	-4 642.08	-97 931.04
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	5 156.91	5 699.53	5 911.30	5 582.46	5 501.86	1 216.34	29 068.40
CMBh	kWh	5 156.91	5 699.53	5 911.30	5 582.46	5 501.86	1 216.34	29 068.40
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);								

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	583	617	752	934	1 233	1 235	1 387	1 435	1 022	898	587	471

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

EOdC serviti dalla Centrale Termica

EOdC-Palestra - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Palestra": E6(2) - palestre e assimilabili

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	IV	3 590.48	3 066.38	396.41	0.00	34.33	32.60	137.71	297.30

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

EODC: EODC-Palestra

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico		
Volume lordo	3 590.48	m ³
Superficie lorda disperdente (1)	1 480.66	m ²
Rapporto di Forma S/V	0.41	1/m
Volume netto	3 066.38	m ³
Superficie netta calpestabile	396.41	m ²
Altezza netta media	7.74	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	92.76	m ²
Capacità Termica totale	46 391.33	kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr	
Periodo di raffrescamento	8 mag - 1 ott	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	8 mag - 1 ott	

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	16 873.21	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	49 958.24	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	0.00	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	147	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-3 354.17	kWh
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-2.18	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	11.55	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	11.56	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	23.12	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	32.601	kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	34.331	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	126.027	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs (calcolo convenzionale)	0.000	kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	12 252.62	14 562.89	14 724.83	14 928.52	12 741.03	4 726.86	73 936.74
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	379.58	379.58
QhHT	MJ	12 252.62	14 562.89	14 724.83	14 928.52	12 741.03	5 106.44	74 316.33
Qsol	MJ	4 873.14	3 706.23	4 803.93	5 102.83	5 929.66	3 663.86	28 079.66
Qint	MJ	5 137.46	5 308.71	5 308.71	4 794.96	5 308.71	2 568.73	28 427.28
Qh,nd [MJ]	MJ	9 588.49	13 383.92	12 879.86	13 382.23	9 622.72	1 886.33	60 743.55
Qh,nd	kWh	2 663.47	3 717.75	3 577.74	3 717.29	2 672.98	523.98	16 873.21
IMPIANTO								
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.62	4.37	4.22	4.08	4.49	4.82	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	5 156.91	5 699.53	5 911.30	5 582.46	5 501.86	1 216.34	29 068.40

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO								
QcTR	MJ	8 336.24	6 538.67	3 864.22	2 696.14	6 568.53	332.78	28 336.59

QcVE	MJ	13 748.54	14 062.53	9 763.20	7 492.69	12 744.17	75.86	57 886.98
QcHT	MJ	22 084.78	20 601.20	13 627.43	10 188.83	19 312.70	408.64	86 223.57
QcSol	MJ	8 364.43	10 744.58	11 581.54	11 232.82	7 773.39	238.47	49 935.22
QcInt	MJ	4 109.97	5 137.46	5 308.71	5 308.71	5 137.46	171.25	25 173.56
Qc,nd [MJ]	MJ	-154.21	-837.20	-4 124.42	-6 541.67	-360.65	-56.86	-12 075.01
Qc,nd	kWh	-42.84	-232.56	-1 145.67	-1 817.13	-100.18	-15.80	-3 354.17
IMPIANTO								
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;								

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m ²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Palestra	396.41	3 391.94	20.10	9 906.63	42.86
Palestra	0.00	13 481.27	79.90	13 209.34	57.14
Totale	396.41	16 873.21	100.00	23 115.97	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m ²]	[W/m ² K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	475.26	0.2889	5 639.35	100.00	3 438.19	-2.2	100.00
Totale	475.26		5 639.35	100.00	3 438.19		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m ²]	[W/m ² K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Copertura in pannelli sandwich sp.100mm	399.75	0.2228	4 195.16	100.00	1 975.67	-2.2	100.00
Totale	399.75		4 195.16	100.00	1 975.67		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m ²]	[W/m ² K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Pavimentazione	396.41	0.2778	4 735.88	100.00	2 442.78	-2.2	100.00
Totale	396.41		4 735.88	100.00	2 442.78		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m ²]	[W/m ² K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	18.40	1.5742	1 259.48	19.38	722.75	-2.2	19.55
Vetrata5 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	11.96	1.6161	840.44	12.94	507.30	-2.2	13.72
Vetrata10 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	45.24	1.6234	3 193.38	49.15	1 832.53	-2.2	49.56
Vetrata7 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	17.16	1.6137	1 204.06	18.53	634.65	-2.2	17.17
Totale	92.76		6 497.36	100.00	3 697.23		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	5 639.35	26.77	3 438.19	29.76
Solai superiori	4 195.16	19.91	1 975.67	17.10
Solai inferiori	4 735.88	22.48	2 442.78	21.14
Finestre	6 497.36	30.84	3 697.23	32.00
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	21 067.75	100.00	11 553.87	100.00

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

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	113.16	0.2889	Nord	32.69	25.69	35.6	4 249.69
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	155.50	0.2889	Est	44.92	64.52	48.9	5 839.49
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	155.50	0.2889	Ovest	44.92	86.41	48.9	5 839.49
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	51.09	0.2889	Sud	14.76	39.14	16.1	1 918.58

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Copertura in pannelli sandwich sp.100mm	399.75	0.2228	Orizzontale	89.07	102.22	193.8	2 370.52

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Pavimentazione	396.41	0.2778	Orizzontale	110.13	0.00	0.0	23 082.50

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m ² /KW]
Porta 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	9.20	1.5742	Est	14.48	267.99	1.8	1.57
Porta 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	9.20	1.5742	Ovest	14.48	360.66	1.8	1.57
Vetrata5 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	11.96	1.6161	Nord	19.33	181.76	2.3	1.62
Vetrata10 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	22.62	1.6234	Est	36.72	326.08	4.4	1.62
Vetrata7 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	17.16	1.6137	Sud	27.69	316.55	3.3	1.61
Vetrata10 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	22.62	1.6234	Ovest	36.72	504.76	4.4	1.62

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	11 155.41	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	3 448.79	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	3 314.38	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	97 931.04	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0400		0.0383	VERIFICATA
H'T	0.5800		0.3562	VERIFICATA
EPh,nd	34.8642		34.3314	VERIFICATA
EPc,nd	42.4506		32.6011	VERIFICATA
EtaGh	6.58		8.33	VERIFICATA
EtaGc	-----		0.00	NON RICHIESTO
EtaGw	-----		0.00	NON RICHIESTO
EPgltot	928.8465		435.0068	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	-----		0.00	NON RICHIESTO
QhcwFR_perc	55.00		69.42	VERIFICATA
Pel_FR	8.89		8.90	VERIFICATA

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

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Palestra

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Palestra (Palestra1)					
Muro	Spogliatoio M		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoio M		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoio F		0.6941		U <= Ulim;
Muro	WC H		0.6941		U <= Ulim;
Muro	WC H		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Deposito		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Deposito		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Sala Insegnanti		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Servizio sanitario		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Servizio sanitario		0.6941		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.8000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

ZONA: V.01 - Palestra
 EOdc: EOdc-Palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(2) - palestre e assimilabili	
Volume lordo	3 590.48 m ³
Volume netto	3 066.38 m ³
Superficie lorda	416.97 m ²
Superficie netta calpestabile	396.41 m ²
Altezza netta media	7.74 m
Capacità Termica	46 391.33 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.00 W/m ²
Ventilazione naturale	473.31 m ³ /h
Ventilazione meccanica: a doppio flusso	
Portata d'aria immessa:	9 000.00 m ³ /h
Volumi di ACS	0.00 m ³
Salto termico ACS	27.63 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	11.55 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	11.56 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	23.12 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Bocchette in sistemi ad aria	Per singolo ambiente più climatica PI o PID

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	472.36	473.95	474.27	475.62	472.89	469.69	0.00
HVE	W/K	157.77	157.77	157.77	157.77	157.77	157.77	0.00
QhTR	MJ	12 252.62	14 562.89	14 724.83	14 928.52	12 741.03	4 726.86	73 936.74
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	379.58	379.58
QhHT	MJ	12 252.62	14 562.89	14 724.83	14 928.52	12 741.03	5 106.44	74 316.33
Qsol	MJ	4 873.14	3 706.23	4 803.93	5 102.83	5 929.66	3 663.86	28 079.66
Qint	MJ	5 137.46	5 308.71	5 308.71	4 794.96	5 308.71	2 568.73	28 427.28
Qh,nd [MJ]	MJ	9 588.49	13 383.92	12 879.86	13 382.23	9 622.72	1 886.33	60 743.55
Qh,nd	kWh	2 663.47	3 717.75	3 577.74	3 717.29	2 672.98	523.98	16 873.21
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	481.93	506.17	502.43	442.72	478.85	458.13	5 689.15

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	458.13	470.86	456.18	469.78	472.21	463.40	486.50	5 689.15

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

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8752	0.9224	0.9072	0.9131	0.8610	0.7063
EtaEh	94.57	94.57	94.57	94.57	94.57	94.57
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	24	30	31	31	30	1	147
QcTR	MJ	8 336.24	6 538.67	3 864.22	2 696.14	6 568.53	332.78	28 336.59
QcVE	MJ	13 748.54	14 062.53	9 763.20	7 492.69	12 744.17	75.86	57 886.98
QcHT	MJ	22 084.78	20 601.20	13 627.43	10 188.83	19 312.70	408.64	86 223.57
QcSol	MJ	8 364.43	10 744.58	11 581.54	11 232.82	7 773.39	238.47	49 935.22
QcInt	MJ	4 109.97	5 137.46	5 308.71	5 308.71	5 137.46	171.25	25 173.56
EtaU	-	0.56	0.73	0.94	0.98	0.65	0.86	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-154.21	-837.20	-4 124.42	-6 541.67	-360.65	-56.86	-12 075.01
Qc,nd	kWh	-42.84	-232.56	-1 145.67	-1 817.13	-100.18	-15.80	-3 354.17
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Palestra	396.41	1 387.43	4 675	5 231	9 907
Palestra	0.00	1 678.95	6 879	6 331	13 209

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

Vano: Palestra
 Zona: Palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	396.41	m ²
Volume netto	1 387.43	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	33 927.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4 675	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5 231	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9 906	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	9 906.63	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MPF03.d	MR1	56.88	Nord	0.29	22.2	7.58	431.25
Muro	*MPF03.d	MR1	74.80	Est	0.29	22.2	7.48	559.17
Finestra	*WIN.2.564	FN1	4.60	Est	1.57	22.2	40.73	187.38
Finestra	*WIN.2.564	FN1	4.60	Est	1.57	22.2	40.73	187.38
Muro	MR.01.019	MR2	12.25	Spogliatoio M	0.69			
Muro	MR.01.019	MR2	2.66	Spogliatoio M	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Spogliatoio M	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	5.29	Spogliatoio F	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Spogliatoio F	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	2.66	WC H	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	WC H	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	8.23	WC H	0.69			
Muro	MR.01.019	MR2	8.23	Deposito	0.69			
Muro	MR.01.019	MR2	2.66	Deposito	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Deposito	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	8.19	Sala Insegnanti	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Sala Insegnanti	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	2.66	Servizio sanitario	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Servizio sanitario	1.96			
Muro	MR.01.019	MR2	10.92	Servizio sanitario	0.69			
Muro	*MPF03.d	MR1	74.80	Ovest	0.29	22.2	6.94	519.23
Finestra	*WIN.2.564	FN1	4.60	Ovest	1.57	22.2	37.83	174.00
Finestra	*WIN.2.564	FN1	4.60	Ovest	1.57	22.2	37.83	174.00
Solaio inferiore	p.02	SL1	396.41	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	2 442.78

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

Vano: Palestra
 Zona: Palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra2

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	399.75	m ²
Volume netto	1 678.95	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	12 464.01	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	6 879	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6 331	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	13 210	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	13 209.34	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MPF03.d	MR1	47.09	Nord	0.29	22.2	7.58	357.05
Finestra	*WIN.2.561	FN6	5.98	Nord	1.62	22.2	42.42	253.65
Parapetto	*MPF03.d	MR1	4.60	Nord	0.29	22.2	7.58	34.88
Finestra	*WIN.2.561	FN6	5.98	Nord	1.62	22.2	42.42	253.65
Parapetto	*MPF03.d	MR1	4.60	Nord	0.29	22.2	7.58	34.88
Muro	*MPF03.d	MR1	63.30	Est	0.29	22.2	7.48	473.20
Finestra	*WIN.2.56	FN5	11.31	Est	1.62	22.2	42.01	475.10
Parapetto	*MPF03.d	MR1	8.70	Est	0.29	22.2	7.48	65.04
Finestra	*WIN.2.56	FN5	11.31	Est	1.62	22.2	42.01	475.10
Parapetto	*MPF03.d	MR1	8.70	Est	0.29	22.2	7.48	65.04
Muro	*MPF03.d	MR1	37.89	Sud	0.29	22.2	6.62	250.88
Finestra	*WIN.2.562	FN7	8.58	Sud	1.61	22.2	36.98	317.32
Parapetto	*MPF03.d	MR1	6.60	Sud	0.29	22.2	6.62	43.70
Finestra	*WIN.2.562	FN7	8.58	Sud	1.61	22.2	36.98	317.32
Parapetto	*MPF03.d	MR1	6.60	Sud	0.29	22.2	6.62	43.70
Muro	*MPF03.d	MR1	63.30	Ovest	0.29	22.2	6.94	439.40
Finestra	*WIN.2.56	FN5	11.31	Ovest	1.62	22.2	39.01	441.16
Parapetto	*MPF03.d	MR1	8.70	Ovest	0.29	22.2	6.94	60.39
Finestra	*WIN.2.56	FN5	11.31	Ovest	1.62	22.2	39.01	441.16
Parapetto	*MPF03.d	MR1	8.70	Ovest	0.29	22.2	6.94	60.39
Solaio superiore	S.01	SL3	399.75	ESTERNO	0.22	22.2	4.94	1 975.67

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

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	combinato (RSC + ACS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	97.50	24.40	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					24 300.84 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					5 112.39 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					454.21 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					5.47 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	97.50	24.40	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	104.61
QhGNout	kWh	4 007.29	4 738.55	4 783.58	4 830.85	4 262.20	1 649.02	24 271.49
QhGNout_d	kWh	4 007.29	4 738.55	4 783.58	4 830.85	4 262.20	1 649.02	24 271.49
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	110.45	109.52	109.53	108.87	110.35	111.80	-
QIGNh	kWh	-379.10	-411.97	-416.26	-393.65	-399.66	-174.04	-2 174.67
QxGNh	kWh	72.97	75.21	76.04	69.77	76.45	36.67	407.12
QhGNin	kWh	3 628.19	4 326.59	4 367.32	4 437.20	3 862.54	1 474.98	22 096.82
CMBh	Sm ³	383.94	457.84	462.15	469.55	408.73	156.08	2 338.29
QwGNout_I	kWh	65.29	134.23	81.93	41.10	14.47	0.00	337.02
QwGNout_d_I	kWh	65.29	134.23	81.93	41.10	14.47	0.00	337.02
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	110.45	109.52	109.53	108.87	110.35	100.00	-
QIGNw_I	kWh	-6.18	-11.67	-7.13	-3.35	-1.36	0.00	-29.68
QxGNw_I	kWh	1.19	2.13	1.30	0.59	0.26	0.00	5.47
QwGNin_I	kWh	59.11	122.56	74.80	37.75	13.11	0.00	307.34
CMBwl	Sm ³	6.26	12.97	7.92	3.99	1.39	0.00	32.52

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Metano); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Metano);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Metano);

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	304	309	370	417	479	472	501	506	442	419	306	251
QxPVout	164	173	211	262	346	347	390	403	287	252	165	132

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

EODC serviti dalla Centrale Termica

EODC-Servizi - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Servizi palestra": E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A2	I	514.20	345.49	98.71	0.00	225.48	0.00	271.22	56.32

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

EODC: EODC-Servizi

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	514.20 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	366.18 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.71 1/m
Volume netto	345.49 m ³
Superficie netta calpestabile	98.71 m ²
Altezza netta media	3.50 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	9.82 m ²
Capacità Termica totale	26 427.72 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	Assente
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	Assente

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	22 257.65 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	24 087.36 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	454.21 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	0 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	0.00 kWh
Volumi di ACS	109.50 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	3 514.98 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	333.38 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	5.47 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-2.18 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	2.18 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	1.30 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	3.48 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	0.000 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	225.481 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	244.017 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	3.377 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A2

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	3 264.23	3 755.95	3 774.51	3 729.20	3 388.74	1 359.12	19 271.75
QhVE	MJ	12 116.92	13 900.23	14 218.55	14 280.17	12 945.25	5 230.35	72 691.46
QhHT	MJ	15 381.15	17 656.18	17 993.07	18 009.37	16 333.99	6 589.47	91 963.22
Qsol	MJ	1 161.85	984.16	1 179.57	1 145.07	1 242.24	656.48	6 369.37
Qint	MJ	1 023.45	1 057.56	1 057.56	955.22	1 057.56	511.72	5 663.07
Qh,nd [MJ]	MJ	13 235.75	15 639.89	15 787.76	15 935.53	14 075.42	5 453.21	80 127.56
Qh,nd	kWh	3 676.60	4 344.41	4 385.49	4 426.54	3 909.84	1 514.78	22 257.65
IMPIANTO								
Qlr	kWh	20.81	21.50	21.50	19.42	21.50	10.40	115.14
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.10	1.10	1.10	1.09	1.10	1.12	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
EtaD		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	80.75	84.41	85.32	79.15	84.72	39.87	454.21
CMB1	Sm ³	383.94	457.84	462.15	469.55	408.73	156.08	2 338.29

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Totale
INVOLUCRO		
QcTR	MJ	0.00
QcVE	MJ	0.00
QcHT	MJ	0.00
QcSol	MJ	0.00
QcInt	MJ	0.00
Qc,nd [MJ]	MJ	0.00
Qc,nd	kWh	0.00
IMPIANTO		
QIA	kWh	0.00
EtaGN		-
EtaEc		-
EtaRc		-
EtaD		-
VETTORI ENERGETICI		
Qxc	kWh	0.00
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;		

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	288.90	298.53	298.53	269.64	298.53	144.45	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.10	1.10	1.10	1.09	1.10	1.00	-
QIGN	kWh	-6.18	-11.67	-7.13	-3.35	-1.36	0.00	-29.68
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	1.19	2.13	1.30	0.59	0.26	0.00	5.47
CMB1	Sm ³	6.26	12.97	7.92	3.99	1.39	0.00	32.52

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

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	144.45	298.53	288.90	298.53	298.53	288.90	298.53	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
QIGN	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m ²]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Spogliatoio M	22.78	5 454.73	24.51	889.15	25.55
Spogliatoio F	22.11	4 761.64	21.39	711.71	20.45
WC H	3.96	945.79	4.25	99.17	2.85
Deposito	17.30	3 617.72	16.25	612.98	17.62
Sala Insegnanti	10.57	2 370.03	10.65	264.70	7.61
Servizio sanitario	15.01	3 434.52	15.43	556.59	16.00
WC	3.20	649.49	2.92	147.97	4.25
WC	3.79	1 023.73	4.60	197.28	5.67
Totale	98.71	22 257.65	100.00	3 479.55	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzatura Isolata	61.29	0.6941	338.96	19.30	0.00	20.0	0.00
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	92.21	0.2889	1 239.58	70.60	635.69	-2.2	100.00
Porta interna a un battente	11.34	1.9618	177.26	10.10	0.00	20.0	0.00
Totale	164.84		1 755.79	100.00	635.69		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in lastre alveolari isolato	98.71	0.2563	1 392.95	100.00	561.07	-2.2	100.00
Totale	98.71		1 392.95	100.00	561.07		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Pavimentazione	98.71	0.2778	1 397.83	100.00	608.29	-2.2	100.00
Totale	98.71		1 397.83	100.00	608.29		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Vetrata1 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	6.82	1.5686	554.85	68.78	259.60	-2.2	69.82
Porta 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	2.99	1.6371	251.84	31.22	112.19	-2.2	30.18
Totale	9.82		806.69	100.00	371.79		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	1 755.79	32.80	635.69	29.20
Solai superiori	1 392.95	26.02	561.07	25.77
Solai inferiori	1 397.83	26.11	608.29	27.94
Finestre	806.69	15.07	371.79	17.08
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	5 353.26	100.00	2 176.84	100.00

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

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Tramezzatura Isolata	61.29	0.6941	Palestra	6.35	0.00	0.0	2 848.40
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	21.50	0.2889	Est	6.21	8.92	6.8	807.39
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	49.56	0.2889	Sud	14.32	37.97	15.6	1 861.13
Porta interna a un battente	11.34	1.9618	Palestra	3.32	0.00	0.0	128.79
MPF03 - Parete prefabbricata in calcestruzzo isolato-1 (da 27 cm)	21.15	0.2889	Ovest	6.11	11.75	6.6	794.25

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Solaio in lastre alveolari isolato	98.71	0.2563	Orizzontale	25.30	29.03	55.0	6 197.83

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Pavimentazione	98.71	0.2778	Orizzontale	27.43	0.00	0.0	5 747.90

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m ² /KW]
Vetrata1 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	1.95	1.5686	Est	3.06	56.24	0.4	1.57
Vetrata1 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	2.93	1.5686	Sud	4.67	156.93	0.6	1.57
Porta 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	2.99	1.6371	Sud	4.89	155.22	0.6	1.64
Vetrata1 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (5 cam.cave)	1.95	1.5686	Ovest	3.06	75.69	0.4	1.57

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico	
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	4 126.80 kWh
Solare Fotovoltaico	
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00 kWh
Pompa di Calore	
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00 kWh
Biomasse	
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00 kWh
Teleriscaldamento	
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00 kWh
Cogeneratore	
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00 kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0400	0.0372	VERIFICATA	
H'T	0.5300	0.2814	VERIFICATA	
EPh,nd	226.8517	225.4807	VERIFICATA	
EPc,nd	-----	0.0000	VERIFICATA	
EtaGh	73.29	91.59	VERIFICATA	
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO	
EtaGw	63.69	68.75	VERIFICATA	
EPgltot	395.0235	327.5415	VERIFICATA	
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	55.00	93.48	VERIFICATA	
QhcwFR_perc	55.00	16.97	NON VERIFICATA	
Pel_FR	2.44	2.50	VERIFICATA	

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

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Servizi palestra

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Deposito (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Sala Insegnanti (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Servizio sanitario (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Spogliatoio F (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Spogliatoio M (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
WC H (Palestra1)					
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
Muro	Palestra		0.6941		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.8000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

ZONA: V.02 - Servizi palestra
EOdC: EOdC-Servizi
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive	
Volume lordo	514.20 m ³
Volume netto	345.49 m ³
Superficie lorda	112.12 m ²
Superficie netta calpestabile	98.71 m ²
Altezza netta media	3.50 m
Capacità Termica	26 427.72 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	1 188.49 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	109.50 m ³
Salto termico ACS	27.63 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	3 514.98 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2.18 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.30 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3.48 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Radiatori su parete esterna isolata	Solo di zona PI o PID

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	106.02	104.93	104.71	103.74	105.66	107.76	0.00
HVE	W/K	396.16	396.16	396.16	396.16	396.16	396.16	0.00
QhTR	MJ	3 264.23	3 755.95	3 774.51	3 729.20	3 388.74	1 359.12	19 271.75
QhVE	MJ	12 116.92	13 900.23	14 218.55	14 280.17	12 945.25	5 230.35	72 691.46
QhHT	MJ	15 381.15	17 656.18	17 993.07	18 009.37	16 333.99	6 589.47	91 963.22
Qsol	MJ	1 161.85	984.16	1 179.57	1 145.07	1 242.24	656.48	6 369.37
Qint	MJ	1 023.45	1 057.56	1 057.56	955.22	1 057.56	511.72	5 663.07
Qh,nd [MJ]	MJ	13 235.75	15 639.89	15 787.76	15 935.53	14 075.42	5 453.21	80 127.56
Qh,nd	kWh	3 676.60	4 344.41	4 385.49	4 426.54	3 909.84	1 514.78	22 257.65
Qlr	kWh	20.81	21.50	21.50	19.42	21.50	10.40	115.14
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	288.90	298.53	298.53	269.64	298.53	144.45	1 598.59
Ql	kWh	101.46	106.00	105.56	93.72	101.79	97.38	1 206.22

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	144.45	298.53	288.90	298.53	298.53	288.90	298.53	1 916.38
Ql	kWh	97.38	100.25	97.32	100.24	100.62	98.73	103.13	1 206.22

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

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9817	0.9875	0.9858	0.9874	0.9821	0.9727
EtaEh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
EtaRh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Spogliatoio M	22.78	79.73	589	301	889
Spogliatoio F	22.11	77.39	420	292	712
WC H	3.96	13.86	47	52	99
Deposito	17.30	60.55	385	228	613
Sala Insegnanti	10.57	36.99	125	139	265
Servizio sanitario	15.01	52.53	359	198	557
WC	3.20	11.18	106	42	148
WC	3.79	13.26	147	50	197

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

Vano: Spogliatoio M
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.78	m ²
Volume netto	79.73	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 396.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	589	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	301	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	890	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	889.15	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.019	MR2	11.90	Palestra	0.69			
Muro	*MPF03.d	MR1	20.20	Est	0.29	22.2	7.48	151.01
Finestra	*WIN.2.563	FN3	1.95	Est	1.57	22.2	40.59	79.15
Parapetto	*MPF03.d	MR1	1.30	Est	0.29	22.2	7.48	9.72
Muro	*MPF03.d	MR1	11.90	Sud	0.29	22.2	6.62	78.79
Muro	MR.01.018	MR3	19.08	Spogliatoio F	2.05			
Muro	MR.01.019	MR2	2.49	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	22.78	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	129.48
Solaio inferiore	p.02	SL1	22.78	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	140.38

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

Vano: Spogliatoio F
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.11	m ²
Volume netto	77.39	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 113.98	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	420	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	292	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	712	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	711.71	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	8.05	WC H	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.10	WC H	2.05			
Muro	MR.01.019	MR2	5.29	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	18.90	Spogliatoio M	2.05			
Muro	*MPF03.d	MR1	11.98	Sud	0.29	22.2	6.62	79.29
Finestra	*WIN.2.563	FN3	1.95	Sud	1.57	22.2	35.95	70.10
Parapetto	*MPF03.d	MR1	1.30	Sud	0.29	22.2	6.62	8.61
Muro	MR.01.018	MR3	16.80	Deposito	2.05			
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	22.11	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	125.67
Solaio inferiore	p.02	SL1	22.11	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	136.25

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

Vano: WC H
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.96	m ²
Volume netto	13.86	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 555.04	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	47	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	52	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	99	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	99.17	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.019	MR2	7.70	Palestra	0.69			
Muro	MR.01.019	MR2	2.49	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	1.93	Spogliatoio F	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	7.70	Spogliatoio F	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	6.30	Deposito	2.05			
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	3.96	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	22.51
Solaio inferiore	p.02	SL1	3.96	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	24.40

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

Vano: Deposito
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.30	m ²
Volume netto	60.55	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 722.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	385	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	228	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	613	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	612.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.019	MR2	7.70	Palestra	0.69			
Muro	MR.01.018	MR3	6.48	WC H	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	16.98	Spogliatoio F	2.05			
Muro	*MPF03.d	MR1	10.21	Sud	0.29	22.2	6.62	67.57
Finestra	*WIN.2.564	FN2	2.99	Sud	1.64	22.2	37.52	112.19
Muro	MR.01.018	MR3	5.71	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	5.50	Sala Insegnanti	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	13.34	Sala Insegnanti	2.05			
Muro	MR.01.019	MR2	2.49	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	17.30	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	98.33
Solaio inferiore	p.02	SL1	17.30	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	106.60

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

Vano: Sala Insegnanti
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.57	m ²
Volume netto	36.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 938.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	125	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	139	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	264	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	264.70	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.019	MR2	8.19	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	12.85	Deposito	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	5.32	Deposito	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.87	WC	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	WC	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	12.85	Servizio sanitario	2.05			
Solaio superiore	*psol05.1.1	SL2	10.57	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	60.08
Solaio inferiore	p.02	SL1	10.57	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	65.13

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

Vano: Servizio sanitario
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.01	m ²
Volume netto	52.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 837.74	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	359	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	198	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	557	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	556.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.019	MR2	10.57	Palestra	0.69			
Muro	MR.01.019	MR2	2.49	Palestra	0.69			
Porta	DO.02.001		1.89	Palestra	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	13.02	Sala Insegnanti	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	3.50	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	5.18	WC	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	WC	1.96			
Muro	*MPF03.d	MR1	14.15	Ovest	0.29	22.2	6.94	98.19
Finestra	*WIN.2.563	FN3	1.95	Ovest	1.57	22.2	37.69	73.50
Parapetto	*MPF03.d	MR1	1.30	Ovest	0.29	22.2	6.94	9.02
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	15.01	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	85.31
Solaio inferiore	p.02	SL1	15.01	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	92.49

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

Vano: WC
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.20	m ²
Volume netto	11.18	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 327.63	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	106	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	148	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	147.97	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	2.87	Sala Insegnanti	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Sala Insegnanti	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	5.71	Deposito	2.05			
Muro	*MPF03.d	MR1	4.05	Sud	0.29	22.2	6.62	26.78
Finestra	*WIN.2.563	FN4	0.98	Sud	1.65	22.2	37.80	36.85
Parapetto	*MPF03.d	MR1	0.65	Sud	0.29	22.2	6.62	4.30
Muro	MR.01.018	MR3	3.08	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.59	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.63	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	3.50	Servizio sanitario	2.05			
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	3.20	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	18.16
Solaio inferiore	p.02	SL1	3.20	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	19.69

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

Vano: WC
 Zona: Servizi palestra
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Palestra1

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.79	m ²
Volume netto	13.26	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 535.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	147	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	50	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	197	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	197.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	5.01	Servizio sanitario	2.05			
Porta	DO.02.001		1.89	Servizio sanitario	1.96			
Muro	MR.01.018	MR3	2.98	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.59	WC	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	2.73	WC	2.05			
Muro	*MPF03.d	MR1	9.49	Sud	0.29	22.2	6.62	62.80
Muro	*MPF03.d	MR1	5.71	Ovest	0.29	22.2	6.94	39.60
Solaio superiore	*prsol05.1.1	SL2	3.79	ESTERNO	0.26	22.2	5.68	21.53
Solaio inferiore	p.02	SL1	3.79	ESTERNO	0.28	22.2	6.16	23.34

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