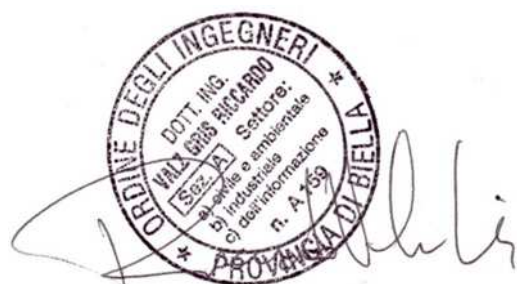


Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	Scuola Primaria Elementare A. Manzoni
INDIRIZZO	Via Vittorio Emanuele II, 2, 20010 Pregnana Milanese MI
COMMITTENTE	Comune di Pregnana Milanese
INDIRIZZO	Piazza della Libertà, 1, 20010 Pregnana Milanese MI
COMUNE	Pregnana Milanese



Rif. **Pregnana - Stato di Progetto.E0001**
Software di calcolo EDILCLIMA - EC700 versione 11.21.50

**VALZ GRIS ING. RICCARDO
VIA REPUBBLICA 41 - 13900 BIELLA (BI)**

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

Descrizione della struttura: *Parete ascensore*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica **1,789** W/m²K

Spessore **210** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **10,363** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **330** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **320** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,664** W/m²K

Fattore attenuazione **0,371** -

Sfasamento onda termica **-7,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	C.I.S. in genere	200,00	0,7300	0,274	1600	1,00	96
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Porta ingresso legno*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **1,734** W/m²K

Spessore **30** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **15,987** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **9** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **9** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,727** W/m²K

Fattore attenuazione **0,996** -

Sfasamento onda termica **-0,5** h



123

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	10,00	0,1200	0,083	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	10,00	0,0667	0,150	-	-	-
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	10,00	0,1200	0,083	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete impianti 33 cm*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **0,732** W/m²K

Spessore **330** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **84,388** 10⁻¹²kg/sm²Pa

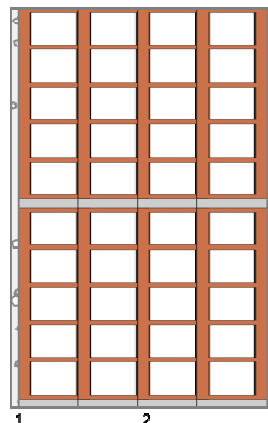
Massa superficiale
(con intonaci) **265** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **248** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,155** W/m²K

Fattore attenuazione **0,211** -

Sfasamento onda termica **-11,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	310,00	0,3000	1,033	800	1,00	7
3	Cartongesso in lastre	10,00	0,2100	0,048	700	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna con piastrelle 55 cm*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **0,589** W/m²K

Spessore **548** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,007** 10⁻¹²kg/sm²Pa

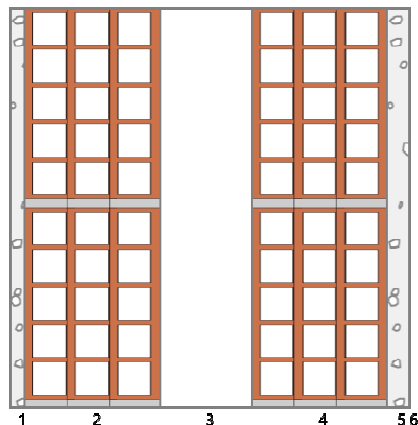
Massa superficiale
(con intonaci) **309** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **229** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,112** W/m²K

Fattore attenuazione **0,190** -

Sfasamento onda termica **-13,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	185,00	0,2500	0,740	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	125,00	0,6944	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	185,00	0,3600	0,514	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	30,00	0,8000	0,038	1600	1,00	10
6	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	3,00	1,3000	0,002	2300	0,84	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Sottofinestra*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **1,718** W/m²K

Spessore **160** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **161,290** 10⁻¹²kg/sm²Pa

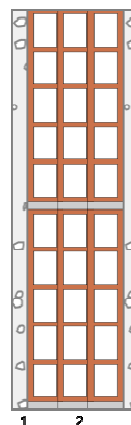
Massa superficiale
(con intonaci) **136** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **72** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,397** W/m²K

Fattore attenuazione **0,813** -

Sfasamento onda termica **-3,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,3600	0,333	600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Cassonetto*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **1,961** W/m²K

Spessore **350** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **10,667** 10⁻¹²kg/sm²Pa

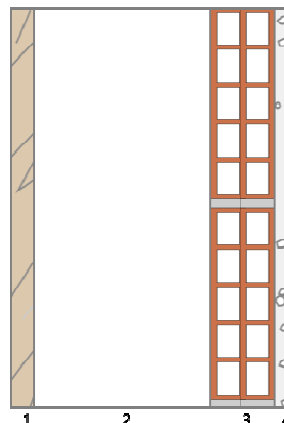
Massa superficiale
(con intonaci) **94** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **62** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,942** W/m²K

Fattore attenuazione **0,990** -

Sfasamento onda termica **-0,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
2	Intercapedine fortemente ventilata Av>1500 mm ² /m	220,00	-	-	-	-	-
3	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	80,00	0,3600	-	600	1,00	-
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	-	1600	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete scala 12 cm*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **1,521** W/m²K

Spessore **120** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **215,05**
4 10⁻¹²kg/sm²Pa

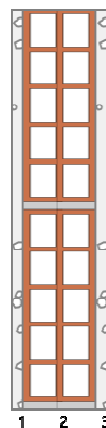
Massa superficiale
(con intonaci) **102** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **54** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,277** W/m²K

Fattore attenuazione **0,839** -

Sfasamento onda termica **-3,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	90,00	0,2500	0,360	600	1,00	7
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna con piastrelle 46 cm*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **0,685** W/m²K

Spessore **446** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,007** 10⁻¹²kg/sm²Pa

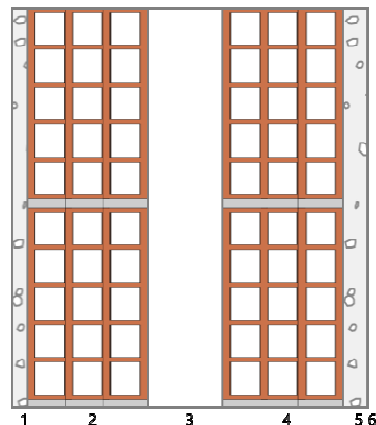
Massa superficiale
(con intonaci) **267** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **187** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,205** W/m²K

Fattore attenuazione **0,299** -

Sfasamento onda termica **-11,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	93,00	0,5167	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	150,00	0,3600	0,417	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	30,00	0,8000	0,038	1600	1,00	10
6	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	3,00	1,3000	0,002	2300	0,84	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna con piastrelle 42 cm*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica **0,685** W/m²K

Spessore **420** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,007** 10⁻¹²kg/sm²Pa

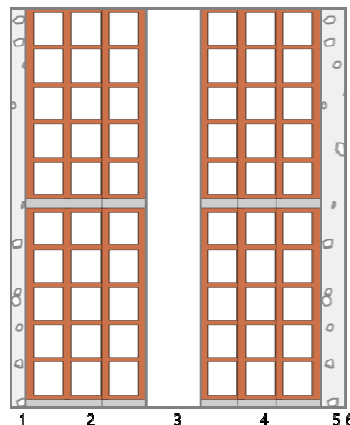
Massa superficiale
(con intonaci) **267** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **187** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,205** W/m²K

Fattore attenuazione **0,299** -

Sfasamento onda termica **-11,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	67,00	0,3722	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	150,00	0,3600	0,417	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	30,00	0,8000	0,038	1600	1,00	10
6	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	3,00	1,3000	0,002	2300	0,84	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna con piastrelle 60 cm*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica **0,546** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **56,657** 10⁻¹²kg/sm²Pa

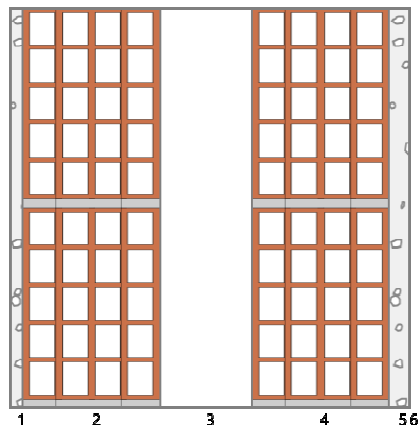
Massa superficiale
(con intonaci) **331** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **251** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,079** W/m²K

Fattore attenuazione **0,145** -

Sfasamento onda termica **-14,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	205,00	0,2500	0,820	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	137,00	0,7611	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	205,00	0,3600	0,569	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	30,00	0,8000	0,038	1600	1,00	10
6	Pietra artificiale	3,00	1,3000	0,002	1750	1,00	50
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete ingresso atrio circolare 20 cm*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **1,178** W/m²K

Spessore **200** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **136,98**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

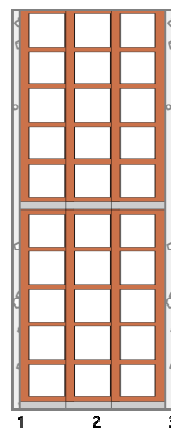
Massa superficiale
(con intonaci) **164** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **144** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,691** W/m²K

Fattore attenuazione **0,587** -

Sfasamento onda termica **-6,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,3000	0,600	800	1,00	7
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete scale 48 cm*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **0,597** W/m²K

Spessore **480** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **69,930** 10⁻¹²kg/sm²Pa

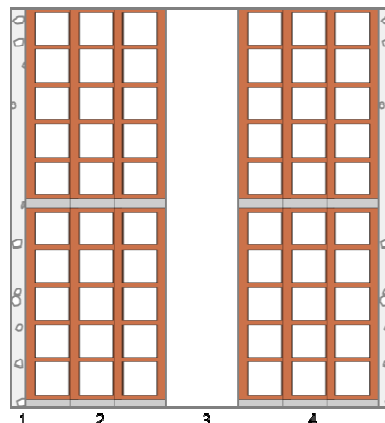
Massa superficiale
(con intonaci) **274** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **210** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,118** W/m²K

Fattore attenuazione **0,198** -

Sfasamento onda termica **-12,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	175,00	0,2500	0,700	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	90,00	0,5000	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	175,00	0,3600	0,486	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete scale 25 cm*

Codice: *M13*

Trasmittanza termica **0,909** W/m²K

Spessore **250** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **119,760** 10⁻¹²kg/sm²Pa

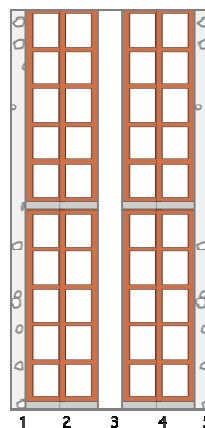
Massa superficiale
(con intonaci) **172** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **108** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,500** W/m²K

Fattore attenuazione **0,550** -

Sfasamento onda termica **-7,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	90,00	0,2500	0,360	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	30,00	0,1667	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	90,00	0,3600	0,250	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete vs non climatizzato 12 cm*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica **1,521** W/m²K

Spessore **120** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **215,05**
4 10⁻¹²kg/sm²Pa

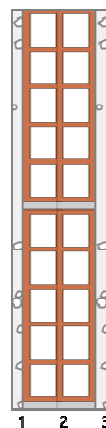
Massa superficiale
(con intonaci) **102** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **54** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,277** W/m²K

Fattore attenuazione **0,839** -

Sfasamento onda termica **-3,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	90,00	0,2500	0,360	600	1,00	7
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete vs non climatizzato 25 cm*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica **0,849** W/m²K

Spessore **250** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **108,69**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

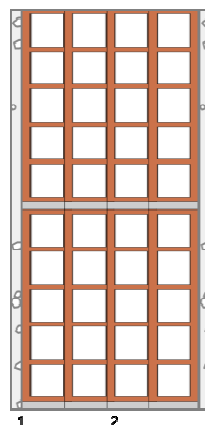
Massa superficiale
(con intonaci) **180** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,394** W/m²K

Fattore attenuazione **0,464** -

Sfasamento onda termica **-8,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	220,00	0,2500	0,880	600	1,00	7
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete scale 33 cm*

Codice: *M16*

Trasmittanza termica **0,809** W/m²K

Spessore **330** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **102,56**
4 10⁻¹²kg/sm²Pa

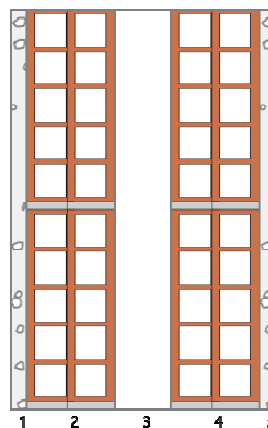
Massa superficiale
(con intonaci) **196** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,360** W/m²K

Fattore attenuazione **0,444** -

Sfasamento onda termica **-8,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	110,00	0,2500	0,440	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	70,00	0,3889	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	110,00	0,3600	0,306	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete ingresso atrio circolare 48 cm*

Codice: *M17*

Trasmittanza termica **0,646** W/m²K

Spessore **480** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **73,529** 10⁻¹²kg/sm²Pa

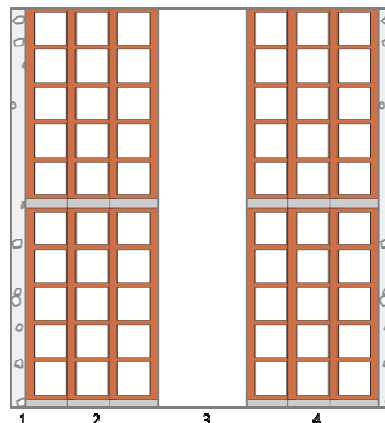
Massa superficiale
(con intonaci) **262** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **198** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,171** W/m²K

Fattore attenuazione **0,264** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	165,00	0,2500	0,660	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	110,00	0,6111	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	165,00	0,3600	0,458	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna mattoni 33 cm*

Codice: *M18*

Trasmittanza termica **0,870** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **114,28**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

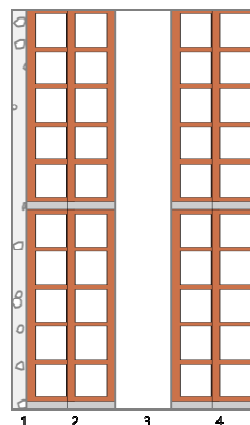
Massa superficiale
(con intonaci) **164** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,479** W/m²K

Fattore attenuazione **0,551** -

Sfasamento onda termica **-7,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	110,00	0,2500	0,440	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	70,00	0,3889	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	110,00	0,3600	0,306	600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 60 cm*

Codice: *M19*

Trasmittanza termica **0,560** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **62,305** 10⁻¹²kg/sm²Pa

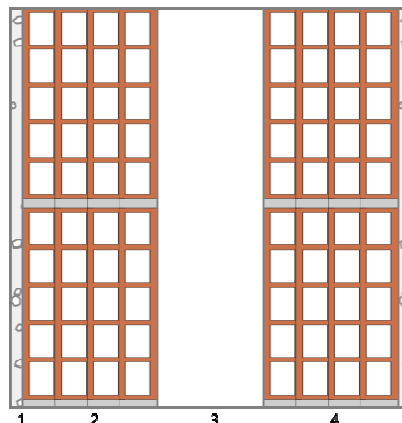
Massa superficiale
(con intonaci) **304** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **240** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,093** W/m²K

Fattore attenuazione **0,166** -

Sfasamento onda termica **-14,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	200,00	0,2500	0,800	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	160,00	0,8889	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	200,00	0,3600	0,556	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 37 cm*

Codice: *M20*

Trasmittanza termica **0,805** W/m²K

Spessore **370** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **95,694** 10⁻¹²kg/sm²Pa

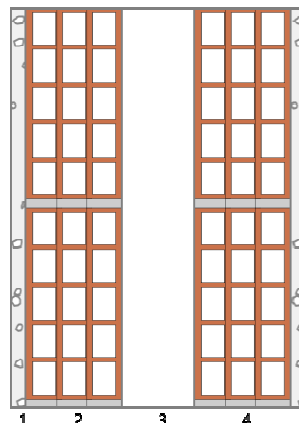
Massa superficiale
(con intonaci) **208** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **144** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,368** W/m²K

Fattore attenuazione **0,457** -

Sfasamento onda termica **-8,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120,00	0,2500	0,480	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	90,00	0,5000	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,3600	0,333	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 29 cm*

Codice: *M21*

Trasmittanza termica **0,963** W/m²K

Spessore **290** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **119,760** 10⁻¹²kg/sm²Pa

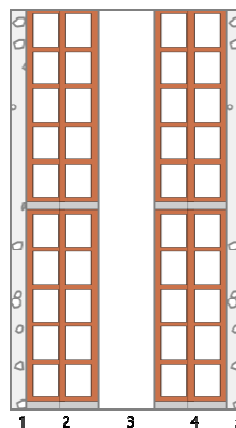
Massa superficiale
(con intonaci) **172** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **108** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,599** W/m²K

Fattore attenuazione **0,622** -

Sfasamento onda termica **-6,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	90,00	0,2500	0,360	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	70,00	0,3889	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	90,00	0,3600	0,250	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 46 cm*

Codice: *M22*Trasmittanza termica **0,692** W/m²K

Spessore **460** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **79,681** $10^{-12} \text{kg/sm}^2 \text{Pa}$

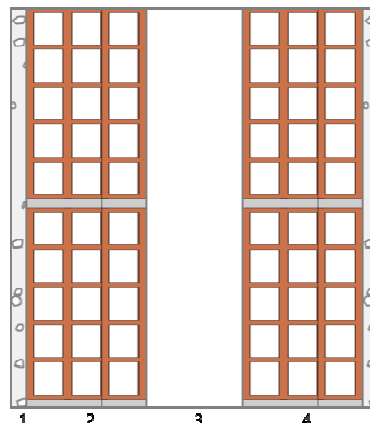
Massa superficiale
(con intonaci) **244** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **180** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,221** W/m²K

Fattore attenuazione **0,319** -

Sfasamento onda termica **-10,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	120,00	0,6667	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	150,00	0,3600	0,417	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 37 cm*

Codice: *M23*

Trasmittanza termica **0,784** W/m²K

Spessore **370** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **92,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

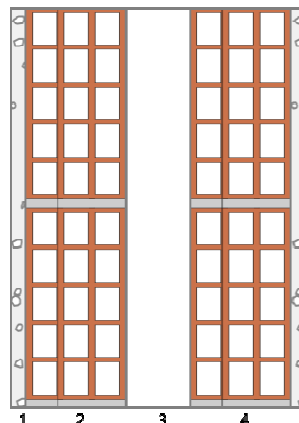
Massa superficiale
(con intonaci) **214** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **150** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,338** W/m²K

Fattore attenuazione **0,432** -

Sfasamento onda termica **-8,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	125,00	0,2500	0,500	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	125,00	0,3600	0,347	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna palestra PR 55 cm*

Codice: *M24*

Trasmittanza termica **0,616** W/m²K

Spessore **525** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **73,260** 10⁻¹²kg/sm²Pa

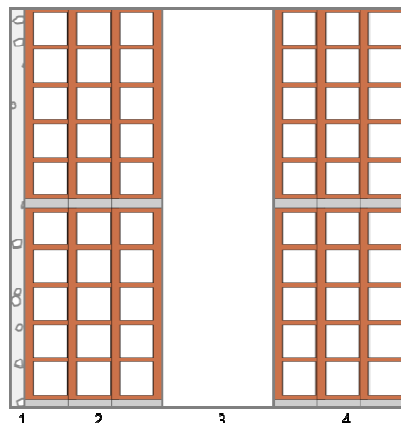
Massa superficiale
(con intonaci) **248** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **216** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,146** W/m²K

Fattore attenuazione **0,237** -

Sfasamento onda termica **-11,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,2500	0,720	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	145,00	0,8056	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	180,00	0,3600	0,500	600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna palestra PR 39 cm*

Codice: *M25*

Trasmittanza termica **0,799** W/m²K

Spessore **370** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **102,04**
1 10⁻¹²kg/sm²Pa

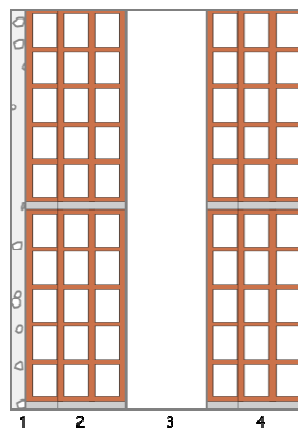
Massa superficiale
(con intonaci) **182** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **150** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,374** W/m²K

Fattore attenuazione **0,468** -

Sfasamento onda termica **-8,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	125,00	0,2500	0,500	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	100,00	0,5556	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	125,00	0,3600	0,347	600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete vs cavedio 25 cm*

Codice: *M26*

Trasmittanza termica **0,849** W/m²K

Spessore **250** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **108,69**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

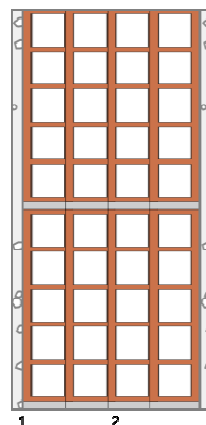
Massa superficiale
(con intonaci) **180** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,394** W/m²K

Fattore attenuazione **0,464** -

Sfasamento onda termica **-8,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	220,00	0,2500	0,880	600	1,00	7
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Porta ingresso metallo*

Codice: *M27*

Trasmittanza termica **2,800** W/m²K

Spessore **24** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **94** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **94** kg/m²

Trasmittanza periodica **2,764** W/m²K

Fattore attenuazione **0,987** -

Sfasamento onda termica **-0,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	6,00	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	12,00	0,0759	0,158	-	-	-
3	Acciaio	6,00	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna mattoni 60 cm*

Codice: *M28*

Trasmittanza termica **0,558** W/m²K

Spessore **567** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **64,935** 10⁻¹²kg/sm²Pa

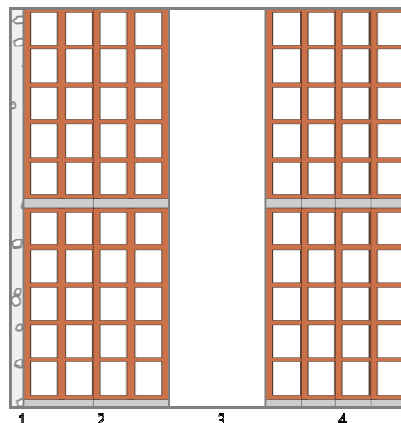
Massa superficiale
(con intonaci) **278** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **246** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,095** W/m²K

Fattore attenuazione **0,170** -

Sfasamento onda termica **-13,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	205,00	0,2500	0,820	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	137,00	0,7611	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	205,00	0,3600	0,569	600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna mattoni 46 cm*

Codice: *M29*

Trasmittanza termica **0,704** W/m²K

Spessore **440** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **86,580** 10⁻¹²kg/sm²Pa

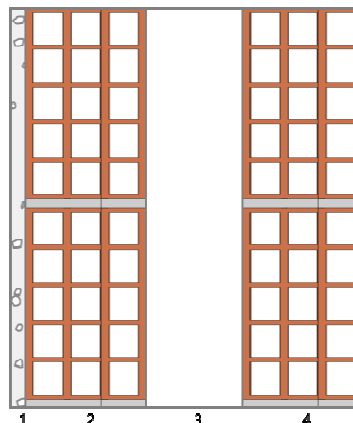
Massa superficiale
(con intonaci) **212** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **180** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,245** W/m²K

Fattore attenuazione **0,348** -

Sfasamento onda termica **-9,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	120,00	0,6667	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	150,00	0,3600	0,417	600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna palestra P1 55 cm*

Codice: *M30*

Trasmittanza termica **0,606** W/m²K

Spessore **545** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **68,259** 10⁻¹²kg/sm²Pa

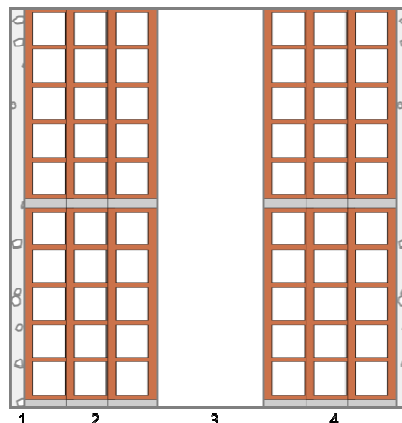
Massa superficiale
(con intonaci) **280** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **216** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,132** W/m²K

Fattore attenuazione **0,217** -

Sfasamento onda termica **-12,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,2500	0,720	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	145,00	0,8056	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	180,00	0,3600	0,500	600	1,00	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna palestra P1 39 cm*

Codice: *M31*

Trasmittanza termica **0,726** W/m²K

Spessore **390** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **84,388** 10⁻¹²kg/sm²Pa

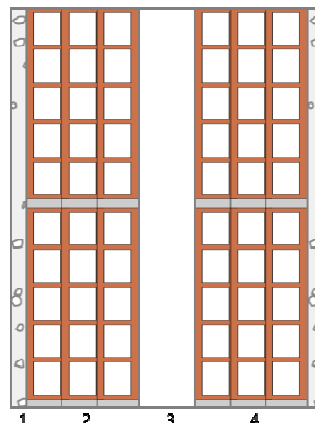
Massa superficiale
(con intonaci) **232** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **168** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,262** W/m²K

Fattore attenuazione **0,361** -

Sfasamento onda termica **-10,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	140,00	0,2500	0,560	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	70,00	0,3889	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	140,00	0,3600	0,389	600	1,00	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Porta metallo vs non climatizzato*

Codice: *M32*

Trasmittanza termica **2,391** W/m²K

Spessore **24** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **94** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **94** kg/m²

Trasmittanza periodica **2,338** W/m²K

Fattore attenuazione **0,978** -

Sfasamento onda termica **-1,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	6,00	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	12,00	0,0759	0,158	-	-	-
3	Acciaio	6,00	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna mattoni 60 cm INT.*

Codice: *M33*

Trasmittanza termica **0,555** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,000** W/m²K

Spessore **597** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **59,172** 10⁻¹²kg/sm²Pa

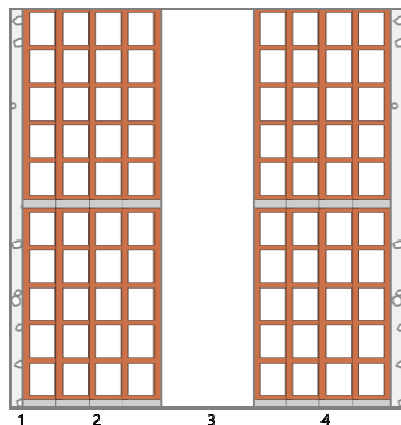
Massa superficiale
(con intonaci) **326** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **246** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,089** W/m²K

Fattore attenuazione **∞** -

Sfasamento onda termica **-14,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	205,00	0,2500	0,820	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	137,00	0,7611	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	205,00	0,3600	0,569	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	30,00	0,8000	0,038	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

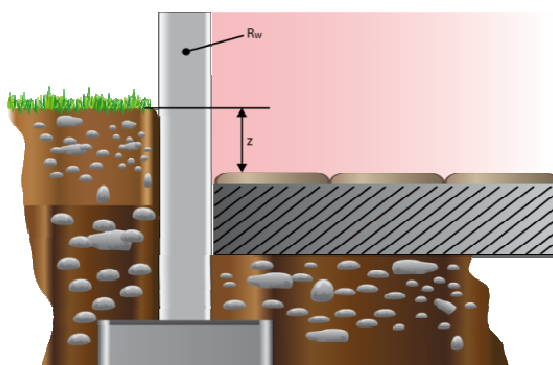
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento su terreno

Codice: P4

Area del pavimento		0,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		0,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		600 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,000 m
Parete controterra associata	R _w	M33



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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 37 cm INT.*

Codice: *M34*

Trasmittanza termica **0,802** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,000** W/m²K

Spessore **370** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **92,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

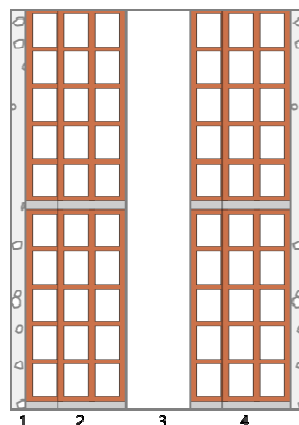
Massa superficiale
(con intonaci) **214** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **150** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,371** W/m²K

Fattore attenuazione **∞** -

Sfasamento onda termica **-8,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	125,00	0,2500	0,500	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	125,00	0,3600	0,347	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna 46 cm INT.*

Codice: *M35*

Trasmittanza termica **0,706** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,000** W/m²K

Spessore **460** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **79,681** 10⁻¹²kg/sm²Pa

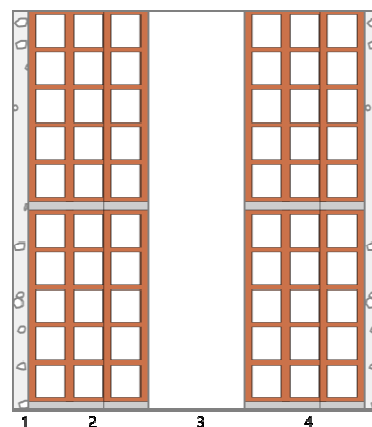
Massa superficiale
(con intonaci) **244** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **180** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,243** W/m²K

Fattore attenuazione **∞** -

Sfasamento onda termica **-10,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	120,00	0,6667	0,180	-	-	-
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	150,00	0,3600	0,417	600	1,00	7
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Pavimento su esterno*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica **1,181** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

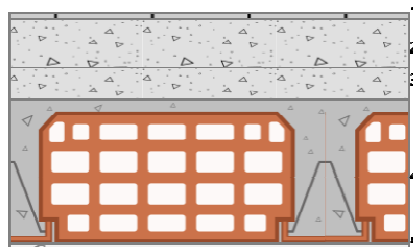
Massa superficiale
(con intonaci) **441** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **425** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,270** W/m²K

Fattore attenuazione **0,229** -

Sfasamento onda termica **-10,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	60,00	0,9000	0,067	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio	180,00	0,3600	0,500	1100	0,84	6
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Pavimento su cantina*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **1,041** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **4,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

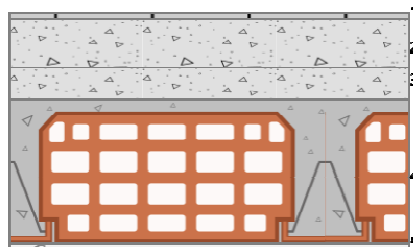
Massa superficiale
(con intonaci) **439** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **425** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,194** W/m²K

Fattore attenuazione **0,186** -

Sfasamento onda termica **-10,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	60,00	0,9000	0,067	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio	180,00	0,3600	0,500	1100	0,84	6
5	Intonaco plastico	10,00	0,4000	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **1,055** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

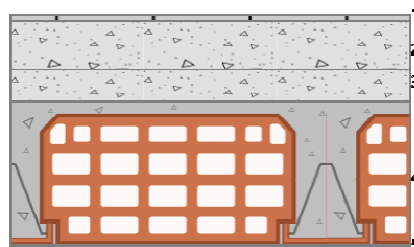
Massa superficiale
(con intonaci) **441** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **425** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,197** W/m²K

Fattore attenuazione **0,187** -

Sfasamento onda termica **-10,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottopavimento di cemento magro	60,00	0,9000	0,067	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio	180,00	0,3600	0,500	1100	0,84	6
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **Pavimento su terreno**

Codice: P4

Trasmittanza termica **1,223** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,895** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

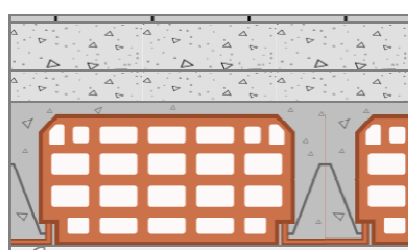
Massa superficiale
(con intonaci) **441** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **425** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,298** W/m²K

Fattore attenuazione **0,333** -

Sfasamento onda termica **-9,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	60,00	0,9000	0,067	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio	180,00	0,3600	0,500	1100	0,84	6
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

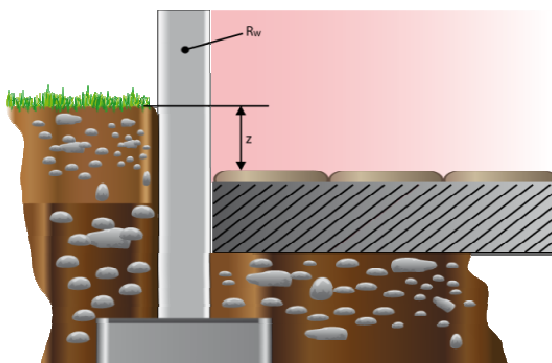
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento su terreno

Codice: P4

Area del pavimento		0,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		0,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		600 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interrimento	z	0,000 m
Parete controterra associata	R _w	M33



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

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica **1,339** W/m²K

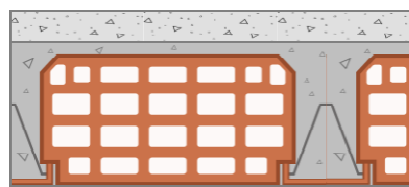
Spessore **230** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,0** °C

Permeanza **39,841** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **294** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **278** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,633** W/m²K

Fattore attenuazione **0,473** -

Sfasamento onda termica **-7,7** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,1600	0,034	2000	1,00	96
2	Soletta in laterizio	180,00	0,3600	0,500	1100	0,84	6
3	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Soffitto mensa*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica **2,695** W/m²K

Spessore **96** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,352** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **116** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **100** kg/m²



Trasmittanza periodica **2,902** W/m²K

Fattore attenuazione **1,077** -

Sfasamento onda termica **-2,1** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-
1	Alluminio	3,00	220,000 0	-	2700	0,88	-
2	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	40,00	-	-	-	-	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	3,00	0,1700	-	1200	1,00	188000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	1,6100	-	2200	1,00	96
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	-	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Soffitto palestra*

Codice: *S3*

Trasmittanza termica **0,197** W/m²K

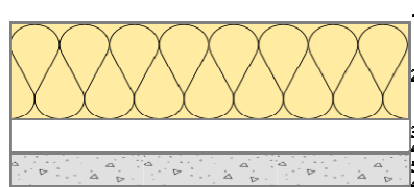
Spessore **216** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,2** °C

Permeanza **0,352** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **120** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **104** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,129** W/m²K

Fattore attenuazione **0,655** -

Sfasamento onda termica **-4,6** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-
1	Alluminio	3,00	220,000 0	-	2700	0,88	-
2	Poliuretano espanso rigido imperm. ai gas	120,00	0,0230	-	35	1,40	-
3	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	40,00	-	-	-	-	-
4	Impermeabilizzazione con bitume	3,00	0,1700	-	1200	1,00	188000
5	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	1,6100	-	2200	1,00	96
6	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	-	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della finestra: 120*140 - pvc - PR

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,415	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,995	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

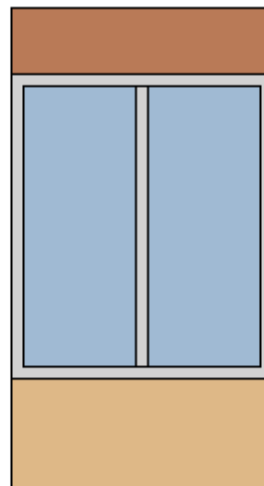
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,737	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza		140,0	cm

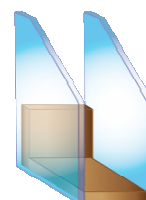


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,680	m ²
Area vetro	A_g	1,306	m ²
Area telaio	A_f	0,374	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	7,160	m
Perimetro telaio	L_f	5,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,328** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Cassonetto**
Trasmittanza termica U **1,961** W/m²K
Altezza H_{cass} **30,0** cm
Profondità P_{cass} **15,0** cm
Area frontale **0,36** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**
Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K
Altezza H_{sott} **50,0** cm
Area **0,60** m²

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

Descrizione della finestra: **125*180 - metallo - PR**

Codice: **W2**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,315 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

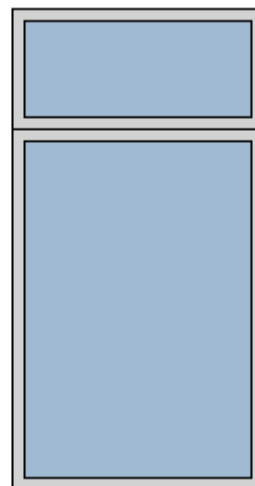
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		125,0	cm
Altezza		180,0	cm
Altezza sopra luce		60,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,000	m ²
Area vetro	A_g	2,441	m ²
Area telaio	A_f	0,559	m ²
Fattore di forma	F_f	0,81	-
Perimetro vetro	L_g	8,840	m
Perimetro telaio	L_f	7,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,315** W/m²K

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

Descrizione della finestra: **70*180 - metallo - PR**

Codice: **W3**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,455 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

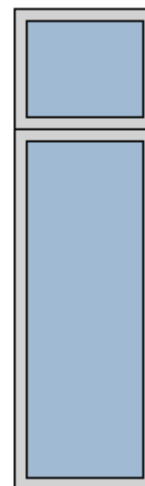
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		70,0	cm
Altezza		180,0	cm
Altezza sopra luce		60,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,680	m ²
Area vetro	A_g	1,253	m ²
Area telaio	A_f	0,427	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	6,640	m
Perimetro telaio	L_f	6,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,455** W/m²K

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

Descrizione della finestra: **120*140 - metallo - PR/P1**

Codice: **W4**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,999 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

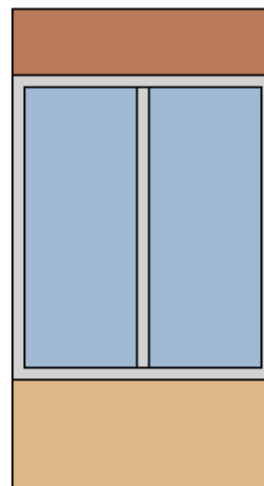
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,839 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	120,0 cm
Altezza	140,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 1,680 m ²
Area vetro	A_g 1,306 m ²
Area telaio	A_f 0,374 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 7,160 m
Perimetro telaio	L_f 5,200 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 3,336 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,36	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	50,0	cm
Area		0,60	m ²

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

Descrizione della finestra: **350*80 - palestra**

Codice: **W5**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,387 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,835 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

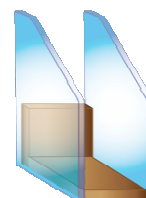
Larghezza	350,0 cm
Altezza	80,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,800 m ²
Area vetro	A_g 2,217 m ²
Area telaio	A_f 0,583 m ²
Fattore di forma	F_f 0,79 -
Perimetro vetro	L_g 10,600 m
Perimetro telaio	L_f 8,600 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,387** W/m²K

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

Descrizione della finestra: 115*80 - palestra

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,316 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

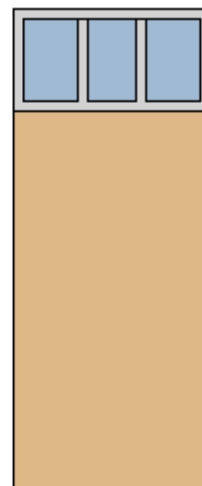
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,835 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	115,0 cm
Altezza	60,0 cm

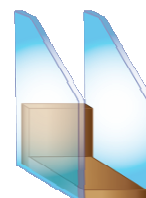


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 0,690 m ²
Area vetro	A_g 0,437 m ²
Area telaio	A_f 0,253 m ²
Fattore di forma	F_f 0,63 -
Perimetro vetro	L_g 4,700 m
Perimetro telaio	L_f 3,500 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,846** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**

Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K

Altezza H_{sott} **220,0** cm

Area **2,53** m²

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

Descrizione della finestra: 52*80 - palestra

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	2,241 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,835	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

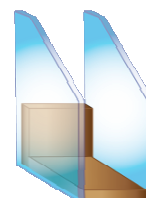
Larghezza	52,0	cm
Altezza	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,312	m ²
Area vetro	A_g	0,192	m ²
Area telaio	A_f	0,120	m ²
Fattore di forma	F_f	0,62	-
Perimetro vetro	L_g	1,760	m
Perimetro telaio	L_f	2,240	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,830** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**

Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K

Altezza H_{sott} **220,0** cm

Area **1,14** m²

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

Descrizione della finestra: 57*80 - palestra

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	2,253 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,835	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	57,0	cm
Altezza	60,0	cm

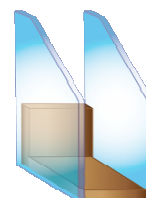


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,342	m ²
Area vetro	A_g	0,216	m ²
Area telaio	A_f	0,126	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	1,860	m
Perimetro telaio	L_f	2,340	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,832** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**

Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K

Altezza H_{sott} **220,0** cm

Area **1,25** m²

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

Descrizione della finestra: 92*80 - palestra

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	2,301 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

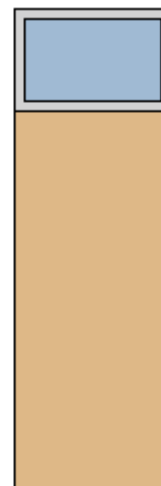
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,835	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	92,0	cm
Altezza	60,0	cm

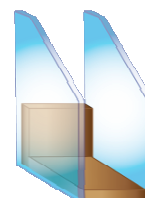


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,552	m ²
Area vetro	A_g	0,384	m ²
Area telaio	A_f	0,168	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	2,560	m
Perimetro telaio	L_f	3,040	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,843** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**

Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K

Altezza H_{sott} **220,0** cm

Area **2,02** m²

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

Descrizione della finestra: 259*140 - legno - PR aule

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,492 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

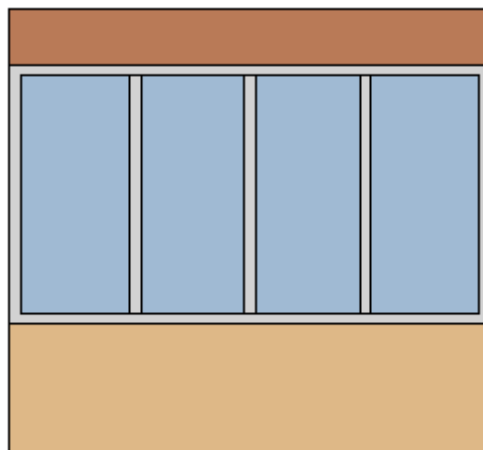
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,740 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	259,0 cm
Altezza	140,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 2,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 3,626 m ²
Area vetro	A_g 2,931 m ²
Area telaio	A_f 0,695 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 14,820 m
Perimetro telaio	L_f 7,980 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,905 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,78	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		1,81	m ²

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

Descrizione della finestra: **190*60 - metallo - PR**

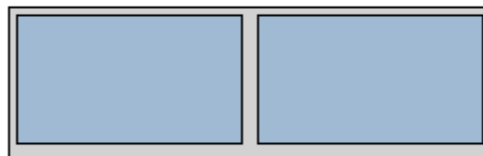
Codice: **W11**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 5,351 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,839 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	190,0 cm
Altezza	60,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 1,140 m ²
Area vetro	A_g 0,908 m ²
Area telaio	A_f 0,232 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 5,600 m
Perimetro telaio	L_f 5,000 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 5,351 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

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

Descrizione della finestra: **58*140 - legno - PR aule**

Codice: **W12**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,341	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		58,0	cm
Altezza		140,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,812	m ²
Area vetro	A_g	0,589	m ²
Area telaio	A_f	0,223	m ²
Fattore di forma	F_f	0,73	-
Perimetro vetro	L_g	3,480	m
Perimetro telaio	L_f	3,960	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,818	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,17	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		0,41	m ²

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

Descrizione della finestra: 67*140 - legno - PR aule

Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,387	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

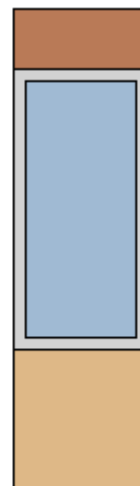
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		67,0	cm
Altezza		140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,938	m ²
Area vetro	A_g	0,704	m ²
Area telaio	A_f	0,234	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	3,660	m
Perimetro telaio	L_f	4,140	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,845	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,20	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		0,47	m ²

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

Descrizione della finestra: 78*140 - legno - PR aule

Codice: W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,429 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

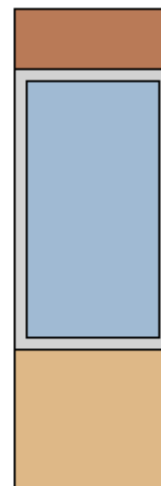
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	78,0	cm
Altezza	140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,092	m ²
Area vetro	A_g	0,845	m ²
Area telaio	A_f	0,247	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	3,880	m
Perimetro telaio	L_f	4,360	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,869	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,23	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		0,55	m ²

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

Descrizione della finestra: **80*140 - metallo - PR mensa**

Codice: **W15**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,120	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

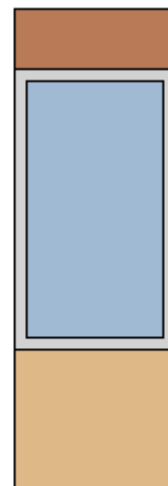
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		80,0	cm
Altezza		140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,120	m ²
Area vetro	A_g	0,870	m ²
Area telaio	A_f	0,250	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	3,920	m
Perimetro telaio	L_f	4,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,272	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,24	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		0,56	m ²

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

Descrizione della finestra: **140*140 - metallo - PR mensa**

Codice: **W16**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,191 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

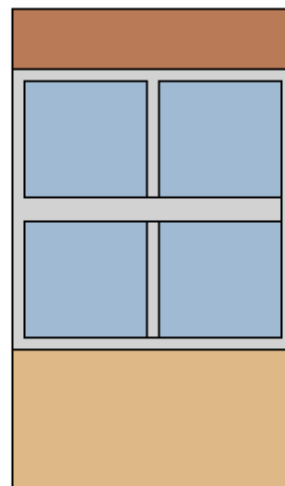
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,740 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	140,0 cm
Altezza	140,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 1,960 m ²
Area vetro	A_g 1,415 m ²
Area telaio	A_f 0,545 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 9,520 m
Perimetro telaio	L_f 5,600 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 3,313 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,42	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		0,98	m ²

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

Descrizione della finestra: **160*140 - metallo - PR mensa**

Codice: **W17**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,031	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

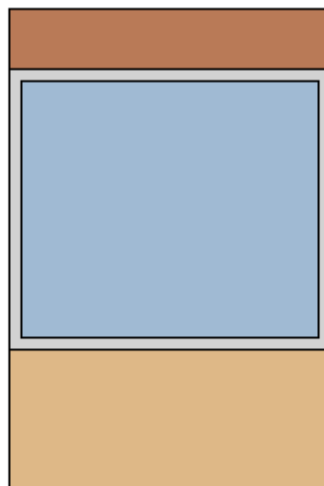
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		160,0	cm
Altezza		140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,240	m ²
Area vetro	A_g	1,894	m ²
Area telaio	A_f	0,346	m ²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	5,520	m
Perimetro telaio	L_f	6,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,220	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,48	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	70,0	cm
Area		1,12	m ²

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

Descrizione della finestra: **130*180 - metallo - PR mensa**

Codice: **W18**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,123	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

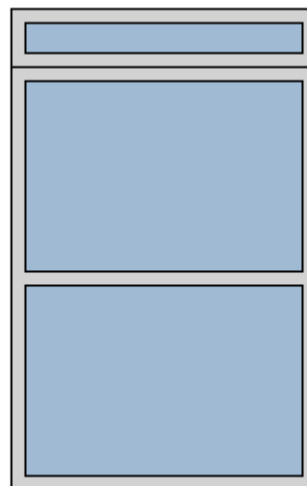
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,481	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		130,0	cm
Altezza		180,0	cm
Altezza sopraluce		25,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,665	m ²
Area vetro	A_g	2,065	m ²
Area telaio	A_f	0,600	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	10,580	m
Perimetro telaio	L_f	6,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,123** W/m²K

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

Descrizione della finestra: **300*180 - metallo - PR mensa**

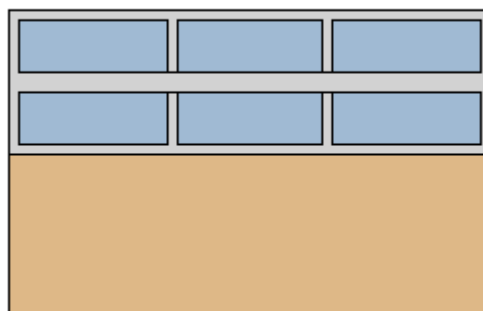
Codice: **W19**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,251 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,25 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,481 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	300,0 cm
Altezza	90,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 2,700 m ²
Area vetro	A_g 1,822 m ²
Area telaio	A_f 0,878 m ²
Fattore di forma	F_f 0,67 -
Perimetro vetro	L_g 15,000 m
Perimetro telaio	L_f 7,800 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,918 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Area		3,00	m ²

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

Descrizione della finestra: 283*180 - metallo - PR mensa

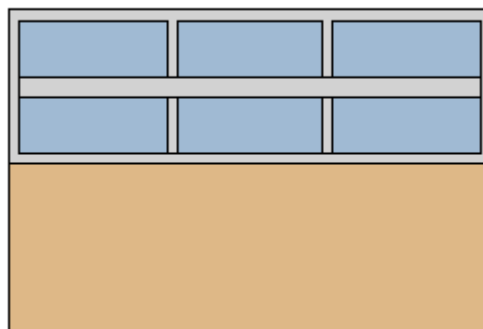
Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,256 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,25 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,481 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	283,0 cm
Altezza	90,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,00 W/mK
Area totale	A_w 2,547 m ²
Area vetro	A_g 1,709 m ²
Area telaio	A_f 0,838 m ²
Fattore di forma	F_f 0,67 -
Perimetro vetro	L_g 14,320 m
Perimetro telaio	L_f 7,460 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,920 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Area		2,83	m ²

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

Descrizione della finestra: **140*140 - metallo - PR mensa**

Codice: **W21**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,044	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

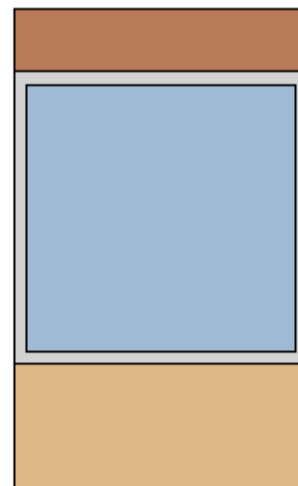
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,481	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		140,0	cm
Altezza		140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,960	m ²
Area vetro	A_g	1,638	m ²
Area telaio	A_f	0,322	m ²
Fattore di forma	F_f	0,84	-
Perimetro vetro	L_g	5,120	m
Perimetro telaio	L_f	5,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,293	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,42	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	60,0	cm
Area		0,84	m ²

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

Descrizione della finestra: **75*160 - pvc - P1 sala riunioni**

Codice: **W22**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,215	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

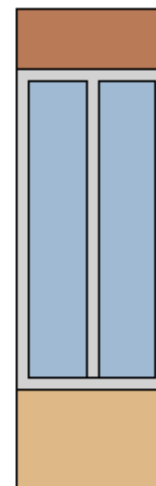
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,740	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		75,0	cm
Altezza		160,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,200	m ²
Area vetro	A_g	0,844	m ²
Area telaio	A_f	0,356	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	7,060	m
Perimetro telaio	L_f	4,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,535	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,22	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	50,0	cm
Area		0,38	m ²

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

Descrizione della finestra: **60*140 - metallo - P1**

Codice: **W23**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,056	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

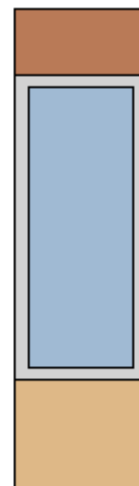
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		60,0	cm
Altezza		140,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,840	m ²
Area vetro	A_g	0,614	m ²
Area telaio	A_f	0,226	m ²
Fattore di forma	F_f	0,73	-
Perimetro vetro	L_g	3,520	m
Perimetro telaio	L_f	4,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,372	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Cassonetto	
Trasmittanza termica	U	1,961	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	30,0	cm
Profondità	P _{cass}	15,0	cm
Area frontale		0,18	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	50,0	cm
Area		0,30	m ²

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

Descrizione della finestra: **120*180 - metallo - PR/P1**

Codice: **W24**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,927 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

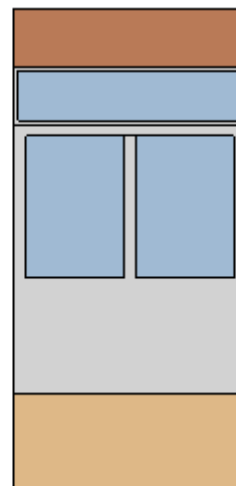
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	120,0	cm
Altezza	140,0	cm
Altezza sopra luce	30,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,040	m ²
Area vetro	A_g	1,056	m ²
Area telaio	A_f	0,984	m ²
Fattore di forma	F_f	0,52	-
Perimetro vetro	L_g	7,840	m
Perimetro telaio	L_f	5,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,727** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Cassonetto**
Trasmittanza termica U **1,961** W/m²K
Altezza H_{cass} **30,0** cm
Profondità P_{cass} **15,0** cm
Area frontale **0,36** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**
Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K
Altezza H_{sott} **50,0** cm
Area **0,60** m²

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

Descrizione della finestra: 276*140 - palestra

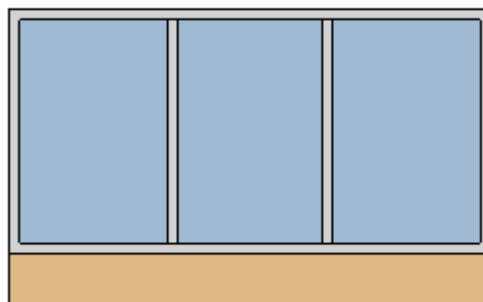
Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,421 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,951 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,835 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

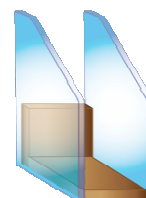
Larghezza	276,0 cm
Altezza	140,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,864 m ²
Area vetro	A_g 3,226 m ²
Area telaio	A_f 0,638 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 12,720 m
Perimetro telaio	L_f 8,320 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,297** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M5 Sottofinestra**

Trasmittanza termica U **1,718** W/m²K

Altezza H_{sott} **30,0** cm

Area **0,83** m²

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

Descrizione della finestra: 70*60 - metallo - PI

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,627 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

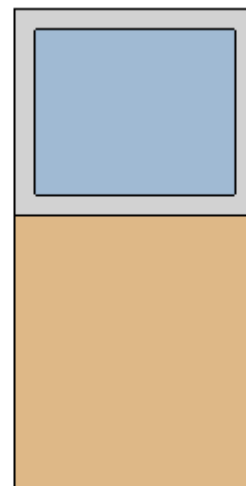
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	70,0	cm
Altezza	60,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,420	m ²
Area vetro	A_g	0,278	m ²
Area telaio	A_f	0,142	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	2,120	m
Perimetro telaio	L_f	2,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,393	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	80,0	cm
Area		0,56	m ²

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

Descrizione della finestra: **217*60 - metallo - PI**

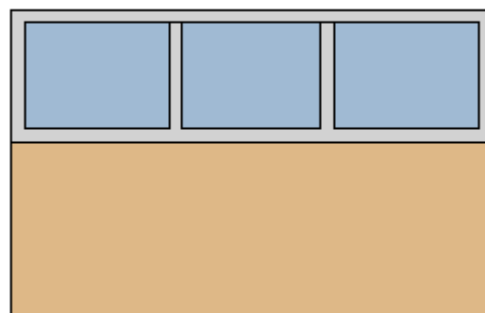
Codice: **W27**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,526 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,929 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,839 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	217,0 cm
Altezza	60,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	1,302 m ²
Area vetro	A_g	0,926 m ²
Area telaio	A_f	0,376 m ²
Fattore di forma	F_f	0,71 -
Perimetro vetro	L_g	6,740 m
Perimetro telaio	L_f	5,540 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,350 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M5	Sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	1,718	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	80,0	cm
Area		1,74	m ²

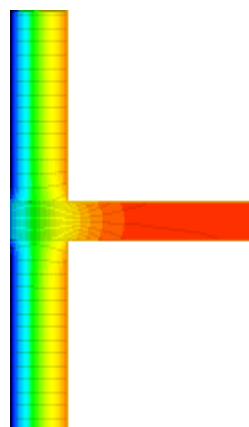
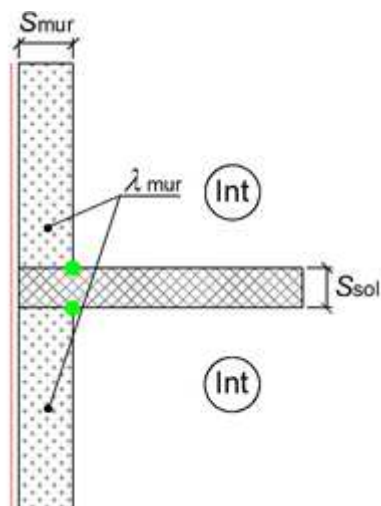
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **IF - Parete - Solaio interpiano**

Codice: Z1

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,399	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,797	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,655	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,797 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	17,8	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	9,2	16,3	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	2,7	14,0	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	2,8	14,1	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	4,7	14,7	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	15,8	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	17,6	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - Parete - Solaio rialzato*

Codice: *Z2*

Tipologia

GF - Parete - Solaio rialzato

Trasmittanza termica lineica di calcolo

-0,523 W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento

-1,045 W/mK

Fattore di temperatura f_{rsi}

0,489 -

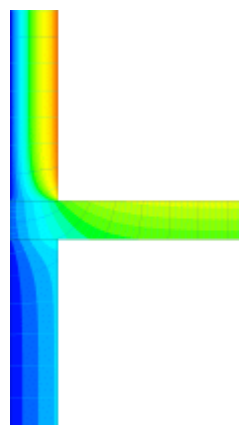
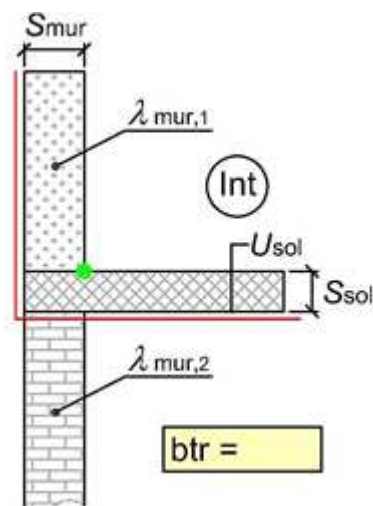
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

GF12b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio rialzato non isolato cu ambiente non riscaldato

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,045 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2

$\lambda_{mur,2}$ **0,360** W/mK

Coeff. correzione temperatura

btr **0,80** -

Spessore solaio

Ssol **300,0** mm

Spessore muro

Smur **500,0** mm

Conduttività termica muro 1

$\lambda_{mur,1}$ **0,250** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³ Temperature medie mensili - °C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	15,0	17,4	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	11,4	15,6	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	6,2	12,9	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	6,2	13,0	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	7,8	13,7	13,9	NEGATIVA
marzo	20,0	10,3	15,1	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	14,4	17,1	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale

°C

θ_e Temperatura esterna

°C

θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **R - Parete - Copertura**

Codice: Z3

Tipologia

R - Parete - Copertura

Trasmittanza termica lineica di calcolo

-0,487 W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento

-0,973 W/mK

Fattore di temperatura f_{rsi}

0,370 -

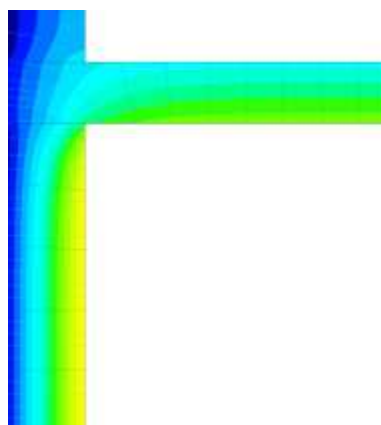
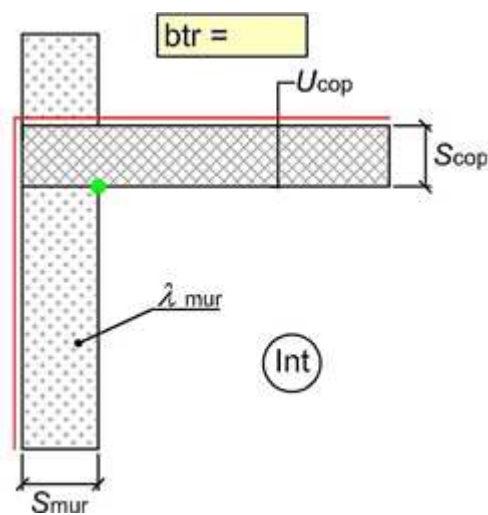
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

R18c - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata verso ambiente non climatizzato

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,973 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura

btr **0,90** -

Spessore copertura

Scop **230,0** mm

Spessore muro

Smur **350,0** mm

Conduttività termica muro

λmur **0,250** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³ Temperature medie mensili - °C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,3	16,4	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	10,3	13,9	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,4	10,2	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,5	10,2	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	6,2	11,3	13,9	NEGATIVA
marzo	20,0	9,1	13,1	13,9	NEGATIVA
aprile	20,0	13,7	16,0	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale

°C

θ_e Temperatura esterna

°C

θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

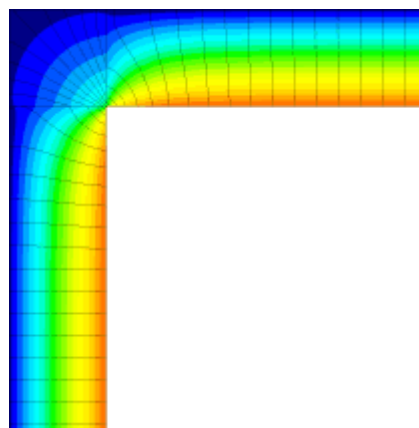
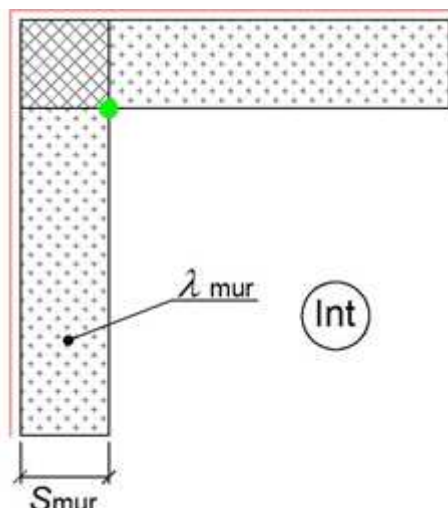
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti con pilastro**

Codice: **Z4**

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,038 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,077 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,334 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C15 - Giunto tra due pareti con isolamento ripartito con pilastro non isolato (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,077 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	<u>Condizioni esterne:</u>	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	15,8	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	9,2	12,8	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	2,7	8,5	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	2,8	8,5	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	4,7	9,8	13,9	NEGATIVA
marzo	20,0	7,9	11,9	13,9	NEGATIVA
aprile	20,0	13,0	15,3	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

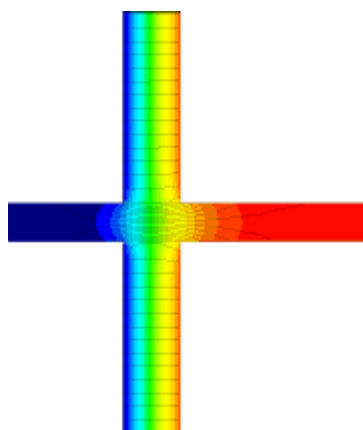
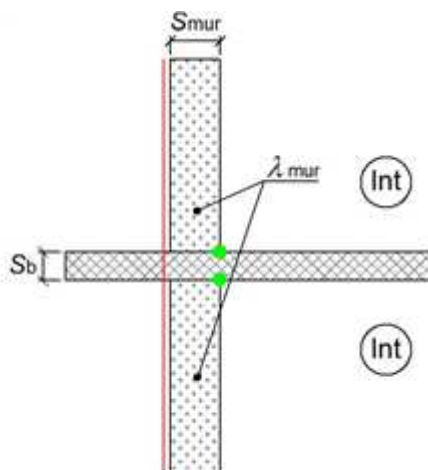
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **B - Parete - Balcone**

Codice: Z5

Tipologia	B - Parete - Balcone
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,348 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,696 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,672 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **B4 - Giunto parete con isolamento ripartito - balcone**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,696 W/mK.



Caratteristiche

Spessore balcone	Sb	300,0 mm
Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	17,9	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	9,2	16,5	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	2,7	14,3	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	2,8	14,4	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	4,7	15,0	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	16,0	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	17,7	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

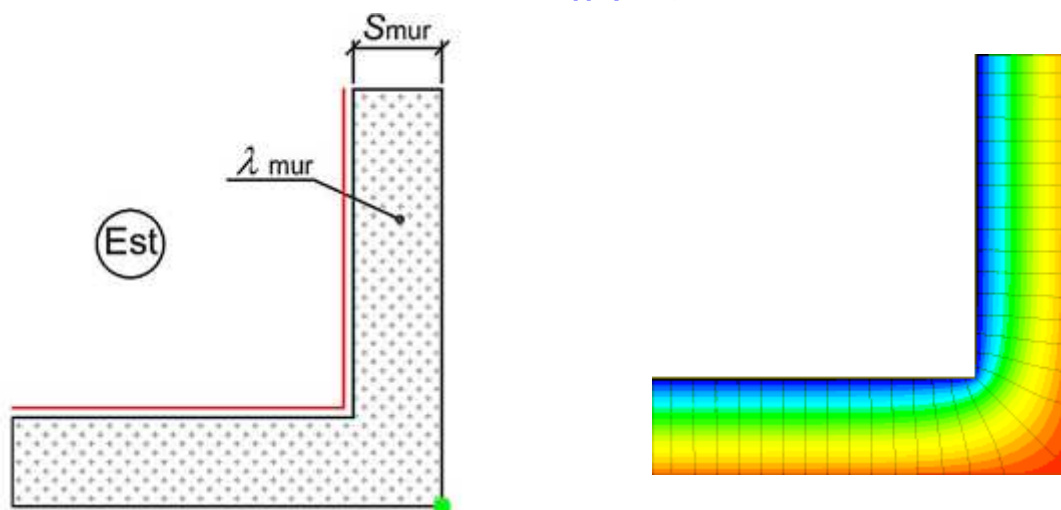
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo rientrante tra pareti con pilastro**

Codice: **Z6**

Tipologia **C - Angolo tra pareti**
 Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,061** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,121** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,850** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**
 Note **C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,121 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **350,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,250** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	19,1	18,7	POSITIVA
novembre	20,0	9,2	18,4	16,9	POSITIVA
dicembre	20,0	2,7	17,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	2,8	17,4	15,3	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	17,7	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	18,2	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	19,0	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

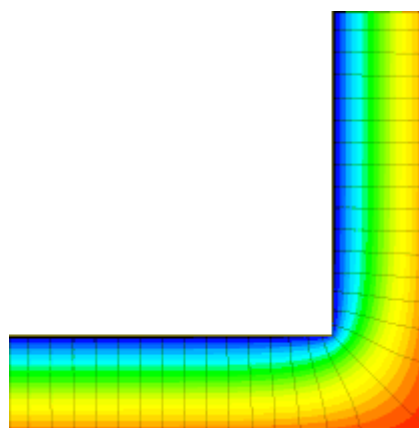
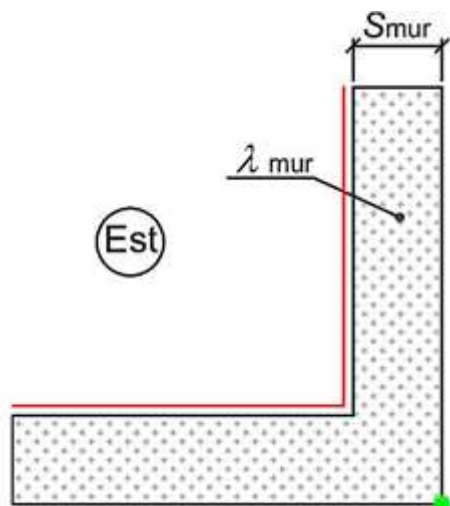
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo rientrante tra pareti**

Codice: **Z7**

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,061 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,121 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,850 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante) Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,121 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	19,1	18,7	POSITIVA
novembre	20,0	9,2	18,4	16,9	POSITIVA
dicembre	20,0	2,7	17,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	2,8	17,4	15,3	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	17,7	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	18,2	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	19,0	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

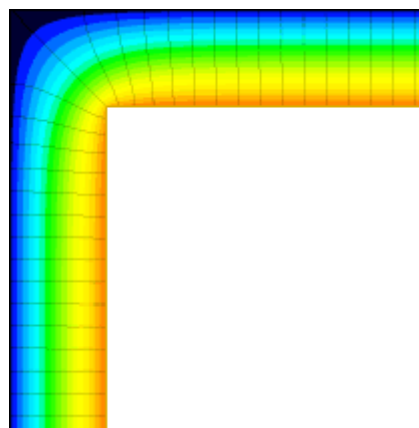
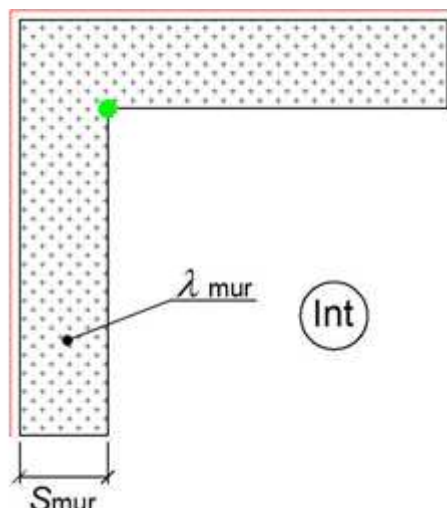
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti**

Codice: Z8

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,170 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,340 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,714 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,340 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	18,2	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	9,2	16,9	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	2,7	15,0	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	2,8	15,1	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	4,7	15,6	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	16,5	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	18,0	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

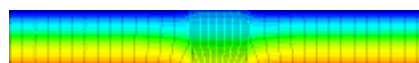
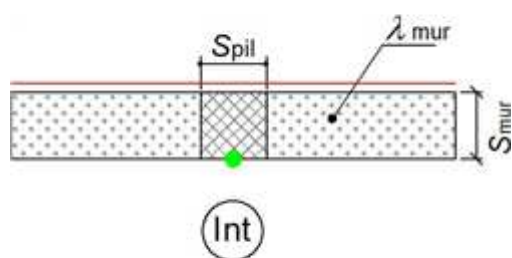
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **P - Parete - Pilastro**

Codice: Z9

Tipologia	P - Parete - Pilastro	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,309	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,618	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,519	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,618 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	250,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	17,0	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	9,2	14,8	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	2,7	11,7	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	2,8	11,7	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	4,7	12,6	13,9	NEGATIVA
marzo	20,0	7,9	14,2	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	16,6	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *R - Parete - Copertura isolata*

Codice: *Z10*

Tipologia

R - Parete - Copertura

Trasmittanza termica lineica di calcolo

0,127 W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento

0,253 W/mK

Fattore di temperatura f_{rsi}

0,542 -

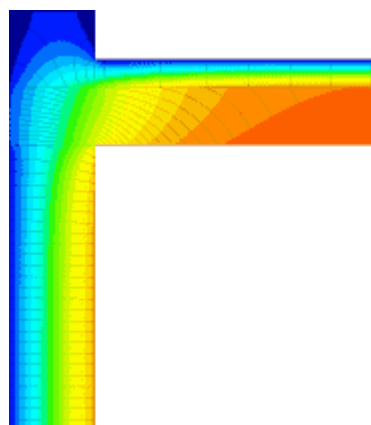
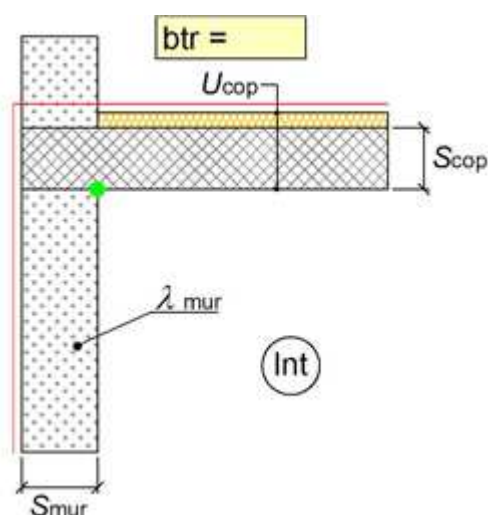
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,253 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura

btr **0,90** -

Spessore copertura

Scop **230,0** mm

Spessore muro

Smur **350,0** mm

Trasmittanza termica copertura

Ucop **0,493** W/m²K

Conduttività termica muro

λmur **0,300** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³ Temperature medie mensili - °C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,3	17,4	18,7	NEGATIVA
novembre	20,0	10,3	15,5	16,9	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,4	12,9	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,5	12,9	15,3	NEGATIVA
febbraio	20,0	6,2	13,7	13,9	NEGATIVA
marzo	20,0	9,1	15,0	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,7	17,1	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale

°C

θ_e Temperatura esterna

°C

θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

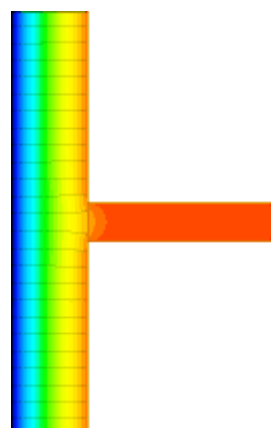
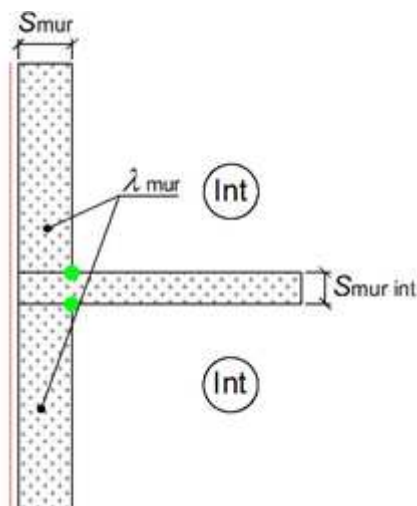
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - Parete - Parete interna*

Codice: Z11

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,008	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,017	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,832	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note ***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,017 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	250,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,7	18,9	18,7	POSITIVA
novembre	20,0	9,2	18,2	16,9	POSITIVA
dicembre	20,0	2,7	17,1	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	2,8	17,1	15,3	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	17,4	13,9	POSITIVA
marzo	20,0	7,9	18,0	13,9	POSITIVA
aprile	20,0	13,0	18,8	14,8	POSITIVA

Legenda simboli

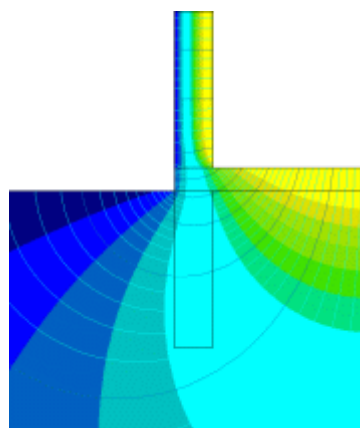
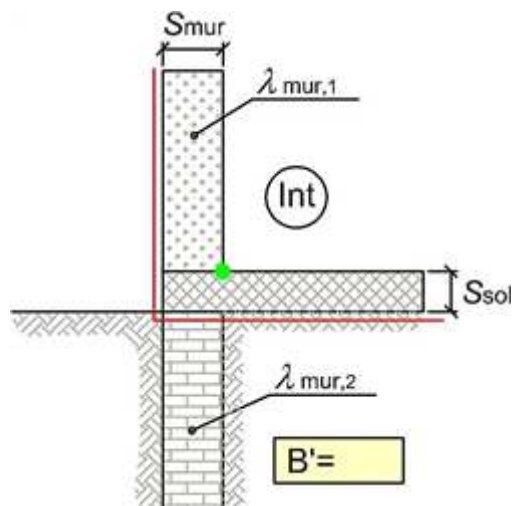
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - Parete - Solaio controterra*

Codice: *Z12*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,013</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-0,026</i> W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	<i>0,493</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>GF4b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra non isolato</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,026 W/mK.</i>



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	<i>2,00</i> m
Spessore solaio	S_{sol}	<i>250,0</i> mm
Spessore muro	S_{mur}	<i>350,0</i> mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	<i>0,250</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	<i>0,006</i> kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<i>20,0</i> °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<i>80</i> %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>20,0</i>	<i>16,3</i>	<i>18,1</i>	<i>18,7</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,6</i>	<i>16,8</i>	<i>16,9</i>	<i>NEGATIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>11,4</i>	<i>15,6</i>	<i>15,0</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>8,1</i>	<i>14,0</i>	<i>15,3</i>	<i>NEGATIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>8,2</i>	<i>14,0</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>14,5</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>10,7</i>	<i>15,3</i>	<i>14,8</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Profili di intermittenza

weekend

Ore 00-11	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Regime di funzionamento	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>
Temp. attenuata (θ_{red}) [°C]												
Ore 12-23	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Regime di funzionamento	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>
Temp. attenuata (θ_{red}) [°C]												

domenica

Ore 00-11	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Regime di funzionamento	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>	<i>Spegne</i>
Temp. attenuata (θ_{red}) [°C]												
Ore 12-23	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Regime di funzionamento												
Temp. attenuata (θ_{red}) [°C]												

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Edificio : Scuola Primaria Elementare A. Manzoni

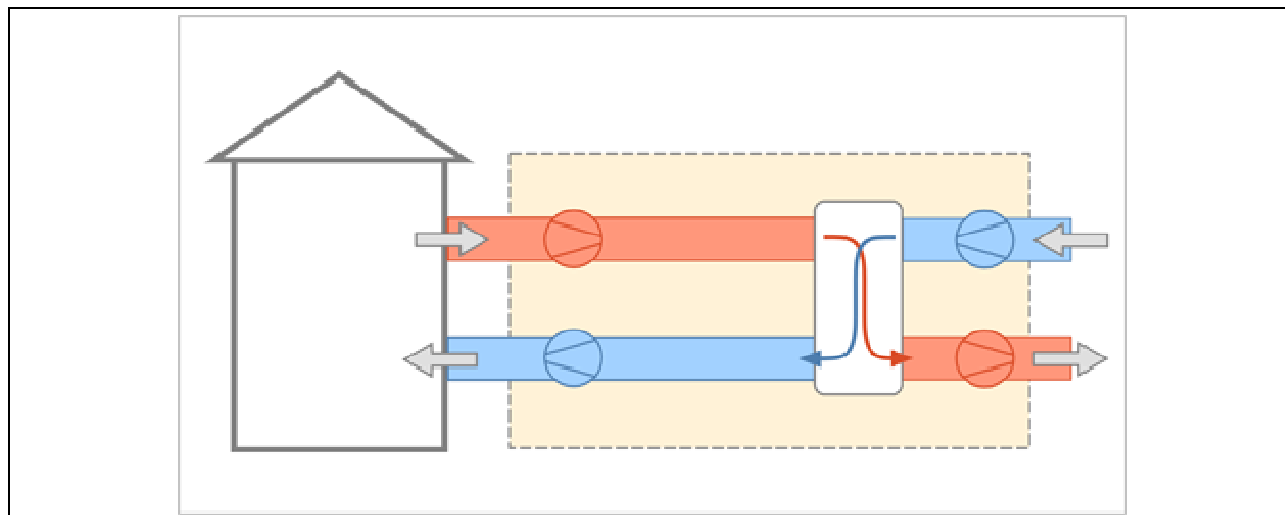
Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto

Ventilazione meccanica bilanciata

Dispositivi presenti

Recuperatore di calore



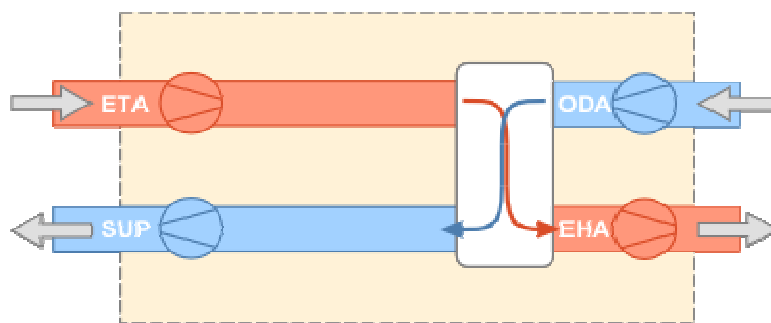
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	4	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,07	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Ricambio d'aria medio per ventilazione naturale nei locali con ventilazione meccanica ibrida	n	0,5	h^{-1}
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	h_f	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	$\eta_{H_{nom}}$	0,30	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	22	Cucina	Estrazione	0,00	1475,39	1475,39
1	23	Mensa	Immissione	624,96	0,00	624,96
1	46	Locale	Immissione	88,49	0,00	88,49
1	50	Palestra	Immissione	491,19	0,00	491,19
Totale				1204,63	1475,39	2680,02

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	2000	W
Portata del condotto	1475,39	m ³ /h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	2000	W
Portata del condotto	1204,63	m ³ /h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	1000	W
Portata del condotto	1204,63	m ³ /h

Edificio : Scuola Primaria Elementare A. Manzoni

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento	Intermittente
Metodo di calcolo	UNI EN ISO 52016-1

Profilo di intermittenza

Lun	(nessuno - funz. continuo)	Ven	(nessuno - funz. continuo)
Mar	(nessuno - funz. continuo)	Sab	weekend
Mer	(nessuno - funz. continuo)	Dom	domenica
Gio	(nessuno - funz. continuo)		

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
-------------	---------	--------	------

Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	95,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%
Rendimenti di accumulo	$\eta_{H,s}$	99,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	172,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	70,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	161,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	65,7	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	337,1	172,9	70,4

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Radiatori su parete interna
Potenza nominale dei corpi scaldanti	408360 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	95,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

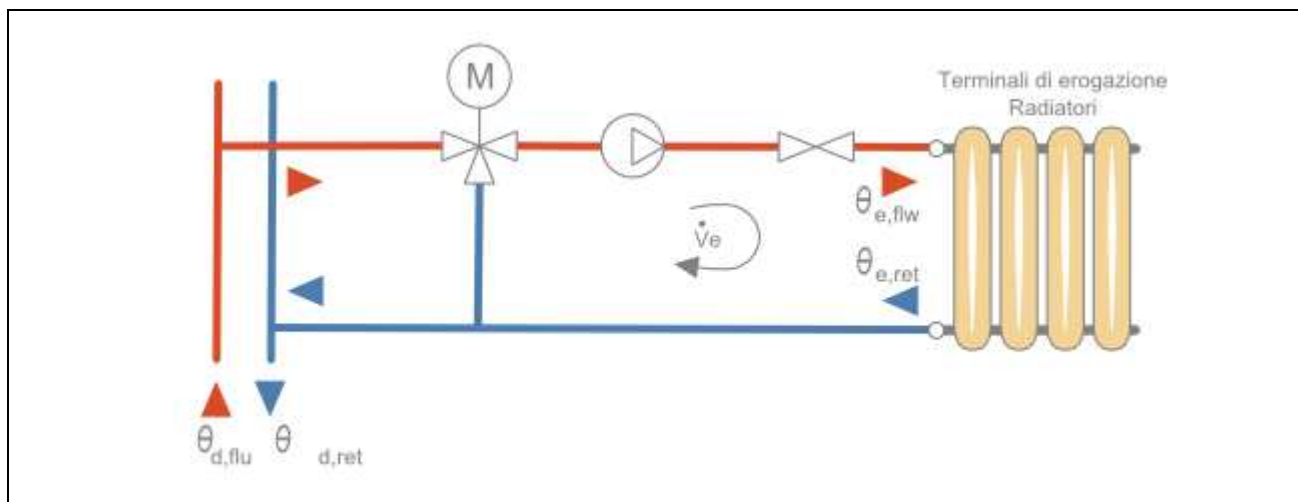
Tipo	Per zona + climatica
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	97,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nelle pareti interne o in pareti esterne con cappotto
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	3
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Termostato modulante, valvola a 2 vie**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **20,0** °C
 Portata nominale **19328,57** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **50,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **10,0** °C
 Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flu}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	31,4	36,4	26,4
novembre	30	38,4	43,4	33,4
dicembre	31	49,0	50,0	48,0
gennaio	31	48,4	50,0	46,8
febbraio	28	44,9	49,9	39,9
marzo	31	38,4	43,4	33,4
aprile	15	29,9	34,9	24,9

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flu}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Caratteristiche sottosistema di accumulo:

Dispersione termica **11,120** W/K
 Ambiente di installazione **--**
 Fattore di recupero delle perdite **0,70**
 Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7,8	9,7	12,9	18,0	22,9	27,8	29,8	28,8	24,0	18,7	14,2	7,7
-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	33,9	41,4	26,4
novembre	30	40,9	48,4	33,4
dicembre	31	51,5	55,0	48,0
gennaio	31	50,9	55,0	46,8
febbraio	28	47,4	54,9	39,9
marzo	31	40,9	48,4	33,4
aprile	15	32,4	39,9	24,9

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

- Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**
 Marca/Serie/Modello **PdC acqua/acqua GEOTERMICA**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Terreno non climaticamente perturbato**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-10,0** °C
 massima **20,0** °C

Temperatura della sorgente fredda **13,5** °C

Sorgente calda **Acqua di impianto**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **60,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPE **4,5**
 Potenza utile P_u **300,00** kW
 Potenza elettrica assorbita P_{ass} **66,67** kW
 Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
 Temperatura della sorgente calda θ_c **35** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cc **0,10** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,00	0,71	0,87	0,94	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento con portata indipendente**

Potenza utile del generatore **336,00** kW

Salto termico nominale in caldaia **10,0** °C

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	36,4	41,4	31,4
novembre	30	43,4	48,4	38,4
dicembre	31	50,0	55,0	45,0
gennaio	31	50,0	55,0	45,0
febbraio	28	49,9	54,9	44,9
marzo	31	43,4	48,4	38,4
aprile	15	34,9	39,9	29,9

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Scuola Primaria Elementare A. Manzoni

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]

gennaio	31	119116	123657	123654	115909	115909	115909	127177	39305
febbraio	28	90607	94256	94253	88350	88350	88350	96942	29903
marzo	31	67104	70300	70297	65894	65894	65894	72309	20008
aprile	15	14097	15121	15119	14172	14172	14172	15555	3967
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	19606	20685	20683	19387	19387	19387	21275	5431
novembre	30	65180	67940	67937	63682	63682	63682	69879	19330
dicembre	31	122540	127108	127105	119144	119144	119144	130724	40402
TOTALI	183	498250	519066	519048	486537	486537	486537	533861	158346

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

		Fabbisogni elettrici			
Mese	gg	$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	183	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,0	99,9	100,0	165,9	68,9	155,4	64,5
febbraio	28	97,0	99,0	99,9	100,0	166,2	69,0	155,4	64,5
marzo	31	97,0	99,0	99,9	100,0	185,3	72,8	172,0	67,6
aprile	15	97,0	99,0	99,9	100,0	201,1	75,7	182,2	68,6

maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	97,0	99,0	99,9	100,0	200,9	75,7	185,1	69,8
novembre	30	97,0	99,0	99,9	100,0	185,4	72,8	172,9	67,9
dicembre	31	97,0	99,0	99,9	100,0	165,9	68,9	155,5	64,6

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	127177	39305	323,6	165,9	68,9	0
febbraio	28	96942	29903	324,2	166,2	69,0	0
marzo	31	72309	20008	361,4	185,3	72,8	0
aprile	15	15555	3967	392,1	201,1	75,7	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	21275	5431	391,7	200,9	75,7	0
novembre	30	69879	19330	361,5	185,4	72,8	0
dicembre	31	130724	40402	323,6	165,9	68,9	0

Mese	gg	CR [-]	COP [-]	P_{um} [kW]
gennaio	31	0,627	3,24	347,25
febbraio	28	0,529	3,24	347,35
marzo	31	0,347	3,61	356,24
aprile	15	0,147	3,92	374,50
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	0,179	3,92	370,40
novembre	30	0,347	3,62	356,27
dicembre	31	0,644	3,24	347,25

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
CR	Fattore di carico
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile
$P_{U,m}$	Potenza utile mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	39305	39305	76645	184574
febbraio	28	29903	29903	58311	140554
marzo	31	20008	20008	39015	99280
aprile	15	3967	3967	7736	20542
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	5431	5431	10590	28108
novembre	30	19330	19330	37693	95930
dicembre	31	40402	40402	78783	189723
TOTALI	183	158346	158346	308774	758712

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Zona 1 : Zona climatizzata Scuole

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	51,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	41,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	47,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	38,3	%

Dati per zona

Zona: **Zona climatizzata Scuole**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **400**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Caldaia elettrica**
Metodo di calcolo **-**

Descrizione

Potenza nominale delle resistenze elettriche $\Phi_{g_el,n}$ **0,93** kW
Fattore di perdita $P'_{g_el,env}$ **1,51** %
Temperatura media effettiva $\theta_{g_el,av}$ **0,0** °C
Salto termico generatore - ambiente installazione $\Delta\theta_{g_el,test}$ **50,0** °C (condizioni di prova)

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Interno**
Fattore di recupero $k_{gn_el,rh}$ **0,00** -
Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : Zona climatizzata Scuole

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	76	76	76	82	82	0	0	0
febbraio	28	69	69	69	74	74	0	0	0
marzo	31	76	76	76	82	82	0	0	0
aprile	30	74	74	74	80	80	0	0	0
maggio	31	76	76	76	82	82	0	0	0
giugno	30	74	74	74	80	80	0	0	0
luglio	31	76	76	76	82	82	0	0	0
agosto	31	76	76	76	82	82	0	0	0
settembre	30	74	74	74	80	80	0	0	0
ottobre	31	76	76	76	82	82	0	0	0
novembre	30	74	74	74	80	80	0	0	0
dicembre	31	76	76	76	82	82	0	0	0
TOTALI	365	898	898	898	970	970	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
febbraio	28	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
marzo	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
aprile	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
maggio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
giugno	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
luglio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
agosto	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
settembre	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
ottobre	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
novembre	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
dicembre	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia elettrica

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
febbraio	28	74	74	100,0	51,3	41,3	0
marzo	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
aprile	30	80	80	100,0	51,3	41,3	0
maggio	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
giugno	30	80	80	100,0	51,3	41,3	0
luglio	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
agosto	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
settembre	30	80	80	100,0	51,3	41,3	0
ottobre	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0
novembre	30	80	80	100,0	51,3	41,3	0
dicembre	31	82	82	100,0	51,3	41,3	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,119

febbraio	28	0,119
marzo	31	0,119
aprile	30	0,119
maggio	31	0,119
giugno	30	0,119
luglio	31	0,119
agosto	31	0,119
settembre	30	0,119
ottobre	31	0,119
novembre	30	0,119
dicembre	31	0,119

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	82	82	161	199
febbraio	28	74	74	145	180
marzo	31	82	82	161	199
aprile	30	80	80	155	193
maggio	31	82	82	161	199
giugno	30	80	80	155	193
luglio	31	82	82	161	199
agosto	31	82	82	161	199
settembre	30	80	80	155	193
ottobre	31	82	82	161	199
novembre	30	80	80	155	193
dicembre	31	82	82	161	199
TOTALI	365	970	970	1892	2348

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - Zona climatizzata Scuole

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	3000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	500	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	8,86	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 2 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	47,21	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 3 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	25,91	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 4 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	37,52	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 5 - Hall

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	49,31	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 6 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	37,45	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 7 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	33,00	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 8 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,04	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 9 - Atrio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	57,73	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 10 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54,63	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 11 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	313,75	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 12 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	67,34	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 13 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	43,73	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 14 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,72	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 15 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,73	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 16 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,58	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 17 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,32	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 18 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,37	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 19 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,60	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 20 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	33,31	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 21 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	21,12	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 22 - Cucina

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	49,79	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 23 - Mensa

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	27400	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	600	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	340,39	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 24 - Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	268,10	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 25 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,18	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 26 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	37,07	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 27 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	15,24	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 28 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,31	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 29 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,33	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 30 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	346,54	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 31 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	52,23	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 32 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,58	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 33 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	58,35	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 34 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	58,36	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 35 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	67,30	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 36 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	41,16	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 37 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	99,71	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 38 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,61	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 39 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	43,73	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 40 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,72	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 41 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,73	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 42 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,58	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 43 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,32	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 44 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,35	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 45 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	33,31	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 46 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	34,62	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 47 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	43,73	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 48 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	12,47	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 49 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	43,38	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 50 - Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	267,53	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 51 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	113,75	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 52 - Servizi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,88	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 53 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,62	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 54 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	119,53	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 55 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	15,89	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 56 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,87	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 57 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	29,12	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 58 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	28,76	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 59 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	29,60	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 60 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0,00** -
 Fattore di assenza medio F_A **0,00** -
 Fattore di manutenzione MF **0,80** -
 Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **41,54** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

Locale: 61 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Livello di illuminamento E **Basso**
 Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno
 Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0,00** -
 Fattore di assenza medio F_A **0,00** -
 Fattore di manutenzione MF **0,80** -
 Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **14,24** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Ore di accensione (valore annuo) **0** h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
1	1	Locale	0	0	0
1	2	Locale	0	0	0
1	3	Locale	0	0	0
1	4	Locale	0	0	0
1	5	Hall	0	0	0
1	6	Servizi	0	0	0
1	7	Locale	0	0	0
1	8	Locale	0	0	0
1	9	Atrio	0	0	0
1	10	Locale	0	0	0
1	11	Corridoio	0	0	0
1	12	Locale	0	0	0

1	13	Locale	0	0	0
1	14	Locale	0	0	0
1	15	Locale	0	0	0
1	16	Locale	0	0	0
1	17	Locale	0	0	0
1	18	Locale	0	0	0
1	19	Servizi	0	0	0
1	20	Servizi	0	0	0
1	21	Spogliatoio	0	0	0
1	22	Cucina	0	0	0
1	23	Mensa	58765	0	58765
1	24	Palestra	0	0	0
1	25	Spogliatoio	0	0	0
1	26	Spogliatoio	0	0	0
1	27	Servizi	0	0	0
1	28	Locale	0	0	0
1	29	Locale	0	0	0
1	30	Corridoio	0	0	0
1	31	Locale	0	0	0
1	32	Servizi	0	0	0
1	33	Locale	0	0	0
1	34	Locale	0	0	0
1	35	Locale	0	0	0
1	36	Locale	0	0	0
1	37	Locale	0	0	0
1	38	Servizi	0	0	0
1	39	Locale	0	0	0
1	40	Locale	0	0	0
1	41	Locale	0	0	0
1	42	Locale	0	0	0
1	43	Locale	0	0	0
1	44	Locale	0	0	0
1	45	Servizi	0	0	0
1	46	Locale	0	0	0
1	47	Locale	0	0	0
1	48	Locale	0	0	0
1	49	Locale	0	0	0
1	50	Palestra	0	0	0
1	51	Corridoio	0	0	0
1	52	Servizi	0	0	0
1	53	Locale	0	0	0
1	54	Locale	0	0	0
1	55	Locale	0	0	0
1	56	Locale	0	0	0
1	57	Locale	0	0	0
1	58	Locale	0	0	0
1	59	Locale	0	0	0
1	60	Locale	0	0	0
1	61	Locale	0	0	0

Legenda simboli

Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati

$Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	5288	0	0	5288	0	5288	10311
Febbraio	28	4643	0	0	4643	0	4643	9054
Marzo	31	4937	0	0	4937	0	4937	9627
Aprile	30	4681	0	0	4681	0	4681	9128
Maggio	31	4786	0	0	4786	0	4786	9332
Giugno	30	4602	0	0	4602	0	4602	8973
Luglio	31	4769	0	0	4769	0	4769	9300
Agosto	31	4810	0	0	4810	0	4810	9379
Settembre	30	4779	0	0	4779	0	4779	9320
Ottobre	31	5065	0	0	5065	0	5065	9878
Novembre	30	5076	0	0	5076	0	5076	9898
Dicembre	31	5329	0	0	5329	0	5329	10391
TOTALI		58765	0	0	58765	0	58765	114592

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 $Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int,u}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
 $Q_{ill,est}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
 Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
 $Q_{p,ill}$ Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - Zona climatizzata Scuole	58765	0	0	58765	0	58765	114592
TOTALI	58765	0	0	58765	0	58765	114592

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Scuola Primaria Elementare A. Manzoni	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>3920,75</i>	m ²
---	------------	------------	------------------	----------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
<i>Riscaldamento</i>	<i>308774</i>	<i>449938</i>	<i>758712</i>	<i>78,75</i>	<i>114,76</i>	<i>193,51</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>1892</i>	<i>456</i>	<i>2348</i>	<i>0,48</i>	<i>0,12</i>	<i>0,60</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>28470</i>	<i>6862</i>	<i>35332</i>	<i>7,26</i>	<i>1,75</i>	<i>9,01</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>114592</i>	<i>27620</i>	<i>142212</i>	<i>29,23</i>	<i>7,04</i>	<i>36,27</i>
TOTALE	453728	484875	938603	115,72	123,67	239,39

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>232681</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>107033</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione</i>

Zona 1 : Zona climatizzata Scuole	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>3920,75</i>	m ²
--	------------	------------	------------------	----------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
<i>Riscaldamento</i>	<i>308774</i>	<i>449938</i>	<i>758712</i>	<i>78,75</i>	<i>114,76</i>	<i>193,51</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>1892</i>	<i>456</i>	<i>2348</i>	<i>0,48</i>	<i>0,12</i>	<i>0,60</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>28470</i>	<i>6862</i>	<i>35332</i>	<i>7,26</i>	<i>1,75</i>	<i>9,01</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>114592</i>	<i>27620</i>	<i>142212</i>	<i>29,23</i>	<i>7,04</i>	<i>36,27</i>
TOTALE	453728	484875	938603	115,72	123,67	239,39

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>232681</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>107033</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione</i>