

COMUNE DI :

MALNATE, VARESE - IT

Villa Ponzoni

via Savoia, 21046 Malnate (VA)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGETTO DEFINITIVO RELATIVAMENTE ALL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA E RIFUNZIONALIZZAZIONE STABILE CASTELLO 1° MAGGIO
REALIZZAZIONE DI UN ASCENSORE AL FINE DI ELIMINARE LE BARRIERE ARCHITETTONICHE,
SISTEMAZIONE DEI SERRAMENTI E SOSTITUZIONE DELLA CENTRALE TERMICA
CUP :B23D21000860001

Finanziata dall'Unione Europea - Next Generation EU, nell'Ambito della M5C2 - 2.1 "rigenerazione urbana"

COMMITTENTE

COMUNE DI MALNATE

Piazza Vittorio Veneto, 2
21046 MALNATE (VA)



CITTÀ DI MALNATE
PROVINCIA DI VARESE

FIRMA PER ACCETTAZIONE - APPROVAZIONE

PROGETTISTA:

UNASTUDIO

ARCH. A. BAILA / ARCH. L. MAZZA

C.so Sempione 12 20154 MILANO

tel. +39 02 36558001
fax +39 02 36556783
email: info@unastudio.eu www.unastudio.eu



PROTOCOLLO UFFICI

COLLABORATORI :

Arch. Sergio Gagliardi
Arch. Francesca Sernia

TITOLO:

**RELAZIONE SPECIALISTICA
CALCOLO ESTIVO
IMPIANTI MECCANICI**

ELABORATO:

PD-012-M074-REL-00001-001-01A

DATA: **FEBBRAIO 2023**

www.unastudio.eu

A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE COPIATO O RIPRODOTTO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTISTA

RELAZIONE TECNICA

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di MALNATE

Provincia VARESE

Coordinate GIS: Lat. 45°48'6" - Long. 8°52'40"

Altitudine: 355.0 m

Sito in MALNATE

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- SubEOdC "E2": E2

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi

3. DATI CLIMATICI ESTERNI DI PROGETTO

Temperatura esterna (a bulbo asciutto): 29.2 °C

Temperatura esterna (a bulbo umido): 21.3 °C

Temperatura esterna di rugiada: 17.7 °C

Umidità relativa esterna: 50.0 %

Escursione termica giornaliera: 10.2 °C

Escursione termica annuale: 34.0 °C

Percentuale di riduzione dell'irradiazione totale per foschia: 0.0 %

4. PARAMETRI CLIMATICI STANDARD

TEMPERATURE ESTERNE MEDIE MENSILI [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-0.40	3.70	8.40	11.70	16.90	20.50	22.30	19.60	17.50	11.10	6.80	3.40

UMIDITA' RELATIVE MENSILI [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89.30	66.30	64.30	67.50	64.90	71.20	64.20	72.70	77.80	83.10	96.10	91.00

IRRADIAZIONI MENSILI [MJ/m²]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
N	1.51	2.41	3.65	5.00	7.45	9.87	9.24	6.31	4.28	2.92	1.44	1.29
NE	1.64	3.25	5.39	7.87	10.24	12.55	12.24	9.22	6.67	4.27	1.62	1.36
E	3.30	6.98	8.85	11.16	12.70	14.65	14.69	12.12	10.19	8.42	3.06	2.76
SE	5.69	10.85	11.15	11.88	11.84	12.89	13.17	12.08	11.84	12.05	4.90	4.94
S	7.24	13.16	11.80	10.68	9.72	10.35	10.56	10.36	11.58	13.92	6.09	6.35
SW	5.69	10.85	11.15	11.88	11.84	12.89	13.17	12.08	11.84	12.05	4.90	4.94
W	3.30	6.98	8.85	11.16	12.70	14.65	14.69	12.12	10.19	8.42	3.06	2.76
NW	1.64	3.25	5.39	7.87	10.24	12.55	12.24	9.22	6.67	4.27	1.62	1.36
H Tot.	4.10	8.60	12.00	16.00	19.20	22.70	22.50	17.90	14.20	10.70	3.90	3.40
H Diff.	2.20	3.10	4.90	5.90	7.60	9.50	8.80	7.10	5.60	3.70	2.10	1.90

RIEPILOGO IMPIANTI DI RAFFRESCAMENTO

Zona: E2

Tipologia di impianto:

Ventilconvettori / Split

Modalità di calcolo:

CON fattori di accumulo

Percentuale di utilizzo dell'aria primaria:

100 %

Ore di funzionamento:

8 ore

CARICHI MASSIMI

Calore sensibile: 16' 590 W

mese: luglio

ora: 17:00

Calore latente: 2' 370 W

mese: giugno

ora: 12:00

Calore sensibile + latente: 18' 683 W

mese: luglio

ora: 17:00

Potenza massima residua (ventilconvettori/split)

0 W

CARICHI MASSIMI PER TRASMISSIONE E IRRAGGIAMENTO

EODC: EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Descrizione vano: PR-02

SubEODC: E2

Area netta	44.10	m ²
Volume netto	158.74	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	79.37	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	1 ' 940	kg/m ²
Carico massimo sensibile	1 ' 850.12	W
	mese/ora	Ago - 17
Carico massimo latente	488.24	W
	mese/ora	giugno - 12:00
Carico massimo totale	2 ' 298.64	
	mese/ora	agosto - 17:00

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Scala	0.72	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	4	luglio 15:00
Muro	Scala	15.64	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	96	luglio 15:00
Muro	Scala	0.36	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	2	luglio 15:00
Muro	Esterno SUD_EST	20.03	1.3002	2.81	chiaro	NO	3.66	73	agosto 17:00
Muro	Esterno SUD_OVEST	11.62	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.30	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_OVEST	7.56	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Sottofinestra	Esterno SUD_EST	1.80	2.5902	6.11	chiaro	NO	15.83	28	agosto 12:00
Sottofinestra	Esterno SUD_EST	1.80	2.5902	6.11	chiaro	NO	15.83	28	agosto 12:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	29	agosto 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	29	agosto 18:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.16	4.2380	3.18	chiaro	NO	13.48	29	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.16	4.2380	3.18	chiaro	NO	13.48	29	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	3.18	chiaro	NO	8.52	9	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	3.18	chiaro	NO	8.52	9	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	3.96	2.6798	3.18	chiaro	NO	8.52	34	luglio 15:00
Pavimento	Esterno ORIZZONTALE	44.10	1.1318	0.99	chiaro	SI	1.12	49	luglio 18:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno SUD_EST	2.16	4.2380	NO	399.80	185	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.16	4.2380	NO	399.80	185	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	NO	153.94	154	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	NO	153.94	154	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	3.96	2.6798	NO	506.03	128	luglio-15:00

Descrizione vano: PR-03

SubEOdC: E2

Area netta	20.74	m ²
Volume netto	74.65	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	37.33	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	2' 155	kg/m ²
Carico massimo sensibile	1' 596.72	W
mese/ora	Giu - 18	
Carico massimo latente	229.60	W
mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale	1' 809.66	
mese/ora	giugno - 18:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno NORD_OVEST	7.37	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	6.40	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.72	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	15.62	1.1642	6.18	chiaro	NO	7.19	112	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	8.25	3.5668	3.18	chiaro	NO	11.34	94	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	20.30	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	133	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	0.43	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	3	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_OVEST	8.25	3.5668	NO	1' 217.25	148	luglio-15:00

Descrizione vano: PR-05

SubEOdC: E2

Area netta	37.79	m ²
Volume netto	136.03	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	68.02	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	1' 789	kg/m ²
Carico massimo sensibile	2' 830.76	W
	mese/ora	Ago - 16
Carico massimo latente	418.39	W
	mese/ora	giugno - 12:00
Carico massimo totale	3' 223.44	
	mese/ora	agosto - 16:00

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno SUD_EST	21.54	1.3002	2.81	chiaro	NO	3.66	79	agosto 17:00
Muro	Esterno NORD_EST	7.20	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	3	luglio 15:00
Muro	Esterno SUD_OVEST	13.95	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	6.96	1.4426	6.18	chiaro	NO	8.92	62	luglio 15:00
Muro	Interrato	0.22	1.4426	6.18	chiaro	NO	8.92	2	luglio 15:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	2.60	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	19	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	2.60	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	19	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.40	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	41	agosto 18:00
Finestra	Esterno NORD_EST	5.20	3.7081	3.18	chiaro	NO	11.79	61	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	5.20	3.7081	3.18	chiaro	NO	11.79	61	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.80	4.2293	3.18	chiaro	NO	13.45	38	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	4.50	4.0316	3.18	chiaro	NO	12.82	58	luglio 15:00
Pavimento	Esterno ORIZZONTALE	37.79	1.1318	0.99	chiaro	SI	1.12	42	luglio 18:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_EST	5.20	3.7081	NO	654.34	126	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	5.20	3.7081	NO	654.34	126	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.80	4.2293	NO	559.53	200	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	4.50	4.0316	NO	953.27	212	luglio-15:00

Descrizione vano: P1-01

SubEOdC: E2

Area netta	31.00	m ²
Volume netto	99.81	m ³

Altezza netta media	3.22	m
Ricambi d'aria	49.90	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	1' 593	kg/m ²
Carico massimo sensibile	2' 494.06	W
mese/ora	Ago - 17	
Carico massimo latente	119.84	W
mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale	2' 588.92	
mese/ora	agosto - 17:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno SUD_OVEST	16.78	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_OVEST	3.80	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_EST	6.80	1.3002	2.81	chiaro	NO	3.66	25	agosto 17:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.20	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	35	agosto 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.20	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	35	agosto 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	3.20	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	64	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_EST	2.20	2.5902	6.11	chiaro	NO	15.83	35	agosto 12:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	4.4175	3.18	chiaro	NO	14.05	34	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	4.4175	3.18	chiaro	NO	14.05	34	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	6.40	3.5941	3.18	chiaro	NO	11.43	73	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	4.40	3.8186	3.18	chiaro	NO	12.14	53	luglio 15:00
Soffitto	Sottotetto	31.00	0.9238	6.18	chiaro	NO	5.71	177	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	4.4175	NO	452.95	189	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	4.4175	NO	452.95	189	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	6.40	3.5941	NO	985.18	154	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	4.40	3.8186	NO	918.16	209	luglio-15:00

Descrizione vano: P1-02

SubEOdC: E2

Area netta	23.83	m ²
Volume netto	76.73	m ³
Altezza netta media	3.22	m
Ricambi d'aria	38.36	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	1' 746	kg/m ²

Carico massimo sensibile		1' 330.32	W
	mese/ora	Lug - 18	
Carico massimo latente		92.12	W
	mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale		1' 398.66	
	mese/ora	luglio - 18:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno NORD_OVEST	1.90	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_EST	6.70	1.3002	2.81	chiaro	NO	3.66	25	agosto 17:00
Muro	Scala	0.64	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	4	luglio 15:00
Muro	Scala	13.99	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	86	luglio 15:00
Muro	Scala	0.32	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	2	luglio 15:00
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	2.80	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	56	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_EST	1.20	2.5902	6.11	chiaro	NO	15.83	19	agosto 12:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	5.60	3.6646	3.18	chiaro	NO	11.65	65	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.40	4.4175	3.18	chiaro	NO	14.05	34	luglio 15:00
Soffitto	Sottotetto	23.83	0.9238	6.18	chiaro	NO	5.71	136	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_OVEST	5.60	3.6646	NO	846.91	151	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.40	4.4175	NO	421.86	176	luglio-15:00

Descrizione vano: P1-03

SubEOdC: E2

Area netta		20.74	m ²
Volume netto		66.77	m ³
Altezza netta media		3.22	m
Ricambi d'aria		33.39	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile		2' 025	kg/m ²
Carico massimo sensibile		870.03	W
	mese/ora	Giu - 18	
Carico massimo latente		80.17	W
	mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale		935.30	
	mese/ora	giugno - 18:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
----------	---------	------------------------	--------------------------	----------	--------	-------	--------------------------	-------	----------

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Scala	13.97	1.1642	6.18	chiaro	NO	7.19	101	luglio 15:00
Muro	Esterno SUD_OVEST	5.73	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.64	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_OVEST	6.77	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	2.40	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	48	luglio 18:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	4.80	2.6487	3.18	chiaro	NO	8.42	40	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_OVEST	4.80	2.6487	NO	647.62	135	luglio-15:00

Descrizione vano: P1-04

SubEOdC: E2

Area netta	96.58	m ²
Volume netto	310.98	m ³
Altezza netta media	3.22	m
Ricambi d'aria	155.49	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	1' 453	kg/m ²
Carico massimo sensibile	4' 342.89	W
mese/ora	Lug - 15	
Carico massimo latente	373.37	W
mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale	4' 630.50	
mese/ora	luglio - 15:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno NORD_EST	20.39	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	10	luglio 15:00
Muro	Esterno NORD_EST	0.81	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	0	luglio 15:00
Muro	Esterno NORD_EST	0.81	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	0	luglio 15:00
Muro	Esterno SUD_EST	13.51	1.3002	2.81	chiaro	NO	3.66	49	agosto 17:00
Muro	Esterno SUD_OVEST	11.90	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_EST	13.60	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	7	luglio 15:00
Muro	Esterno SUD_EST	3.41	1.0876	2.81	chiaro	NO	3.06	10	agosto 17:00
Muro	Esterno SUD_EST	0.81	1.0876	2.81	chiaro	NO	3.06	2	agosto 17:00
Muro	Esterno SUD_EST	0.81	1.0876	2.81	chiaro	NO	3.06	2	agosto 17:00
Muro	Esterno	10.38	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
	NORD_OVEST								
Muro	Scala	0.64	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	4	luglio 15:00
Muro	Scala	13.99	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	86	luglio 15:00
Muro	Scala	0.81	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	5	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	5.76	2.6476	3.18	chiaro	NO	8.42	48	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	3.18	chiaro	NO	8.51	20	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	3.18	chiaro	NO	8.51	20	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.00	2.6545	3.18	chiaro	NO	8.44	34	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.80	2.6487	3.18	chiaro	NO	8.42	40	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.80	2.6487	3.18	chiaro	NO	8.42	40	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.40	2.6908	3.18	chiaro	NO	8.56	21	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	4.80	2.6487	3.18	chiaro	NO	8.42	40	luglio 15:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.20	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	35	agosto 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.20	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	35	agosto 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	2.00	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	14	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	2.40	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	17	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	2.40	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	17	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	2.40	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	48	luglio 18:00
Soffitto	Sottotetto	36.90	0.9238	6.18	chiaro	NO	5.71	211	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	0.04	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	0	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	0.15	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	1	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	0.16	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	1	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	0.04	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	0	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	2.54	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	17	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno SUD_EST	5.76	2.6476	NO	1' 243.52	216	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	NO	452.95	189	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	NO	452.95	189	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.00	2.6545	NO	437.51	109	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.80	2.6487	NO	544.13	113	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	4.80	2.6487	NO	543.86	113	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_EST	2.40	2.6908	NO	276.20	115	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	4.80	2.6487	NO	645.25	134	luglio-15:00

Descrizione vano: Vano

SubEOdC: E2

Area netta	20.74	m ²
Volume netto	35.30	m ³
Altezza netta media	1.70	m
Ricambi d'aria	0.00	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	0	kg/m ²
Carico massimo sensibile	0.00	W
	mese/ora	- 255
Carico massimo latente	0.00	W
	mese/ora	--- - ---
Carico massimo totale	0.00	
	mese/ora	--- - ---

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Scala	0.06	1.1642	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	7.82	1.1642	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.16	1.1642	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.25	1.1642	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_OVEST	0.00	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_OVEST	4.70	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno EST	0.00	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.00	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.00	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.13	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.00	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	5.18	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Sottotetto	2.19	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Sottotetto	0.10	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Soffitto	Esterno NORD_OVEST	10.45	1.1454	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Soffitto	Esterno SUD_OVEST	11.20	1.1454	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
----------	---------	---------------------------	-----------------------------	-------	-----------	----------------------------	----------

Descrizione vano: PR-01

SubEOdC: E2

Area netta	12.01	m ²
Volume netto	43.25	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	21.62	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	2' 626	kg/m ²
Carico massimo sensibile	377.97	W
	mese/ora	Lug - 18
Carico massimo latente	133.01	W

	mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale		497.59	
	mese/ora	luglio - 18:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno NORD_OVEST	12.99	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	8.45	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	1.00	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	20	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.5902	11.38	chiaro	NO	29.47	29	agosto 18:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.00	2.6780	3.18	chiaro	NO	8.52	9	luglio 15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	3.18	chiaro	NO	8.52	9	luglio 15:00
Pavimento	Esterno ORIZZONTALE	12.01	1.1318	0.99	chiaro	SI	1.12	13	luglio 18:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.00	2.6780	NO	99.86	100	luglio-15:00
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.00	2.6780	NO	153.94	154	luglio-15:00

Descrizione vano: PR-04

SubEOdC: E2

Area netta		39.33	m ²
Volume netto		141.60	m ³
Altezza netta media		3.60	m
Ricambi d'aria		70.80	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile		1 ' 722	kg/m ²
Carico massimo sensibile		1 ' 481.40	W
	mese/ora	Lug - 15	
Carico massimo latente		435.51	W
	mese/ora	giugno - 12:00	
Carico massimo totale		1 ' 877.85	
	mese/ora	luglio - 15:00	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno NORD_OVEST	15.16	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_EST	17.61	1.0876	0.45	chiaro	NO	0.49	9	luglio 15:00
Muro	Scala	7.28	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	45	luglio 15:00
Muro	Scala	0.72	0.9907	6.18	chiaro	NO	6.12	4	luglio 15:00

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Sottofinestra	Esterno NORD_OVEST	1.50	2.5902	7.73	chiaro	NO	20.02	30	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	1.30	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	9	luglio 18:00
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	1.30	2.5902	2.77	chiaro	NO	7.18	9	luglio 18:00
Finestra	Esterno NORD_OVEST	3.00	2.6660	3.18	chiaro	NO	8.48	25	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	3.18	chiaro	NO	8.50	24	luglio 15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	3.18	chiaro	NO	8.50	24	luglio 15:00
Pavimento	Interrato	39.33	1.0598	6.18	chiaro	SI	6.55	258	luglio 15:00

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_OVEST	3.00	2.6660	NO	376.56	126	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	NO	290.83	102	luglio-15:00
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	NO	290.92	102	luglio-15:00

Descrizione vano: PR-06

SubEOdC: E2

Area netta	11.51	m ²
Volume netto	41.44	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	0.00	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	0	kg/m ²
Carico massimo sensibile	0.00	W
mese/ora	- 255	
Carico massimo latente	0.00	W
mese/ora	--- - ---	
Carico massimo totale	0.00	
mese/ora	--- - ---	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Esterno SUD_EST	5.56	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno NORD_EST	7.49	1.0876	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	2.51	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	0.22	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	0.22	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	9.28	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	0.22	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	0.22	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Sottofinestra	Esterno NORD_EST	1.30	2.5902	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Pavimento	Interrato	9.34	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Interrato	0.39	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Interrato	0.97	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Esterno ORIZZONTALE	0.82	1.1318	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno NORD_EST	2.86	2.6734	NO	0.00	0	-----

Descrizione vano: Vano

SubEOdC: E2

Area netta	6.67	m ²
Volume netto	24.00	m ³
Altezza netta media	3.60	m
Ricambi d'aria	0.00	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	0	kg/m ²
Carico massimo sensibile	0.00	W
	mese/ora	- 255
Carico massimo latente	0.00	W
	mese/ora	--- - ---
Carico massimo totale	0.00	
	mese/ora	--- - ---

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Scala	7.93	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.90	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.90	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	8.38	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.90	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.90	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	3.92	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Interrato	0.22	1.4426	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.92	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.52	4.7770	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Pavimento	Interrato	2.42	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Interrato	0.28	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Interrato	0.28	1.0598	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---
Pavimento	Esterno ORIZZONTALE	3.69	1.1318	0.00	chiaro	SI	0.00	0	--- ---

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.52	4.7770	NO	0.00	0	-----

Descrizione vano: P1-05

SubEOdC: E2

Area netta	3.11	m ²
Volume netto	10.02	m ³
Altezza netta media	3.22	m
Ricambi d'aria	0.00	m ³ /h
Peso per unità di superficie utile	0	kg/m ²
Carico massimo sensibile	0.00	W
mese/ora	- 255	
Carico massimo latente	0.00	W
mese/ora	--- - ---	
Carico massimo totale	0.00	
mese/ora	--- - ---	

Trasmissione massima estiva

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Δ T [°C]	Colore	Ombra	Qu [W / m ²]	Q [W]	mese-ora
Muro	Scala	7.50	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Scala	0.10	0.9907	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Muro	Esterno SUD_OVEST	0.64	1.3002	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Sottofinestra	Esterno SUD_OVEST	1.20	2.5902	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---
Soffitto	Sottotetto	0.67	0.9238	0.00	chiaro	NO	0.00	0	--- ---

Irraggiamento massimo estivo

Elemento	Confine	Area [m ²]	U [W / m ² K]	Ombra	Qu [W]	Q [W / m ²]	mese-ora
Finestra	Esterno SUD_OVEST	2.40	2.6775	NO	0.00	0	-----

RIEPILOGO CARICHI MASSIMI

EODC: EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Nome vano	Carico sensibile [W]	mese/ora	Carico latente [W]	mese/ora	Carico totale [W]	mese/ora
PR-02	1' 850.12	Ago - 17	488.24	Giu - 12	2' 298.64	Ago - 17
PR-03	1' 596.72	Giu - 18	229.60	Giu - 12	1' 809.66	Giu - 18
PR-05	2' 830.76	Ago - 16	418.39	Giu - 12	3' 223.44	Ago - 16
P1-01	2' 494.06	Ago - 17	119.84	Giu - 12	2' 588.92	Ago - 17
P1-02	1' 330.32	Lug - 18	92.12	Giu - 12	1' 398.66	Lug - 18
P1-03	870.03	Giu - 18	80.17	Giu - 12	935.30	Giu - 18
P1-04	4' 342.89	Lug - 15	373.37	Giu - 12	4' 630.50	Lug - 15
Vano	0.00	- 255	0.00	- 255	0.00	- 255
PR-01	377.97	Lug - 18	133.01	Giu - 12	497.59	Lug - 18
PR-04	1' 481.40	Lug - 15	435.51	Giu - 12	1' 877.85	Lug - 15
PR-06	0.00	- 255	0.00	- 255	0.00	- 255
Vano	0.00	- 255	0.00	- 255	0.00	- 255
P1-05	0.00	- 255	0.00	- 255	0.00	- 255

CARICHI TERMICI ESTIVI

MESE: Luglio

EOdC: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)												
	ORE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
carico totale	[W]	9'304	10'112	11'094	12'290	13'542	14'831	16'154	17'513	18'165	18'68 ₃	18'141
carico sensibile	[W]	7'091	7'929	8'940	10'079	11'268	12'614	13'994	15'448	16'004	16'59 ₀	16'114
carico latente	[W]	2'213	2'182	2'154	2'211	2'274	2'217	2'161	2'064	2'161	2'093	2'027
rapporto sensibile/totale		0.76	0.78	0.81	0.82	0.83	0.85	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89
SubEOdC: E2												
(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 17:00)												
	ORE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
carico totale	[W]	9'304	10'112	11'094	12'290	13'542	14'831	16'154	17'513	18'165	18'68 ₃	18'141
carico sensibile	[W]	7'091	7'929	8'940	10'079	11'268	12'614	13'994	15'448	16'004	16'59 ₀	16'114
carico latente	[W]	2'213	2'182	2'154	2'211	2'274	2'217	2'161	2'064	2'161	2'093	2'027
rapporto sensibile/totale		0.76	0.78	0.81	0.82	0.83	0.85	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89

IMPIANTI

MESE: Luglio

EOdC: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)												
(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore)												
	ORE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Potenza totale	W	9'304	10'112	11'094	12'290	13'542	14'831	16'154	17'513	18'165	18'683	18'141
SubEOdC: E2												
Temperatura interna [°C]: 26.0												
Umidità relativa interna [%]: 50.0												