

Titolo:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.) DELLA PROTEZIONE CIVILE DI ALBINEA ALBINEA (RE) - 42020 - VIA GRANDI

Committente:

COMUNE DI ALBINEA
Piazza Cavicchioni, 8 - 42020, Albinea (RE)
tel: 0522 590211 - fax: 0522 590236 - pec: albinea@cert.provincia.re.it

Progettazione architettonica:

STUDIO M2R ARCHITETTURA - Ing. Luca Monti, Arch. Lorenzo Rapisarda
Via Martiri di Cervarolo 30, 42122 Reggio Emilia - tel: +39 0522 1714163 - fax: +39 0522 1714164
P.IVA: 02202370355 - e-mail: info@emmedueerre.com - www.emmedueerre.com

STUDIO **M2R**
ARCHITETTURA

Gruppo di progetto: Arch. Lorenzo Rapisarda, Ing. Luca Monti, Arch. Marco Borghi

Progettazioni specialistiche:

Progetto impianti meccanici:
Ing. Nicholas Ghidoni_STUDIO HELICA
Via Emilia Santo Stefano, n.31
42121 - Reggio Emilia (RE)

Progetti impianti elettrici:
Ing. Enrico Camellini
Via Procaccini, n.12
42123 - Reggio Emilia (RE)

Progetto strutturale:
Ing. Lorenzo Giordani
Via Cagni, n.3
42124 - Reggio Emilia (RE)

Data:

Titolo elaborato:

Scala:

Dicembre 2019

Relazione di calcolo impianto meccanico

-

Orientamento:

Disciplina:

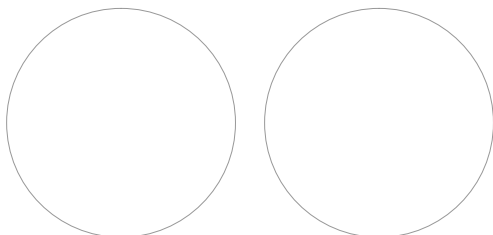
Fase operativa:

-

IMPIANTO MECCANICO

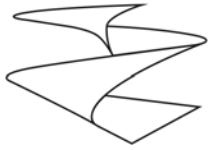
PROGETTO
DEFINITIVO
ESECUTIVO

Tecnici incaricati:



N. elaborato:

IM_R



STUDIO HELICA
PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI
Nicholas Ing. Ghidoni
PI: 02770240352

PROTEZIONE CIVILE DI ALBINEA
COMUNE DI ALBINEA

IM_R - RELAZIONE DI CALCOLO

Parametri climatici della località

Comune: Albinea (RE)

Altitudine: 166 m

Temperatura esterna di progetto $\theta_{e,p}$: -5,5 °C

Inizio stagione di riscaldamento: 15 ottobre

Latitudine: 44°37'

Temperatura media annuale θ_{me} : 12,8 °C

Fine stagione di riscaldamento: 15 aprile

Longitudine: 10°36'

Dati generali di edificio, zone e locali

Dati geometrici dell'Edificio

Edificio di riferimento:

Superficie disperdente involucro S_D : **398,1 m²**

Volume lordo V_L : **477,3 m³**

Fattore di forma f : **0,834 m⁻¹**

Superficie utile S_U : **84,5 m²**

Volume netto V_N : **248,0 m³**

Dati di progetto per il riscaldamento dei locali

$\theta_{int,set,H}$	Temperatura interna di progetto per la stagione invernale	S_U	Superficie utile netta in pianta del locale
S_D	Superficie dell'involucro disperdente	V_N	Volume netto del locale riscaldato
h_n	Altezza netta del locale	V'_{min}	Portata d'aria minima richiesta per ragioni di igiene
n_{min}	Tasso minimo orario di ventilazione esterna	n_{50}	Tasso di ventilazione con differenze di pressione tra interno ed esterno pari a 50 Pa
N_{ae}	Numero di aperture esposte	e	Coefficiente di schermatura
Tenuta	Grado di tenuta all'aria dei serramenti	ϵ	Fattore di correzione per l'altezza del locale rispetto al terreno
h_{lg}	Altezza del locale riscaldato sopra al livello del terreno	V'_{ex}	Portata d'aria oraria estratta dall'ambiente dal sistema di ventilazione
V'_{inf}	Portata d'aria per infiltrazione	θ_{su}	Temperatura del flusso d'aria immesso nell'ambiente dal sistema di ventilazione
Ventil.	Tipo di ventilazione degli ambienti	q_{viu}	Portata d'aria oraria verso zone confinanti non climatizzate
V'_{su}	Portata d'aria oraria di rinnovo immessa nell'ambiente dal sistema di ventilazione		
n_{iu}	Ricambio d'aria orario per unità di volume verso zone confinanti non climatizzate		
H_{viu}	Coefficiente di scambio termico per ventilazione verso zone confinanti non climatizzate		

Zona raffrescata

Classe di schermatura dal vento: Moderata (edifici in campagna, periferia)

Tipo di costruzione: Altri appartamenti o edifici

Massa dell'edificio: Media

Caduta di temperatura impostata in regime di funzionamento attenuato dell'impianto ΔT_a : 3 °C

Tempo di ripresa del sistema di riscaldamento t_r : 1 h

Fattore di ripresa f_{RH} : 30,0 W/m²

Dati generali e climatici della zona, portata d'aria minima per ventilazione

Locale	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	S_D [m ²]	S_U [m ²]	h_n [m]	V_N [m ³]	n_{min} [1/h]	V'_{min} [m ³ /h]
P.01 - Sala operativa	21,0	151,5	29,4	2,9	85,2	0,30	25,6
P.02 - Ripostiglio	21,0	18,4	3,5	3,0	10,5	0,30	3,1
P.03 - Ufficio	21,0	42,8	11,9	3,0	35,3	0,30	10,6
P.06 - Spogliatoio uomini	21,0	19,8	3,9	2,9	11,5	0,30	3,5
P.07 - Spogliatoio donne	21,0	8,9	4,0	3,0	11,9	0,30	3,6
P.08 - Corridoio	21,0	40,4	5,6	3,0	16,6	0,30	5,0
P.09 - Sala comune	21,0	69,5	19,0	2,9	55,8	0,30	16,7
TOTALE	-	351,5	77,3	-	226,9	-	-

Ventilazione: portata d'aria per infiltrazione

Locale	N_{ae} [-]	n_{50} [1/h]	Tenuta	e [-]	h_{lg} [m]	ϵ [-]	V'_{inf} [m ³ /h]
P.01 - Sala operativa	>1	1,0	Alta	0,02	0 - 10	1,00	3,4
P.02 - Ripostiglio	0	1,0	Alta	0,00	0 - 10	1,00	0,0
P.03 - Ufficio	1	1,0	Alta	0,01	0 - 10	1,00	0,7

P.06 - Spogliatoio uomini	0	1,0	Alta	0,00	0 - 10	1,00	0,0
P.07 - Spogliatoio donne	0	1,0	Alta	0,00	0 - 10	1,00	0,0
P.08 - Corridoio	0	1,0	Alta	0,00	0 - 10	1,00	0,0
P.09 - Sala comune	>1	1,0	Alta	0,02	0 - 10	1,00	2,2
TOTALE	-	-	-	-	-	-	6,3

Volumi d'aria scambiati da sistemi di ventilazione meccanica

Locale	V'ex [m ³ /h]	V'su [m ³ /h]	θ _{su} [°C]
TOTALE	0,0	0,0	-

Volumi d'aria scambiati con zone non climatizzate confinanti per ventilazione naturale

Locale	Zona confinante non climatizzata	V _n [m ³]	n _{iu} [1/h]	q _{viu} [m ³ /h]	H _{viu} [W/K]

Spogliatoi

Classe di schermatura dal vento: Moderata (edifici in campagna, periferia)

Tipo di costruzione: Altri appartamenti o edifici

Massa dell'edificio: Media

Caduta di temperatura impostata in regime di funzionamento attenuato dell'impianto ΔT_a: 3 °C

Tempo di ripresa del sistema di riscaldamento t_r: 1 h

Fattore di ripresa f_{RH}: 30,0 W/m²

Dati generali e climatici della zona, portata d'aria minima per ventilazione

Locale	θ _{int,set,H} [°C]	S _D [m ²]	S _u [m ²]	h _n [m]	V _n [m ³]	n _{min} [1/h]	V' _{min} [m ³ /h]
P.04 - Bagno donne	21,0	18,0	3,6	3,0	10,8	1,00	10,8
P.05 - Bagno uomini	21,0	28,7	3,5	2,9	10,3	1,00	10,3
TOTALE	-	46,6	7,1	-	21,1	-	-

Ventilazione: portata d'aria per infiltrazione

Locale	N _{ae} [-]	n ₅₀ [1/h]	Tenuta	e [-]	h _{lg} [m]	ε [-]	V' _{inf} [m ³ /h]
P.04 - Bagno donne	1	1,0	Alta	0,01	0 - 10	1,00	0,2
P.05 - Bagno uomini	1	1,0	Alta	0,01	0 - 10	1,00	0,2
TOTALE	-	-	-	-	-	-	0,4

Volumi d'aria scambiati da sistemi di ventilazione meccanica

Locale	V'ex [m ³ /h]	V'su [m ³ /h]	θ _{su} [°C]
TOTALE	0,0	0,0	-

Volumi d'aria scambiati con zone non climatizzate confinanti per ventilazione naturale

Locale	Zona confinante non climatizzata	V _n [m ³]	n _{iu} [1/h]	q _{viu} [m ³ /h]	H _{viu} [W/K]

Dati generali delle zone non riscaldate e zone confinanti riscaldate da altro impianto

n_{ue} Ricambio d'aria tra zona non climatizzata ed esterno
 H_{vue} Coefficiente di scambio termico per ventilazione per le zone confinanti non climatizzate
 V_n Volume netto della zona non dotata di impianto di riscaldamento
 q_{vue} Portata d'aria oraria tra zone confinanti non climatizzate ed esterno

Zona non riscaldata	V_n [m ³]	n_{ue} [m ⁻¹]	q_{vue} [m ³ /h]	H_{vue} [W/K]
	0,0	0,00	0,0	0,0
Deposito	151,4	0,50	75,7	25,7
TOTALE	151,4	-	-	25,7

$U_{i,m}$ Trasmittanza dell'elemento di separazione tra le zone riscaldate
 P Percentuale della superficie verso esterno per l'edificio confinante riscaldato
 $U_{e,m}$ Trasmittanza media degli elementi disperdenti dall'edificio confinante verso l'esterno
 b_a Fattore di riduzione relativo allo spazio adiacente riscaldato

Zona confinante riscaldata da altro impianto	Tipo	Occupazione	$U_{i,m}$ [W/(m ² K)]	$U_{e,m}$ [W/(m ² K)]	P [%]	b_a [-]
Assenti						

Caratteristiche degli elementi disperdenti

Pareti

s Spessore della parete **A** Area della parete (assegnamento opzionale)
U Trasmittanza termica della parete

Nome	Verso	s [mm]	A [m ²]	U [W/(m ² K)]	Note
M.01 - Parete esterna	Esterno	468,0	0,00	0,164	
M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Zona non riscaldata	162,5	0,00	0,333	
M.03 - Divisorio interno	Locale interno alla zona	100,0	0,00	1,554	
M.04 - Parete esterna NR Vs EXT	Da zona non riscaldata verso esterno	468,0	0,00	0,164	

Porte

s Spessore della porta **A** Area della porta (assegnamento opzionale)
U Trasmittanza termica della porta

Nome	Verso	s [mm]	A [m ²]	U [W/(m ² K)]	Note
PO.01 - Portone Deposito	Da zona non riscaldata verso esterno	21,0	0,00	1,770	
PO.02 - Porta tagliafuoco	Esterno	46,0	0,00	0,799	

Coperture

s Spessore della copertura **A** Area della copertura (assegnamento opzionale)
U Trasmittanza termica della copertura

Nome	Verso	s [mm]	A [m ²]	U [W/(m ² K)]	Note
C.01 - Copertura piana	Esterno	391,0	0,00	0,220	
C.02 - Copertura piana NR Vs EXT	Da zona non riscaldata verso esterno	391,0	0,00	0,220	

Pavimenti

s Spessore del pavimento **A** Area del pavimento (assegnamento opzionale)
U Trasmittanza termica del pavimento

Nome	Verso	s [mm]	A [m ²]	U [W/(m ² K)]	Note
P.01 - Pavimento controterra	Terreno	560,5	0,00	0,234	
P.02 - Pavimento controterra deposito	Terreno	560,5	0,00	0,262	

Serramenti

A_g Area del vetro **U_g** Trasmittanza termica del vetro
A_f Area del telaio **U_f** Trasmittanza termica del telaio
L_g Lunghezza del ponte termico tra vetro e telaio **ψ_g** Trasmittanza termica lineica del ponte termico tra vetro e telaio
A_w Area totale del serramento **U_w** Trasmittanza termica del serramento

Nome	Verso	A _g [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	A _f [m ²]	U _f [W/(m ² K)]	L _g [m]	ψ _g [W/(mK)]	A _w [m ²]	U _w [W/(m ² K)]	Note
F.01 - Finestra 200x300	Esterno	4,5	0,8	1,5	1,8	19,8	0,1	6,0	1,3	
F.02 - Finestra 100x300	Esterno	2,1	0,8	0,9	1,8	10,0	0,1	3,0	1,3	
F.03 - Finestra 100x100	Esterno	0,6	0,8	0,4	1,8	3,2	0,1	1,0	1,4	

F.04 - Finestra 180x300	Esterno	4,0	0,8	1,5	1,8	18,6	0,1	5,4	1,3
-------------------------	---------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

Strutture verso terreno

P	Perimetro esposto che separa il pavimento su terreno da esterno o zona non riscaldata	A	Area del pavimento a contatto con il terreno
B'	Dimensione caratteristica del pavimento	λ_g	Conduttività termica del terreno
U	Trasmittanza termica globale dell'elemento a contatto con il terreno		

Nome	Tipo	P [m]	A [m ²]	B' [m]	λ_g [W/(mK)]	U [W/(m ² K)]	Note
P.01 - Pavimento controterra	Pavimento controterra	36,6	113,6	6,2	2,0	0,2	
P.02 - Pavimento controterra deposito	Pavimento controterra	22,9	56,5	4,9	2,0	0,2	

Ponti termici

Ψ_e	Trasmittanza lineica del ponte termico (dispersioni valutate sul perimetro esterno)
Ψ_{oi}	Trasmittanza termica lineica del ponte termico (dispersioni valutate sul perimetro interno al lordo dei tramezzi)
Ψ_i	Trasmittanza termica lineica del ponte termico (dispersioni valutate sul perimetro interno al netto dei tramezzi)

Nome	Verso	Ψ_e [W/(mK)]	Ψ_{oi} [W/(mK)]	Ψ_i [W/(mK)]	Fonte	Note
PT_01 - Parete pilastro	Esterno	0,024	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	P1 Parete esterna isolata all'esterno con pilastro non isolato
PT_02 - Angolo sporgente	Esterno	0,024	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	C1 Angolo sporgente isolato dall'esterno
PT_03 - Angolo rientrante	Esterno	-0,006	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	C5 Angolo rientrante isolato all'esterno
PT_04 - Angolo verso deposito	Esterno	-0,010	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	C1 Angolo sporgente isolato dall'esterno
PT_05 - Parete terreno	Esterno	-0,171	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	GF1 Parete esterna isolata all'esterno con solaio isolato verso terreno
PT_06 - Angolo deposito garage	Zona non riscaldata	-0,055	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	C1 Angolo sporgente isolato dall'esterno
PT_07 - Parete copertura	Esterno	0,007	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	R1 Parete isolata all'esterno con copertura isolata e trave non isolata
PT_08 - Parete serramento	Esterno	0,131	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	W18 Serramento a filo interno su parete isolata all'esterno, con risvolto dell'isolante
PT_09 - Parete sporto	Esterno	0,076	0,0	0,0	Ponte termico di valore noto	R1 Parete isolata all'esterno con copertura isolata e trave non isolata

Dispersioni di progetto per trasmissione

Edificio di riferimento:

Elementi disperdenti

Codice PA per le pareti, PV per i pavimenti, CO per le coperture, PO per le porte, SE per i serramenti, TE per i pavimenti su terreno, PT per i ponti termici
Or Orientamento cardinale dell'elemento **A_l o l** Area strutture al lordo degli elementi in detrazione [m²] o lunghezza per i ponti termici [m]
ΔA Area delle strutture in detrazione [m²] **A_n** Area delle strutture al netto degli elementi in detrazione [m²]
U o ψ Trasmittanza per le strutture [W/(m²K)] o trasmittanza lineica per i ponti termici [W/(mK)]

Zona raffrescata - P.01 - Sala operativa

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _l o l	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0001	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NE	36,82	6,00	30,82	0,164		
se0032	F.01 - Finestra 200x300	Serramento	Esterno	NE	6,00	-	6,00	1,252		
pt0101	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NE	10,00	-	-	0,131		
pa0002	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	19,96	-	19,96	0,164		
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	25,86	-	25,86	1,554		
pa0008	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	19,96	3,00	16,96	0,164		
se0033	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	NW	3,00	-	3,00	1,305		
pt0102	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NW	8,00	-	-	0,131		
pa0028	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
te0039	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	37,41	-	37,41	0,194		
co0047	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	37,41	-	37,41	0,220		
pt0059	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,23	-	-	0,024		
pt0060	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,23	-	-	0,024		
pt0061	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	4,23	-	-	0,024		
pt0065	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	4,50	-	-	-0,171		
pt0066	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	8,31	-	-	-0,171		
pt0067	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	4,50	-	-	-0,171		
pt0081	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	4,50	-	-	0,007		
pt0082	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	8,31	-	-	0,007		
pt0083	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	4,50	-	-	0,007		
pt0089	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		
pt0093	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.01 - Sala operativa</u>				-	-	-	184,18	-	-	-

Zona raffrescata - P.02 - Ripostiglio

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _l o l	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	25,86	-	25,86	1,554		
pa0009	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0022	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	8,30	-	8,30	0,164		
pa0026	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	7,86	-	7,86	1,554		
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	9,88	-	9,88	1,554		

pa0028	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
te0040	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	4,67	-	4,67	0,194		
co0048	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	4,67	-	4,67	0,220		
co0054	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	0,79	-	0,79	0,220		
pt0068	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,87	-	-	-0,171		
pt0084	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,87	-	-	0,007		

TOTALE <u>Zona raffrescata - P.02 - Ripostiglio</u>				-	-	-	75,59	-	-	-
---	--	--	--	---	---	---	-------	---	---	---

Zona raffrescata - P.03 - Ufficio

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _{o l}	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0009	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0010	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	14,73	-	14,73	1,554		
pa0019	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,00	-	8,00	1,554		
pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	3,09	-	3,09	1,554		
pa0023	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	14,73	3,00	11,73	0,164		
se0034	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	SE	3,00	-	3,00	1,305		
pt0103	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	8,00	-	-	0,131		
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	9,88	-	9,88	1,554		
te0041	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	14,02	-	14,02	0,194		
co0049	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	14,02	-	14,02	0,220		
pt0069	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	3,32	-	-	-0,171		
pt0085	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	3,32	-	-	0,007		
pt0094	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		

TOTALE <u>Zona raffrescata - P.03 - Ufficio</u>				-	-	-	92,04	-	-	-
---	--	--	--	---	---	---	-------	---	---	---

Zona raffrescata - P.06 - Spogliatoio uomini

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _{o l}	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	12,20	-	12,20	1,554		
pa0014	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,26	-	8,26	1,554		
pa0015	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	7,93	-	7,93	1,554		
pa0017	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	10,20	-	10,20	0,333		
te0044	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	4,82	-	4,82	0,194		
co0052	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	4,82	-	4,82	0,220		

TOTALE <u>Zona raffrescata - P.06 - Spogliatoio uomini</u>				-	-	-	48,22	-	-	-
--	--	--	--	---	---	---	-------	---	---	---

Zona raffrescata - P.07 - Spogliatoio donne

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _{o l}	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0011	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,95	-	8,95	1,554		
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	12,20	-	12,20	1,554		
pa0018	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,23	-	8,23	1,554		
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,00	-	8,00	1,554		

pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	3,09	-	3,09	1,554		
te0101	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	4,45	-	4,45	0,194		
co0102	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	4,45	-	4,45	0,220		

TOTALE <u>Zona raffrescata - P.07 - Spogliatoio donne</u>				-	-	-	49,38	-	-	-
---	--	--	--	---	---	---	-------	---	---	---

Zona raffrescata - P-08 - Corridoio

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _{o l}	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0004	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	17,41	-	17,41	0,164		
pa0011	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,95	-	8,95	1,554		
pa0012	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	6,70	1,68	5,02	0,333		
po0104	PO.02 - Porta tagliafuoco	Porta	Deposito	-	1,68	-	1,68	0,799		
pa0014	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,26	-	8,26	1,554		
pa0029	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	3,37	-	3,37	1,554		
pa0030	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	4,84	-	4,84	1,554		
te0045	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	8,16	-	8,16	0,194		
co0053	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	8,16	-	8,16	0,220		
pt0062	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	3,93	-	-	-0,171		
pt0078	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	Esterno	-	3,93	-	-	0,076		
pt0097	PT_04 - Angolo verso deposito	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	-0,010		
pt0098	PT_03 - Angolo rientrante	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	-0,006		

TOTALE <u>Zona raffrescata - P-08 - Corridoio</u>				-	-	-	65,87	-	-	-
---	--	--	--	---	---	---	-------	---	---	---

Zona raffrescata - P.09 - Sala comune

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	A _{o l}	ΔA	A _n	U o ψ	Gruppo	Note
pa0005	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	W	13,29	5,40	7,89	0,164		
se0037	F.04 - Finestra 180x300	Serramento	Esterno	W	5,40	-	5,40	1,274		
pt0106	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	W	9,60	-	-	0,131		
pa0006	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	11,82	3,00	8,82	0,164		
se0038	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	NW	3,00	-	3,00	1,305		
pt0107	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NW	8,00	-	-	0,131		
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	25,86	-	25,86	1,554		
pa0010	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	14,73	-	14,73	1,554		
pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	3,09	-	3,09	1,554		
pa0026	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	7,86	-	7,86	1,554		
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	9,88	-	9,88	1,554		
pa0029	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	3,37	-	3,37	1,554		
pa0030	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	4,84	-	4,84	1,554		
pa0031	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	0,83	-	0,83	1,554		
te0046	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	22,36	-	22,36	0,194		
co0054	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	22,05	-	22,05	0,220		
pt0063	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	3,00	-	-	-0,171		
pt0064	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	2,67	-	-	-0,171		
pt0079	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	Esterno	-	3,00	-	-	0,076		
pt0080	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	2,67	-	-	0,007		

pt0099	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		
pt0100	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.09 - Sala comune</u>				-	-	-	140,00	-	-	-

Spogliatoi - P.04 - Bagno donne

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	Al o l	ΔA	A_n	$U o \psi$	Gruppo	Note
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	12,20	-	12,20	1,554		
pa0016	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0018	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,23	-	8,23	1,554		
pa0019	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	8,00	-	8,00	1,554		
pa0024	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	8,45	1,00	7,45	0,164		
se0035	F.03 - Finestra 100x100	Serramento	Esterno	SE	1,00	-	1,00	1,351		
pt0104	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	4,00	-	-	0,131		
te0042	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	4,76	-	4,76	0,194		
co0050	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	4,76	-	4,76	0,220		
pt0070	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,91	-	-	-0,171		
pt0086	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,91	-	-	0,007		
pt0092	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	0,024		
TOTALE <u>Spogliatoi - P.04 - Bagno donne</u>				-	-	-	59,97	-	-	-

Spogliatoi - P.05 - Bagno uomini

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	Al o l	ΔA	A_n	$U o \psi$	Gruppo	Note
pa0003	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	8,98	-	8,98	0,333		
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	12,20	-	12,20	1,554		
pa0015	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	7,93	-	7,93	1,554		
pa0016	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	6,78	-	6,78	1,554		
pa0025	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	9,26	1,00	8,26	0,164		
se0036	F.03 - Finestra 100x100	Serramento	Esterno	SE	1,00	-	1,00	1,351		
pt0105	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	4,00	-	-	0,131		
te0043	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	5,22	-	5,22	0,194		
co0051	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	5,22	-	5,22	0,220		
pt0071	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	2,09	-	-	-0,171		
pt0087	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	2,09	-	-	0,007		
pt0091	PT_04 - Angolo verso deposito	Ponte termico	Esterno	-	4,29	-	-	-0,010		
TOTALE <u>Spogliatoi - P.05 - Bagno uomini</u>				-	-	-	55,59	-	-	-

Calcolo di progetto della potenza dispersa per trasmissione

Or	Orientamento cardinale dell'elemento	e	Coefficiente di maggiorazione della dispersione in funzione dell'orientamento [%]
$A_n o l$	Area strutture al netto degli elementi in detrazione [m ²] o lunghezza per i ponti termici [m]	$U o \psi$	Trasmittanza per le strutture [W/(m ² K)] o trasmittanza lineica per i ponti termici [W/(mK)]
H_{ix}	Coefficiente di scambio termico della struttura verso l'ambiente x [W/K]	$b_{tr,x}$	Fattore di riduzione equivalente dello scambio termico verso l'ambiente x [-]
H_D	Coefficiente di scambio termico per trasmissione con l'esterno [W/K]	H_U	Coefficiente di scambio termico per trasmissione con ambienti non climatizzati [W/K]

H_A Coefficiente di scambio termico con ambienti confinanti climatizzati da altro impianto [W/K]
Φ_T Potenza termica dispersa per trasmissione in condizioni di progetto [W]

H_g Coefficiente di scambio termico per trasmissione verso il terreno [W/K]
Δθ_{eq} Salto termico equivalente verso l'ambiente confinante [°C]

Zona raffrescata - P.01 - Sala operativa - Δθ_{progetto} = 26,5 °C

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	A _{n o l}	U o ψ	H _{ix}	b _{trx}	H _D	H _U	H _A	H _g	Φ _T	Δθ _{eq}
pa0001	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NE	1,20	30,82	0,164	5,063	1,00	6,075	0,000	0,000	0,000	160,998	26,5
se0032	F.01 - Finestra 200x300	Serramento	Esterno	NE	1,20	6,00	1,252	7,509	1,00	9,011	0,000	0,000	0,000	238,788	26,5
pt0101	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NE	1,20	10,00	0,131	1,310	1,00	1,572	0,000	0,000	0,000	41,658	26,5
pa0002	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	1,10	19,96	0,164	3,279	1,00	3,607	0,000	0,000	0,000	95,577	26,5
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	25,86	1,554	40,173	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0008	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	1,15	16,96	0,164	2,786	1,00	3,204	0,000	0,000	0,000	84,900	26,5
se0033	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	NW	1,15	3,00	1,305	3,916	1,00	4,503	0,000	0,000	0,000	119,335	26,5
pt0102	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NW	1,15	8,00	0,131	1,048	1,00	1,205	0,000	0,000	0,000	31,938	26,5
pa0028	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,533	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0039	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	37,41	0,194	7,259	0,45	0,000	0,000	0,000	3,244	85,953	11,8
co0047	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	37,41	0,220	8,213	1,00	8,213	0,000	0,000	0,000	217,656	26,5
pt0059	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,23	0,024	0,102	1,00	0,102	0,000	0,000	0,000	2,690	26,5
pt0060	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,23	0,024	0,102	1,00	0,102	0,000	0,000	0,000	2,690	26,5
pt0061	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,23	0,024	0,102	1,00	0,102	0,000	0,000	0,000	2,690	26,5
pt0065	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,50	-0,171	-0,770	1,00	-0,770	0,000	0,000	0,000	-20,409	26,5
pt0066	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	8,31	-0,171	-1,421	1,00	-1,421	0,000	0,000	0,000	-37,651	26,5
pt0067	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,50	-0,171	-0,770	1,00	-0,770	0,000	0,000	0,000	-20,409	26,5
pt0081	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,50	0,007	0,032	1,00	0,032	0,000	0,000	0,000	0,835	26,5
pt0082	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	8,31	0,007	0,058	1,00	0,058	0,000	0,000	0,000	1,541	26,5
pt0083	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,50	0,007	0,032	1,00	0,032	0,000	0,000	0,000	0,835	26,5
pt0089	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5
pt0093	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5
TOTALE Zona raffrescata - P.01 - Sala operativa										35,061	0,000	0,000	3,244	1.015,07 4	-

Zona raffrescata - P.02 - Ripostiglio - Δθ_{progetto} = 26,5 °C

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	A _{n o l}	U o ψ	H _{ix}	b _{trx}	H _D	H _U	H _A	H _g	Φ _T	Δθ _{eq}
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	25,86	1,554	40,173	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0009	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,533	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0022	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	1,10	8,30	0,164	1,364	1,00	1,500	0,000	0,000	0,000	39,748	26,5
pa0026	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	7,86	1,554	12,205	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	9,88	1,554	15,344	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0028	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,533	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0040	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	4,67	0,194	0,907	0,45	0,000	0,000	0,000	0,405	10,738	11,8
co0048	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	4,67	0,220	1,026	1,00	1,026	0,000	0,000	0,000	27,192	26,5
co0054	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	0,79	0,220	0,174	1,00	0,174	0,000	0,000	0,000	4,611	26,5
pt0068	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	1,87	-0,171	-0,320	1,00	-0,320	0,000	0,000	0,000	-8,488	26,5
pt0084	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	1,87	0,007	0,013	1,00	0,013	0,000	0,000	0,000	0,347	26,5
TOTALE Zona raffrescata - P.02 - Ripostiglio										2,393	0,000	0,000	0,405	74,149	-

Zona raffrescata - P.03 - Ufficio - $\Delta\theta_{progetto} = 26.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	$A_{n\ o\ l}$	$U\ o\ \psi$	H_{ix}	b_{trx}	HD	HU	HA	Hg	ΦT	$\Delta\theta_{eq}$
pa0009	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,533	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0010	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	14,73	1,554	22,888	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0019	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,540	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,00	1,554	12,425	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	3,09	1,554	4,805	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0023	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	1,10	11,73	0,164	1,928	1,00	2,120	0,000	0,000	0,000	56,190	26,5
se0034	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	SE	1,10	3,00	1,305	3,916	1,00	4,307	0,000	0,000	0,000	114,147	26,5
pt0103	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	1,10	8,00	0,131	1,048	1,00	1,153	0,000	0,000	0,000	30,549	26,5
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	9,88	1,554	15,344	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0041	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	14,02	0,194	2,721	0,45	0,000	0,000	0,000	1,216	32,217	11,8
co0049	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	14,02	0,220	3,079	1,00	3,079	0,000	0,000	0,000	81,582	26,5
pt0069	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,32	-0,171	-0,569	1,00	-0,569	0,000	0,000	0,000	-15,067	26,5
pt0085	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,32	0,007	0,023	1,00	0,023	0,000	0,000	0,000	0,617	26,5
pt0094	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.03 - Ufficio</u>										10,217	0,000	0,000	1,216	302,964	-

Zona raffrescata - P.06 - Spogliatoio uomini - $\Delta\theta_{progetto} = 26.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	$A_{n\ o\ l}$	$U\ o\ \psi$	H_{ix}	b_{trx}	HD	HU	HA	Hg	ΦT	$\Delta\theta_{eq}$
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	12,20	1,554	18,950	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0014	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,26	1,554	12,837	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0015	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	7,93	1,554	12,322	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0017	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	1,00	10,20	0,333	3,399	0,89	0,000	3,016	0,000	0,000	79,921	23,5
te0044	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	4,82	0,194	0,934	0,45	0,000	0,000	0,000	0,418	11,066	11,8
co0052	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	4,82	0,220	1,057	1,00	1,057	0,000	0,000	0,000	28,021	26,5
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.06 - Spogliatoio uomini</u>										1,057	3,016	0,000	0,418	119,008	-

Zona raffrescata - P.07 - Spogliatoio donne - $\Delta\theta_{progetto} = 26.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	$A_{n\ o\ l}$	$U\ o\ \psi$	H_{ix}	b_{trx}	HD	HU	HA	Hg	ΦT	$\Delta\theta_{eq}$
pa0011	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,95	1,554	13,907	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	12,20	1,554	18,950	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0018	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,23	1,554	12,789	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,00	1,554	12,425	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	3,09	1,554	4,805	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0101	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	4,45	0,194	0,864	0,45	0,000	0,000	0,000	0,386	10,229	11,8
co0102	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	4,45	0,220	0,977	1,00	0,977	0,000	0,000	0,000	25,902	26,5
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.07 - Spogliatoio donne</u>										0,977	0,000	0,000	0,386	36,131	-

Zona raffrescata - P.08 - Corridoio - $\Delta\theta_{progetto} = 26.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	A _{n o l}	U o ψ	H _{ix}	b _{trx}	H _D	H _U	H _A	H _g	Φ _T	Δθ _{eq}
pa0004	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	1,15	17,41	0,164	2,861	1,00	3,290	0,000	0,000	0,000	87,178	26,5
pa0011	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,95	1,554	13,907	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0012	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	1,00	5,02	0,333	1,675	0,89	0,000	1,486	0,000	0,000	39,385	23,5
po0104	PO.02 - Porta tagliafuoco	Porta	Deposito	-	1,00	1,68	0,799	1,343	0,89	0,000	1,191	0,000	0,000	31,572	23,5
pa0014	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,26	1,554	12,837	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0029	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	3,37	1,554	5,242	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0030	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	4,84	1,554	7,524	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0045	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	8,16	0,194	1,583	0,45	0,000	0,000	0,000	0,707	18,745	11,8
co0053	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	8,16	0,220	1,792	1,00	1,792	0,000	0,000	0,000	47,498	26,5
pt0062	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,93	-0,171	-0,672	1,00	-0,672	0,000	0,000	0,000	-17,807	26,5
pt0078	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,93	0,076	0,299	1,00	0,299	0,000	0,000	0,000	7,914	26,5
pt0097	PT_04 - Angolo verso deposito	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	-0,010	-0,043	1,00	-0,043	0,000	0,000	0,000	-1,137	26,5
pt0098	PT_03 - Angolo rientrante	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	-0,006	-0,026	1,00	-0,026	0,000	0,000	0,000	-0,682	26,5
TOTALE <u>Zona raffrescata - P-08 - Corridoio</u>										4,640	2,678	0,000	0,707	212,667	-

Zona raffrescata - P.09 - Sala comune - Δθprogetto = 26,5 °C

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	A _{n o l}	U o ψ	H _{ix}	b _{trx}	H _D	H _U	H _A	H _g	Φ _T	Δθ _{eq}
pa0005	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	W	1,10	7,89	0,164	1,297	1,00	1,426	0,000	0,000	0,000	37,802	26,5
se0037	F.04 - Finestra 180x300	Serramento	Esterno	W	1,10	5,40	1,274	6,878	1,00	7,566	0,000	0,000	0,000	200,497	26,5
pt0106	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	W	1,10	9,60	0,131	1,258	1,00	1,383	0,000	0,000	0,000	36,659	26,5
pa0006	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	NW	1,15	8,82	0,164	1,450	1,00	1,667	0,000	0,000	0,000	44,180	26,5
se0038	F.02 - Finestra 100x300	Serramento	Esterno	NW	1,15	3,00	1,305	3,916	1,00	4,503	0,000	0,000	0,000	119,335	26,5
pt0107	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	NW	1,15	8,00	0,131	1,048	1,00	1,205	0,000	0,000	0,000	31,938	26,5
pa0007	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	25,86	1,554	40,173	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0010	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	14,73	1,554	22,888	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0021	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	3,09	1,554	4,805	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0026	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	7,86	1,554	12,205	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0027	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	9,88	1,554	15,344	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0029	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	3,37	1,554	5,242	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0030	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	4,84	1,554	7,524	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0031	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	0,83	1,554	1,294	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
te0046	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	22,36	0,194	4,339	0,45	0,000	0,000	0,000	1,939	51,379	11,8
co0054	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	22,05	0,220	4,842	1,00	4,842	0,000	0,000	0,000	128,307	26,5
pt0063	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,00	-0,171	-0,513	1,00	-0,513	0,000	0,000	0,000	-13,595	26,5
pt0064	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	2,67	-0,171	-0,456	1,00	-0,456	0,000	0,000	0,000	-12,092	26,5
pt0079	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	Esterno	-	1,00	3,00	0,076	0,228	1,00	0,228	0,000	0,000	0,000	6,042	26,5
pt0080	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	2,67	0,007	0,019	1,00	0,019	0,000	0,000	0,000	0,495	26,5
pt0099	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5
pt0100	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5
TOTALE <u>Zona raffrescata - P.09 - Sala comune</u>										22,076	0,000	0,000	1,939	636,405	-

Spoigliatoi - P.04 - Bagno donne - Δθprogetto = 26,5 °C

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	A _{n o l}	U o ψ	H _{ix}	b _{trx}	H _D	H _U	H _A	H _g	Φ _T	Δθ _{eq}
--------	----------------------	-----------	-------	----	---	--------------------	-------	-----------------	------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------

pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	12,20	1,554	18,950	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0016	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,540	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0018	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,23	1,554	12,789	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0019	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,540	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0020	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	8,00	1,554	12,425	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0024	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	1,10	7,45	0,164	1,224	1,00	1,346	0,000	0,000	0,000	35,682	26,5
se0035	F.03 - Finestra 100x100	Serramento	Esterno	SE	1,10	1,00	1,351	1,351	1,00	1,486	0,000	0,000	0,000	39,373	26,5
pt0104	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	1,10	4,00	0,131	0,524	1,00	0,576	0,000	0,000	0,000	15,275	26,5
te0042	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	4,76	0,194	0,924	0,45	0,000	0,000	0,000	0,413	10,937	11,8
co0050	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	4,76	0,220	1,045	1,00	1,045	0,000	0,000	0,000	27,695	26,5
pt0070	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	1,91	-0,171	-0,326	1,00	-0,326	0,000	0,000	0,000	-8,642	26,5
pt0086	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	1,91	0,007	0,013	1,00	0,013	0,000	0,000	0,000	0,354	26,5
pt0092	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	0,024	0,103	1,00	0,103	0,000	0,000	0,000	2,728	26,5

TOTALE <u>Spogliatoi - P.04 - Bagno donne</u>											4,244	0,000	0,000	0,413	123,402	-
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------	---------	---

Spogliatoi - P.05 - Bagno uomini - $\Delta\theta_{progetto} = 26,5\text{ °C}$

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Verso	Or	e	$A_{n\ o\ l}$	$U\ o\ \psi$	H_{ix}	b_{trx}	H_D	H_U	H_A	H_g	Φ_T	$\Delta\theta_{eq}$
pa0003	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	Deposito	-	1,00	8,98	0,333	2,994	0,89	0,000	2,657	0,000	0,000	70,411	23,5
pa0013	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	12,20	1,554	18,950	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0015	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	7,93	1,554	12,322	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0016	M.03 - Divisorio interno	Parete	Locale interno alla zona	-	1,00	6,78	1,554	10,540	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
pa0025	M.01 - Parete esterna	Parete	Esterno	SE	1,10	8,26	0,164	1,358	1,00	1,494	0,000	0,000	0,000	39,581	26,5
se0036	F.03 - Finestra 100x100	Serramento	Esterno	SE	1,10	1,00	1,351	1,351	1,00	1,486	0,000	0,000	0,000	39,373	26,5
pt0105	PT_08 - Parete serramento	Ponte termico	Esterno	SE	1,10	4,00	0,131	0,524	1,00	0,576	0,000	0,000	0,000	15,275	26,5
te0043	P.01 - Pavimento controterra	Stru. vs terreno	Terreno	-	1,00	5,22	0,194	1,012	0,45	0,000	0,000	0,000	0,452	11,986	11,8
co0051	C.01 - Copertura piana	Copertura	Esterno	-	1,00	5,22	0,220	1,145	1,00	1,145	0,000	0,000	0,000	30,351	26,5
pt0071	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	Esterno	-	1,00	2,09	-0,171	-0,358	1,00	-0,358	0,000	0,000	0,000	-9,475	26,5
pt0087	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	Esterno	-	1,00	2,09	0,007	0,015	1,00	0,015	0,000	0,000	0,000	0,388	26,5
pt0091	PT_04 - Angolo verso deposito	Ponte termico	Esterno	-	1,00	4,29	-0,010	-0,043	1,00	-0,043	0,000	0,000	0,000	-1,137	26,5

TOTALE <u>Spogliatoi - P.05 - Bagno uomini</u>											4,315	2,657	0,000	0,452	196,753	-
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------	---------	---

Riassunto delle potenze di progetto disperse per trasmissione

$\Delta\theta_p$	Salto termico di progetto verso l'esterno		
H_D	Coefficiente di scambio termico per trasmissione con l'esterno	H_U	Coefficiente di scambio termico per trasmissione con ambienti non climatizzati
H_A	Coefficiente di scambio termico con ambienti confinanti climatizzati da altro impianto	H_g	Coefficiente di scambio termico per trasmissione verso il terreno
H_{tr}	Coefficiente globale di scambio termico per trasmissione	Φ_T	Potenza termica dispersa per trasmissione in condizioni di progetto

Zona raffrescata

Locale	$\Delta\theta_p$ [°C]	H_D [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_g [W/K]	H_{tr} [W/K]	Φ_T [W]
P.01 - Sala operativa	26,5	35,061	0,000	0,000	3,244	38,305	1.015,074
P.02 - Ripostiglio	26,5	2,393	0,000	0,000	0,405	2,798	74,149
P.03 - Ufficio	26,5	10,217	0,000	0,000	1,216	11,433	302,964

P.06 - Spogliatoio uomini	26,5	1,057	3,016	0,000	0,418	4,491	119,008
P.07 - Spogliatoio donne	26,5	0,977	0,000	0,000	0,386	1,363	36,131
P.08 - Corridoio	26,5	4,640	2,678	0,000	0,707	8,025	212,667
P.09 - Sala comune	26,5	22,076	0,000	0,000	1,939	24,015	636,405

Spogliatoi

Locale	$\Delta\theta_p$ [°C]	H_D [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_g [W/K]	H_{tr} [W/K]	Φ_T [W]
P.04 - Bagno donne	26,5	4,244	0,000	0,000	0,413	4,657	123,402
P.05 - Bagno uomini	26,5	4,315	2,657	0,000	0,452	7,425	196,753

Totale Edificio		84,982	8,351	0,000	9,179	102,511	2.716,552
-----------------	--	--------	-------	-------	-------	---------	-----------

Calcolo zone non climatizzate

Edificio di riferimento:

Or	Orientamento cardinale dell'elemento	An o l	Area strutture al netto degli elementi in detrazione [m ²] o lunghezza per i ponti termici [m]
U o ψ	Trasmittanza per le strutture [W/(m ² K)] o trasmittanza lineica per i ponti termici [W/(mK)]	HTiu	Coefficiente di scambio termico per trasmissione tra ambiente climatizzato <i>i</i> ed ambiente non climatizzato <i>u</i> [W/K]
HViu	Coefficiente di scambio termico per ventilazione tra ambiente climatizzato <i>i</i> ed ambiente non climatizzato <i>u</i> [W/K]	Hiu	Coefficiente globale di scambio termico tra ambiente climatizzato <i>i</i> ed ambiente non climatizzato <i>u</i> [W/K]
Al o l	Area strutture al lordo degli elementi in detrazione [m ²] o lunghezza per i ponti termici [m]	ΔA	Area delle strutture in detrazione [m ²]
HTue	Coefficiente di scambio termico per trasmissione tra ambiente non climatizzato <i>u</i> ed ambiente esterno <i>e</i> [W/K]	HVue	Coefficiente di scambio termico per ventilazione tra ambiente non climatizzato <i>u</i> ed ambiente esterno <i>e</i> [W/K]
Hue	Coefficiente globale di scambio termico tra ambiente non climatizzato <i>u</i> ed ambiente esterno <i>e</i> [W/K]	bu	Fattore di riduzione equivalente dello scambio termico verso l'ambiente <i>x</i> [-]

Dispersioni tra locale riscaldato e zona non climatizzata

Zona raffrescata

Locale	Zona non climatizzata confinante	Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Or	An o l	U o ψ	HTiu
P.06 - Spogliatoio uomini	Deposito	pa0017	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	-	10,20	0,333	3,4
P-08 - Corridoio	Deposito	pa0012	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	-	5,02	0,333	1,7
P-08 - Corridoio	Deposito	po0104	PO.02 - Porta tagliafuoco	Porta	-	1,68	0,799	1,3

Spogliatoi

Locale	Zona non climatizzata confinante	Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Or	An o l	U o ψ	HTiu
P.05 - Bagno uomini	Deposito	pa0003	M.02 - Parete REI 120 Vs NR	Parete	-	8,98	0,333	3,0

Dispersioni tra locale riscaldato e zona confinante climatizzata

Zona raffrescata

Locale	Zona non climatizzata confinante	HTiu	HViu	Hiu
P.01 - Sala operativa	Zona raffrescata	Deposito	-	-
P.02 - Ripostiglio	Zona raffrescata	Deposito	-	-
P.03 - Ufficio	Zona raffrescata	Deposito	-	-
P.06 - Spogliatoio uomini	Zona raffrescata	Deposito	3,40	-
P.07 - Spogliatoio donne	Zona raffrescata	Deposito	-	-
P-08 - Corridoio	Zona raffrescata	Deposito	3,02	-
P.09 - Sala comune	Zona raffrescata	Deposito	-	-

Spogliatoi

Locale	Zona non climatizzata confinante	H _{Tiu}	H _{Viu}	H _{Iu}
P.04 - Bagno donne	Spogliatoi	Deposito	-	-
P.05 - Bagno uomini	Spogliatoi	Deposito	2,99	-

Dispersioni tra zona non climatizzata ed esterno e calcolo del fattore di riduzione**Deposito**

Codice	Elemento disperdente	Tipologia	Or	A _{l o l}	ΔA	A _n	U o ψ	H _{Tue}	Gruppo	Note
pa0055	M.04 - Parete esterna NR Vs EXT	Parete	SE	34,98	-	34,98	0,164	5,748		
pa0056	M.04 - Parete esterna NR Vs EXT	Parete	SW	30,00	-	30,00	0,164	4,928		
pa0088	M.04 - Parete esterna NR Vs EXT	Parete	NW	34,78	7,50	27,28	0,164	4,483		
pa0088	PO.01 - Portone Deposito	Porta	NW	7,50	-	7,50	1,770	13,278		
te0057	P.02 - Pavimento controterra deposito	Stru. vs terreno	-	53,32	-	53,32	0,204	10,881		
co0058	C.02 - Copertura piana NR Vs EXT	Copertura	-	53,32	-	53,32	0,220	11,708		
pt0072	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	-	7,90	-	7,90	-0,171	-1,350		
pt0073	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	-	7,85	-	7,85	-0,171	-1,342		
pt0074	PT_05 - Parete terreno	Ponte termico	-	6,51	-	6,51	-0,171	-1,113		
pt0075	PT_07 - Parete copertura	Ponte termico	-	7,90	-	7,90	0,007	0,055		
pt0076	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	-	6,77	-	6,77	0,076	0,514		
pt0077	PT_09 - Parete sporto	Ponte termico	-	7,85	-	7,85	0,076	0,597		
pt0090	PT_06 - Angolo deposito garage	Ponte termico	-	4,29	-	4,29	-0,055	-0,236		
pt0095	PT_02 - Angolo sporgente	Ponte termico	-	4,29	-	4,29	0,024	0,103		
pt0096	PT_01 - Parete pilastro	Ponte termico	-	4,29	-	4,29	0,024	0,103		
TOTALE Deposito						264,048	-	48,357		

Zona non climatizzata	ΣH _{Tiu}	ΣH _{Viu}	ΣH _{Iu}	H _{Tue}	H _{Vue}	H _{ue}	b _u
Deposito	9,41	-	9,41	48,36	25,75	74,10	0,89

Dispersioni di progetto per ventilazione e potenza di ripresa

Edificio di riferimento:

Portata d'aria totale estratta dal sistema di ventilazione $\Sigma V'_{ex}$: 0,0 m³/h

Eccesso di aria di scarico per l'intero edificio $V'_{mech,inf}$: 0,0 m³/h

Volume netto totale dell'edificio V_n : 248,0 m³

Portata d'aria totale immessa dal sistema di ventilazione $\Sigma V'_{su}$: 0,0 m³/h

Calcolo delle portate d'aria

V'_{min} Portata d'aria minima richiesta per ragioni di igiene
 V'_{ex} Portata d'aria oraria estratta dall'ambiente dal sistema di ventilazione
 f_V Fattore di riduzione per temperatura del flusso d'aria
 $V'_{mech,inf,i}$ Eccesso di aria di scarico per singolo locale

V'_{inf} Portata d'aria per infiltrazione
 V'_{su} Portata d'aria oraria di rinnovo immessa nell'ambiente dal sistema di ventilazione
 V_n Volume netto del locale riscaldato
 V'_i Portata d'aria effettiva di ventilazione per singolo locale

Zona raffrescata

Locale	V'_{min} [m ³ /h]	V'_{inf} [m ³ /h]	V'_{ex} [m ³ /h]	V'_{su} [m ³ /h]	f_V [-]	V_n [m ³]	$V'_{mech,inf,i}$ [m ³ /h]	V'_i [m ³ /h]
P.01 - Sala operativa	25,6	3,4	0,0	0,0	0,0	85,2	0,0	25,6
P.02 - Ripostiglio	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	3,1
P.03 - Ufficio	10,6	0,7	0,0	0,0	0,0	35,3	0,0	10,6
P.06 - Spogliatoio uomini	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	3,5
P.07 - Spogliatoio donne	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	3,6
P-08 - Corridoio	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0	5,0
P.09 - Sala comune	16,7	2,2	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	16,7

Spogliatoi

Locale	V'_{min} [m ³ /h]	V'_{inf} [m ³ /h]	V'_{ex} [m ³ /h]	V'_{su} [m ³ /h]	f_V [-]	V_n [m ³]	$V'_{mech,inf,i}$ [m ³ /h]	V'_i [m ³ /h]
P.04 - Bagno donne	10,8	0,2	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	10,8
P.05 - Bagno uomini	10,3	0,2	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	10,3

Totale Edificio	-	6,8	0,0	0,0	-	248,0	0,0	-
-----------------	---	-----	-----	-----	---	-------	-----	---

Dispersioni per ventilazione e potenza di ripresa

V'_i Portata d'aria effettiva di ventilazione per singolo locale
 $\Delta\theta_p$ Salto termico di progetto verso l'esterno
 f_{RH} Fattore di ripresa
 Φ_{RH} Potenza termica di ripresa

H_V Coefficiente globale di scambio termico per ventilazione
 Φ_V Potenza termica dispersa per ventilazione in condizioni di progetto
 S_u Superficie utile netta del locale

Zona raffrescata - $f_{RH} = 30,0 \text{ W/m}^2$

Locale	V'_i	H_V	$\Delta\theta_p$	Φ_V	S_u	Φ_{RH}
--------	--------	-------	------------------	----------	-------	-------------

	[m ³ /h]	[W/K]	[°C]	[W]	[m ²]	[W]
P.01 - Sala operativa	25,6	8,7	26,5	230,4	29,4	881,1
P.02 - Ripostiglio	3,1	1,1	26,5	28,3	3,5	105,3
P.03 - Ufficio	10,6	3,6	26,5	95,5	11,9	357,9
P.06 - Spogliatoio uomini	3,5	1,2	26,5	31,2	3,9	118,2
P.07 - Spogliatoio donne	3,6	1,2	26,5	32,3	4,0	119,4
P.08 - Corridoio	5,0	1,7	26,5	44,8	5,6	168,6
P.09 - Sala comune	16,7	5,7	26,5	150,9	19,0	569,7

Spogliatoi - $f_{RH} = 30,0 \text{ W/m}^2$

Locale	V _i [m ³ /h]	H _v [W/K]	$\Delta\theta_p$ [°C]	Φ_v [W]	S _u [m ²]	Φ_{RH} [W]
P.04 - Bagno donne	10,8	3,7	26,5	97,3	3,6	107,4
P.05 - Bagno uomini	10,3	3,5	26,5	92,8	3,5	106,5
Totale Edificio - $f_{RH} = 60,0 \text{ W/m}^2$	89,2	30,3	-	803,5	84,5	2.534,1



Dispersioni di progetto e carico termico totale

Edificio di riferimento:

Φ_T Potenza termica dispersa per trasmissione in condizioni di progetto
 Φ_{RH} Potenza termica di ripresa

Φ_V Potenza termica dispersa per ventilazione in condizioni di progetto
 Φ_{HL} Carico termico totale

Zona raffrescata

Locale	Φ_T [W]	Φ_V [W]	Φ_{RH} [W]	Φ_{HL} [W]
P.01 - Sala operativa	1.015,1	230,4	881,1	2.126,6
P.02 - Ripostiglio	74,1	28,3	105,3	207,7
P.03 - Ufficio	303,0	95,5	357,9	756,4
P.06 - Spogliatoio uomini	119,0	31,2	118,2	268,4
P.07 - Spogliatoio donne	36,1	32,3	119,4	187,8
P-08 - Corridoio	212,7	44,8	168,6	426,1
P.09 - Sala comune	636,4	150,9	569,7	1.357,0

Spogliatoi

Locale	Φ_T [W]	Φ_V [W]	Φ_{RH} [W]	Φ_{HL} [W]
P.04 - Bagno donne	123,4	97,3	107,4	328,1
P.05 - Bagno uomini	196,8	92,8	106,5	396,1

Totale Edificio	2.716,6	803,5	2.534,1	6.054,2
-----------------	---------	-------	---------	---------