

ROMA CAPITALE

Municipio Roma IV

Oggetto: **PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI DI CONDIZIONAMENTO ED ARIA PRIMARIA DI RINNOVO A SERVIZIO DEI LABORATORI CNR ISTITUTO DI NANOTECNOLOGIE C/O DIPARTIMENTO DI FISICA UNIVERSITA' LA SAPIENZA**

CIG: ZDC2F2F678

CUP: B83B17000010001

Tavola: **CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI**

REL **01**

☐ Architettonico ☐ Strutturale ☐ Energetico ☒ Impiantistico ☐ Antincendio

Committente: **CNR - Istituto di Nanotecnologia c/o dipartimento di Fisica**

Sede: Università "La Sapienza" Piazzale Aldo Moro, 5 - 00185 - Roma

Progettisti Impianti
Meccanici:

Dott. Ing. Fabrizio BOLOGNINI

(C.F. BLG FRZ 73E07 F611B)

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma n. A-27091

Iscritto elenchi del Ministero dell'Interno art. 16 c.4 D.Lgs. 139/'06 al n. RM27091I03160

Dott. Ing. Marco FAGIANI

(C.F. FGN MRC 74A19 H501V)

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma n. B-37266

NOTA: qualsiasi riferimento commerciale a marche e/o modelli o codici articoli è indicativo della sola tipologia di dispositivo (leggasi similare) e non vincolante ai fini della realizzazione nel rispetto dell'art. 68 comma 6 D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.

05					
04					
03					
02					
01					
00	15.01.2021	Emissione	M.F.	B.F.	B.F.
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

BFM engineering. E' vietata ai sensi di Legge la divulgazione e la riproduzione del presente disegno senza la preventiva autorizzazione.

RIEPILOGO PER AMBIENTI

LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
TRASMITTANZA	U	[W/(m ² · K)]
TRASMITTANZA LINEICA	U-Lin	[W/(m · K)]
LUNGHEZZA DEL PONTE TERMICO	Lungh.	[m]
SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA	Sup.	[m ²]
INCREMENTO DI SICUREZZA	Inc.	[%]
DIFFERENZA DI TEMPERATURA	ΔT	[°C]
DISPERSIONI TERMICHE	Disp.	[W]

**Ambiente: (PU1)- 1 -
Laboratorio 059**
Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			13,13
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	5,03	0	0	0	20	91,4
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	5,1	0	0	0	20	222,6
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	3	0	0	0	20	310,8

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			50,53
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	50,53	0	0	0	12	992

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			13,43
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	5,33	0	0	0	10	42,1
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	8,1	0	0	0	10	153,7

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			53,83
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,669	53,83	0	0	0	20	720,7

Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 14	Temp.[°C]		6	Sup. L. [m²]			20,84
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	20,84	0	0	0	14	271,2

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
145,34	0,50	75	20	481,8

Incremento per intermittenza () [W]:

Dispersioni [W]:

3286,2

Apporto della ventilazione [W]:

0

TOTALE [W]:

3286,2

Ambiente: (PU1)- 2 -
Laboratorio 060a1

Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			7,29
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	3,24	0	0	0	20	58,7
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	1,8	0	0	0	20	78,6
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	2,25	0	0	0	20	233,1

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			40,05
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	40,05	0	0	0	12	786,1

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			12,14
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	4,04	0	0	0	10	31,9
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	8,1	0	0	0	10	153,7

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			42,52
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,52	42,52	0	0	0	20	442,3

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
114,81	0,50	55	20	380,6
Incremento per intermittenza () [W]:				
Dispersioni [W]:				2165,1
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				2165,1

**Ambiente: (PU1)- 3 -
Laboratorio 060b**

Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			2,55
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	1,2	0	0	0	20	21,8
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	0,6	0	0	0	20	26,2
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	0,75	0	0	0	20	77,7

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			9,63
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	9,63	0	0	0	12	189,1

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			4,2
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	1,5	0	0	0	10	11,9
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	2,7	0	0	0	10	51,2

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			10,46
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,681	10,46	0	0	0	20	142,3

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
28,23	0,50	15	20	93,6
Incremento per intermittenza () [W]:				
Dispersioni [W]:				613,8
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				613,8

**Ambiente: (PU1)– 4 –
Laboratorio 060c**

Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			7,87
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	7,87	0	0	0	12	154,5

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			15,18
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	15,18	0	0	0	10	119,8

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			7,87
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	1,034	7,87	0	0	0	20	162,7

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
21,25	0,50	10	20	70,4
Incremento per intermittenza () [W]:				
Dispersioni [W]:				507,4
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				507,4

Ambiente: (PU1)– 5 – Laboratorio 060d			Unità Immobiliare: Laboratori					
Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		13,23	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	13,23	0	0	0	12	259,7
Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		10,21	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	10,21	0	0	0	10	80,6
Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]		13,23	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,693	13,23	0	0	0	20	183,5
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 24	Temp.[°C]		3,9	Sup. L. [m²]		3,51	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	3,51	0	0	0	16,1	52,7
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
35,72	0,50	20		20		118,4		
Incremento per intermittenza () [W]:								
Dispersioni [W]:						694,9		
Apporto della ventilazione [W]:						0		
TOTALE [W]:						694,9		

Ambiente: (PU1)– 6 – Laboratorio 060f			Unità Immobiliare: Laboratori					
Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		25,41	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	25,41	0	0	0	12	498,8
Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]		25,41	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,866	25,41	0	0	0	20	439,9
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 14	Temp.[°C]		6	Sup. L. [m²]		7,3	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio10	1,89	7,3	0	0	0	14	192,8
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 25	Temp.[°C]		7,1	Sup. L. [m²]		7,55	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	7,55	0	0	0	12,9	90,8
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 24	Temp.[°C]		3,9	Sup. L. [m²]		17,83	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	17,83	0	0	0	16,1	267,9
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
68,61	0,50	35		20		227,4		
Incremento per intermittenza () [W]:								
Dispersioni [W]:						1717,7		
Apporto della ventilazione [W]:						0		
TOTALE [W]:						1717,7		

Ambiente: (PU1)– 8 – Laboratorio 051a				Unità Immobiliare: Laboratori				
Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]	0	Sup. L. [m²]	72,04			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	72,04	0	0	0	12	1414,2
Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]	0	Sup. L. [m²]	8,28			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	8,28	0	0	0	10	65,3
Amb. Conf.	Vs controterra	Temp. [°C]	0	Sup. L. [m²]	72,04			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,833	72,04	0	0	0	20	1199,8
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 9	Temp. [°C]	3,8	Sup. L. [m²]	21,53			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	21,53	0	0	0	16,2	324,1
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 10	Temp. [°C]	4,4	Sup. L. [m²]	1,82			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	1,82	0	0	0	15,6	26,4
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 30	Temp. [°C]	13,1	Sup. L. [m²]	36,52			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio10	1,89	36,52	0	0	0	6,9	476
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)– 24	Temp. [°C]	3,9	Sup. L. [m²]	19,31			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	19,31	0	0	0	16,1	290,1
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]				
194,51	0,50	95	20	644,8				
Incremento per intermittenza Q [W]:								
Dispersioni [W]:				4440,8				
Apporto della ventilazione [W]:				0				
TOTALE [W]:				4440,8				

**Ambiente: (PU1)- 15 -
Laboratorio 058a2**
Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	S-SE	Incr. [%]		-5	Sup. L. [m²]			2,07
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	0,72	0	0	0	20	12
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	0,6	0	0	0	20	23,9
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	0,75	0	0	0	20	70,9

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			5,04
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	5,04	0	0	0	12	99

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			3,6
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	0,9	0	0	0	10	7,1
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	2,7	0	0	0	10	51,2

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			5,87
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,925	5,87	0	0	0	20	108,5

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
15,84	0,50	10	20	52,5
Incremento per intermittenza () [W]:				
Dispersioni [W]:				425,2
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				425,2

Ambiente: (PU1)- 16 - Laboratorio 058a4				Unità Immobiliare: Laboratori				
Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]		6,25	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	6,25	0	0	0	20	113,4
Esposizione	S-SE	Incr. [%]		-5	Sup. L. [m²]		5,04	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	2,34	0	0	0	20	38,8
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	1,2	0	0	0	20	47,8
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	1,5	0	0	0	20	141,8
Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		19,32	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	19,32	0	0	0	12	379,2
Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		16,14	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	10,74	0	0	0	10	84,7
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	5,4	0	0	0	10	102,5
Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]		20,97	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,936	20,97	0	0	0	20	392,4
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 14	Temp.[°C]		6	Sup. L. [m²]		7,15	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	7,15	0	0	0	14	93,1
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
56,61	0,50	30		20		187,7		
Incremento per intermittenza () [W]:								
Dispersioni [W]:						1581,5		
Apporto della ventilazione [W]:						0		
TOTALE [W]:						1581,5		

Ambiente: (PU1)- 17 - Laboratorio 058a1				Unità Immobiliare: Laboratori						
Esposizione		S-SE		Incr. [%]		-5		Sup. L. [m²]		2,37
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna		0,789	1,02	0	0	0	20	16,9	
Struttura princ	Parete esterna sottofin		1,898	0,6	0	0	0	20	23,9	
Finestra	f 1.5x0.5		4,505	0,75	0	0	0	20	70,9	
Esposizione		Vs locali pterra		Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		12,23
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Soffitto interpiano		1,636	12,23	0	0	0	12	240	
Esposizione		Vs intercapedine		Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		3,97
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna		0,789	1,27	0	0	0	10	10	
Struttura princ	Parete esterna sottofin		1,898	2,7	0	0	0	10	51,2	
Amb. Conf.		Vs controterra		Temp.[°C]		0		Sup. L. [m²]		13,05
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Pavimento su terreno		1,65	13,05	0	0	0	20	430,8	
Amb. Conf.		Esposizione verso locale (PU1)- 14		Temp.[°C]		6		Sup. L. [m²]		6,34
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Divisorio60		0,931	6,34	0	0	0	14	82,5	
Amb. Conf.		Esposizione verso locale (PU1)- 18		Temp.[°C]		6,9		Sup. L. [m²]		14,06
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Divisorio10		1,89	14,06	0	0	0	13,1	348,9	
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
35,24		0,50		20		20		116,8		
Incremento per intermittenza () [W]:										
Dispersioni [W]:									1392,1	
Apporto della ventilazione [W]:									0	
TOTALE [W]:									1392,1	

**Ambiente: (PU1)- 27 -
Laboratorio 060a2**
Unità Immobiliare: Laboratori

Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			9,83
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	4,43	0	0	0	20	80,5
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	2,4	0	0	0	20	104,8
Finestra	f 1.5x0.5	4,505	3	0	0	0	20	310,8

Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			49,79
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	49,79	0	0	0	12	977,4

Esposizione	Vs intercapedine	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			30,21
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0,789	19,41	0	0	0	10	153,2
Struttura princ	Parete esterna sottofin	1,898	10,8	0	0	0	10	205

Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]		0	Sup. L. [m²]			53,09
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	0,56	53,09	0	0	0	20	595

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
143,34	0,50	70	20	475,2
Incremento per intermittenza () [W]:				
Dispersioni [W]:				2901,8
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				2901,8

Ambiente: (PU1)- 28 - Laboratorio 051b				Unità Immobiliare: Laboratori						
Esposizione	Vs locali pterra			Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		20,03
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano			1,636	20,03	0	0	0	12	393,2
Amb. Conf.	Vs controterra			Temp.[°C]		0		Sup. L. [m²]		20,03
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno			0,443	20,03	0	0	0	20	177,4
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 24			Temp.[°C]		3,9		Sup. L. [m²]		9,85
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60			0,931	9,85	0	0	0	16,1	148
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
54,08		0,50		25		20		179,3		
Incremento per intermittenza () [W]:										
Dispersioni [W]:								897,9		
Apporto della ventilazione [W]:								0		
TOTALE [W]:								897,9		

Ambiente: (PU1)- 29 - Laboratorio 051c				Unità Immobiliare: Laboratori				
Esposizione	Vs locali pterra	Incr. [%]	0	Sup. L. [m²]	25,2			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano	1,636	25,2	0	0	0	12	494,7
Amb. Conf.	Vs controterra	Temp.[°C]	0	Sup. L. [m²]	25,2			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno	1,046	25,2	0	0	0	20	527,3
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 30	Temp.[°C]	13,1	Sup. L. [m²]	3,44			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio10	1,89	3,44	0	0	0	6,9	44,8
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 7	Temp.[°C]	5,5	Sup. L. [m²]	10,31			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	10,31	0	0	0	14,5	139,5
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 14	Temp.[°C]	6	Sup. L. [m²]	21,78			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	21,78	0	0	0	14	283,4
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 24	Temp.[°C]	3,9	Sup. L. [m²]	7,61			
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60	0,931	7,61	0	0	0	16,1	114,3
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]				
68,04	0,50	35	20	225,6				
Incremento per intermittenza () [W]:								
Dispersioni [W]:				1829,6				
Apporto della ventilazione [W]:				0				
TOTALE [W]:				1829,6				

Ambiente: (PU1)- 31 -				Unità Immobiliare: Laboratori						
Laboratorio 058a3										
Esposizione	Vs locali pterra			Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		11,92
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano			1,636	11,92	0	0	0	12	234
Amb. Conf.	Vs controterra			Temp.[°C]		0		Sup. L. [m²]		11,92
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno			0,729	11,92	0	0	0	20	173,8
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 14			Temp.[°C]		6		Sup. L. [m²]		11,89
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60			0,931	11,89	0	0	0	14	154,7
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
32,19		0,50		15		20		106,7		
Incremento per intermittenza () [W]:										
Dispersioni [W]:									669,3	
Apporto della ventilazione [W]:									0	
TOTALE [W]:									669,3	

Ambiente: (PU1)- 32 - Laboratorio 060e				Unità Immobiliare: Laboratori						
Esposizione	Vs locali pterra			Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		24,87
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Soffitto interpiano			1,636	24,87	0	0	0	12	488,3
Amb. Conf.	Vs controterra			Temp.[°C]		0		Sup. L. [m²]		24,87
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento su terreno			0,73	24,87	0	0	0	20	363
Amb. Conf.	Esposizione verso locale (PU1)- 24			Temp.[°C]		3,9		Sup. L. [m²]		24,84
Tipo	Descrizione			U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Divisorio60			0,931	24,84	0	0	0	16,1	373,3
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]		
67,16		0,50		35		20		222,6		
Incremento per intermittenza () [W]:										
Dispersioni [W]:								1447,2		
Apporto della ventilazione [W]:								0		
TOTALE [W]:								1447,2		

RIEPILOGO PER ZONE

LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
VOLUME	Vol.	[m³]
TEMPERATURA BULBO SECCO	T_{bs}	[°C]
UMIDITÀ RELATIVA	U.R.	[%]
SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA	Sup.	[m²]
DISPERSIONI TERMICHE	Disp.	[W]
APPORTO DELLA VENTILAZIONE SENSIBILE	Sens.	[W]

Potenze delle zone

Zona	Aria interna			Aria trattata			Ventilazione				
	Vol.	T _{bs}	U.R.	T _{bs}	U.R.	Portata	Disp.	Sens.	Umid.	Appor.	Tot.
	[m³]	[°C]	[%]	[°C]	[%]	[m³/h]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
Cond S14-Laboratori	140	20,0	50				4.068				4.068
Cond S02-Laboratori	317	20,0	60				7.168				7.168
Cond S16-Laboratori	145	20,0	60				3.286				3.286
Cond S17-Laboratori	286	20,0	60				5.681				5.681
Cond S18-Laboratori	193	20,0	50				4.367				4.367
Totali [W]:							24.571				24.571