

ANALISI CARICHI TERMICI

Progetto: ACCELERATORE LINEARE BOLOGNA

Committente:

Data:

DATI AMBIENTE:

Zona: ESAME

Ambiente :

Superficie:	m ²	50
Altezza:	m	3,20
Volume:	mc	160

Persone presenti	1
mc/h a persona	40
Ric./h minimi	11,88

Aria rinn.	1 901	mc/h
Ric./h eff.	11,88	Vol/h
Infiltraz.:	0	mc/h

DATI DI PROGETTO:

LUGLIO ore 15.00 22.40

INVERNO Legge10

MASCHERA DATI ZONA	Condizioni Climatiche		
	Esterne		
	Intern		
	e		
	Differenze		

B.S. °	U.R. %	X g/kg
33	43,10	13,61
22	60,00	9,90
11	-16,90	3,71

B.S. °	U.R. %	X g/kg
-5	75,70	1,87
22	60,00	9,90
27	15,70	8,03

Denominazione	superf./ quantità	coeffic.
---------------	----------------------	----------

rad.ni/ dT	parziali W	totali W
---------------	---------------	-------------

dT	parziali W	totali W
----	---------------	-------------

CALORE SENSIBILE AMBIENTE			
RADIAZIONI SOLARI : Finestre			
Finestre N	m ²	0,00	0,50
Finestre E	m ²	0,00	0,50
Finestre S	m ²	0,00	0,50
Finestre W	m ²	0,00	0,50
Lucernari	m ²	0,00	1,00
RADIAZIONI E TRASM.: Pareti e Tetto W/m ²			
Parete N	m ²	32,00	1,10
Parete E	m ²	0,00	1,10
Parete S	m ²	5,00	1,10
Parete W	m ²	19,00	1,10
Tetto	m ²	50,00	1,10
TRASMISSIONI W/m ²			
Finestre e Lucernari	m ²	0,00	3,50
Pareti interne	m ²	0,00	0,80
Soffitto non lastrico	m ²	0,00	0,00
Pavimento	m ²	50,00	0,43
Infiltrazioni	mc/h	0	0,34
PONTI TERMICI W/m			
Ponti termici verticali	ml	15,00	0,67
Ponti termici orizzontali	ml	32,00	0,67
Mazz. ed arch. porte/fin.	ml	1,00	0,67
Altri	ml	0,00	0,00
CALORE INTERNO W			
Persone	n°	1	60
Illuminazione	W/m ²	15,00	1,00
Forza motrice o altre	kW	0,50	1 000
Totale parziale			
Margine sicurez.		0,00	
CALORE SENSIBILE AMBIENTE CALCOLATO			

W/m ²		
40,60	0	
40,60	0	
160,08	0	
455,88	0	
470,96	0	
dT _{Te}		
6,70	236	
7,20	0	
13,90	76	
10,60	222	
17,20	946	
dT		
11,00	0	
4,40	0	
6,60	0	
5,50	118	
11,00	0	
dT		
11,00	111	
11,00	236	
11,00	7	
11,00	0	
m ²		
----	60	
50	750	
----	500	
	3 262	
	0	
	3 262	3 262

---	---	
---	---	
---	---	
---	---	
---	---	
dT		
27,00	950	
27,00	0	
27,00	149	
27,00	564	
27,00	1 485	
dT		
27,00	0	
5,00	0	
16,20	0	
11,00	237	
27,00	0	
dT		
27,00	271	
27,00	579	
27,00	18	
27,00	0	
----	----	
----	----	
----	----	
	4 253	
	0	
	4 253	4 253

CALORE LATENTE AMBIENTE							
Infiltrazioni	mc/h	0	0,82	3,71	0	8,03	0
Persone	n°	1	40	----	40	----	40
Vapore	kg/h	0,00	696	----	0	----	----
Altro							
		Totale parziale			40		40
		Margine sicurez.	0,00		0		0
CALORE LATENTE AMBIENTE CALCOLATO					40		40

CALORE ARIA ESTERNA							
Sensibile	mc/h	1 901	0,34	11,00	7 034	27,00	17 265
Latente	mc/h	1 901	0,82	3,71	5 808	8,03	12 571
		Totale parziale			12 842		29 836
		Margine sicurez.	0,00		0		0
CALORE ARIA ESTERNA CALCOLATO					12 842		29 836
					12 842		29 836

Totale generale	W	16 144	W	34 129
-----------------	---	--------	---	--------

Calore Ambiente	Sensibile	W	3 262	Sensibile	W	4 253
	Latente	W	40	Latente	W	40
	Totale		3 302	Totale		4 293
	amb. W			amb. W		
Aria Esterna	Sensibile	W	7 034	Sensibile	W	17 265
	Latente	W	5 808	Latente	W	12 571
	Totale a.e.		12 842	Totale a.e.		29 836
	W			W		
	W			W		
Totale generale	Tot.		16 144	Tot.		34 129
	Generale			Generale		
	W			W		

FABBISOGNO TERMICO IN DIFFERENTI PERIODI

FABBISOGNO TERMICO		Inverno	Ottobre	ore	Giugno	Giugno	Luglio	Luglio	Agosto	Settembre
			12		ore 8	ore 12	ore 10	ore 15	ore 15	ore 16
Sensibile ambiente	W	4 253	2 142		2 125	2 228	1 867	3 262	2 327	2 301
Latente ambiente	W	40	40		40	40	40	40	40	40
Totale Ambiente	W	4 293	2 182		2 165	2 268	1 907	3 302	2 367	2 341
Aria Esterna sensibile	W	17 265	1 726		1 471	3 005	4 028	7 034	4 476	4 092
Aria Esterna Latente	W	12 571	2 348		4 070	4 696	5 636	5 808	11 115	7 827
Totale Aria Esterna	W	29 836	4 075		5 541	7 702	9 664	12 842	15 591	11 920
Totale Sensibile	W	21 518	3 869		3 596	5 233	5 896	10 296	6 803	6 393
Totale Latente	W	12 611	2 388		4 110	4 736	5 676	5 848	11 155	7 867
Totale Generale	W	34 129	6 257		7 706	9 970	11 571	16 144	17 958	14 261

INGEGNERIA & SERVIZI Via Edmondo Caccuri n° 7 - 70124 BARI
--

Progetto: ACCELERATORE LINEARE BOLOGNA

Committente:

Data:

DATI AMBIENTE:

Zona:
GANTRY

Ambiente :

Superficie:	m²	16
Altezza:	m	3,20
Volume:	mc	51,20

Persone presenti	2
mc/h a persona	40
Ric./h minimi	16,24

Aria rinn.	831	mc/h
Ric./h eff.	16,24	Vol/h
Infiltraz.:	0	mc/h

DATI DI PROGETTO:

LUGLIO ore 15.00	22.40
------------------	-------

INVERNO Legge10

MASCHERA	Condizioni Climatiche
DATI ZONA	Esterne
	Intern
	e
	Differenze

B.S. °	U.R. %	X g/kg
33	43,10	13,61
22	60,00	9,90
11	-16,90	3,71

B.S. °	U.R. %	X g/kg
-5	75,70	1,87
22	60,00	9,90
27	15,70	8,03

Denominazione	superf./ quantità	coeff.
---------------	----------------------	--------

rad.ni/ dT	parziali W	totali W
---------------	---------------	-------------

dT	parziali W	totali W
----	---------------	-------------

CALORE SENSIBILE			
AMBIENTE			
RADIAZIONI SOLARI : Finestre			
Finestre N	m²	0,00	0,50
Finestre E	m²	0,00	0,50
Finestre S	m²	0,00	0,50
Finestre W	m²	0,00	0,50
Lucernari	m²	0,00	1,00
RADIAZIONI E TRASM.: Pareti e Tetto W/m²			
Parete N	m²	6,50	1,10
Parete E	m²	25,60	1,10
Parete S	m²	6,72	1,10
Parete W	m²	0,00	1,10
Tetto	m²	0,00	1,10
TRASMISSIONI W/m²			
Finestre e Lucernari	m²	0,00	3,50
Pareti interne	m²	55,00	0,80
Soffitto non lastrico	m²	16,00	0,00
Pavimento	m²	16,00	0,43
Infiltrazioni	mc/h	0	0,34
PONTI TERMICI W/m			
Ponti termici verticali	ml	15,00	0,67
Ponti termici orizzontali	ml	18,00	0,67
Mazz. ed arch. porte/fin.	ml	1,00	0,67
Altri	ml	0,00	0,00
CALORE INTERNO W			
Persone	n°	2	60
Illuminazione	W/m²	10,00	1,00
Forza motrice o altre	kW	5,00	1 000
	Totala parziale		
	Margine sicurez.		0,00
CALORE SENSIBILE AMBIENTE CALCOLATO			

W/m²	
40,60	0
40,60	0
160,08	0
455,88	0
470,96	0
dT	
6,70	48
7,20	203
13,90	103
10,60	0
17,20	0
dT	
11,00	0
4,40	194
6,60	0
5,50	38
11,00	0
dT	
11,00	111
11,00	133
11,00	7
11,00	0
m²	
----	120
16	160
----	5 000
	6 115
	0
6 115	6 115

---	----
---	----
---	----
---	----
---	----
dT	
27,00	193
27,00	760
27,00	200
27,00	0
27,00	0
dT	
27,00	0
5,00	220
16,20	0
11,00	76
27,00	0
dT	
27,00	271
27,00	326
27,00	18
27,00	0
----	----
----	----
----	----
	2 064
	0
2 064	2 064

CALORE LATENTE AMBIENTE							
Infiltrazioni	mc/h	0	0,82	3,71	0	8,03	0
Persone	n°	2	40	----	80	----	80
Vapore	kg/h	0,00	696	----	0	----	----
Altro							
		Totale parziale			80		80
		Margine sicurez.	0,00		0		0
CALORE LATENTE AMBIENTE CALCOLATO					80		80

CALORE ARIA ESTERNA							
Sensibile	mc/h	831	0,34	11,00	3 077	27,00	7 552
Latente	mc/h	831	0,82	3,71	2 541	8,03	5 499
		Totale parziale			5 617		13 051
		Margine sicurez.	0,00		0		0
CALORE ARIA ESTERNA CALCOLATO					5 617		13 051
					5 617		13 051

Totale generale	W	11 813	W	15 195
-----------------	---	--------	---	--------

Calore Ambiente	Sensibile	W	6 115	Sensibile	W	2 064
	Latente	W	80	Latente	W	80
	Totale amb.	W	6 195	Totale amb.	W	2 144
Aria Esterna	Sensibile	W	3 077	Sensibile	W	7 552
	Latente	W	2 541	Latente	W	5 499
	Totale a.e.	W	5 617	Totale a.e.	W	13 051
		W			W	
		W			W	
Totale generale	Tot. Generale	W	11 813	Tot. Generale	W	15 195

FABBISOGNO TERMICO IN DIFFERENTI PERIODI

FABBISOGNO TERMICO		Inverno	Ottobre 12 ore	Giugno ore 8	Giugno ore 12	Luglio ore 10	Luglio ore 15	Agosto ore 15	Settembre ore 16
Sensibile ambiente	W	2 064	5 972	5 954	6 059	6 042	6 115	6 160	6 134
Latente ambiente	W	80	80	80	80	80	80	80	80
Totale Ambiente	W	2 144	6 052	6 034	6 139	6 122	6 195	6 240	6 214
		42	118	118	120	120	121	122	121
Aria Esterna sensibile	W	7 552	755	643	1 315	1 762	3 077	1 958	1 790
Aria Esterna Latente	W	5 499	1 027	1 781	2 054	2 465	2 541	4 862	3 424
Totale Aria Esterna	W	13 051	1 782	2 424	3 369	4 228	5 617	6 820	5 214
Totale Sensibile	W	9 616	6 727	6 598	7 374	7 805	9 192	8 118	7 924
Totale Latente	W	5 579	1 107	1 861	2 134	2 545	2 621	4 942	3 504
Totale Generale	W	15 195	7 834	8 458	9 509	10 350	11 813	13 060	11 428

Progetto:
ACCELERATORE LINEARE BOLOGNA

Committente:

Data:

DATI AMBIENTE:

Zona:
SALA COMANDI

Ambiente
:

Superficie: m² 11
Altezza: m 3,20
Volume: mc 35

Persone presenti 4
mc/h a persona 40
Ric./h minimi

Aria rinn. 160 mc/h
Ric./h eff. 4,55 Vol/h
Infiltraz.: 18 mc/h

DATI DI PROGETTO:

LUGLIO ore 15.00 22.40

INVERNO Legge10

MASCHERA
DATI ZONA

Condizioni Climatiche	
Esterne	
Interne	
Differenze	

B.S. °	U.R. %	X g/kg
33	43,10	13,61
22	60,00	9,90
11	-16,90	3,71

B.S. °	U.R. %	X g/kg
-5	75,70	1,87
22	60,00	9,90
27	15,70	8,03

Denominazione	superf./ quantità	coeff.
---------------	----------------------	--------

rad.ni/ dT	parziali W	totali W
---------------	---------------	-------------

dT	parziali W	totali W
----	---------------	-------------

CALORE SENSIBILE AMBIENTE			
RADIAZIONI SOLARI : Finestre			
Finestre N	m ²	0,00	0,50
Finestre E	m ²	0,00	0,50
Finestre S	m ²	0,00	0,50
Finestre W	m ²	0,00	0,50
Lucernari	m ²	0,00	1,00
RADIAZIONI E TRASM.: Pareti e Tetto W/m ²			
Parete N	m ²	0,00	1,10
Parete E	m ²	10,00	1,10
Parete S	m ²	0,00	1,10
Parete W	m ²	0,00	1,10
Tetto	m ²	0,00	1,10
TRASMISSIONI W/m ²			
Finestre e Lucernari	m ²	0,00	3,50
Pareti interne	m ²	31,80	0,60
Soffitto non lastrico	m ²	0,00	0,00
Pavimento	m ²	11,00	0,80
Infiltrazioni	mc/h	18	0,34
PONTI TERMICI W/m			
Ponti termici verticali	ml	15,00	0,67
Ponti termici orizzontali	ml	15,00	0,67
Mazz. ed arch. porte/fin.	ml	1,00	0,67
Altri	ml	0,00	0,00
CALORE INTERNO W			
Persone	n°	4	63
Illuminazione	W/m ²	15,00	1,00
Forza motrice o altre	kW	0,60	1 000
Totale parziale			0,05
Margine sicurez.			0,05
CALORE SENSIBILE AMBIENTE CALCOLATO			

W/m ²	
40,60	0
40,60	0
160,08	0
455,88	0
470,96	0
dT	
6,70	0
7,20	79
13,90	0
10,60	0
17,20	0
dT	
11,00	0
4,40	84
6,60	0
5,50	48
11,00	65
dT	
11,00	111
11,00	111
11,00	7
11,00	0
m ²	
----	252
11	165
----	600
1 522	
76	
1 598	1 598

dT	
----	----
27,00	0
27,00	297
27,00	0
27,00	0
27,00	0
dT	
27,00	0
5,00	95
16,20	0
11,00	97
27,00	160
dT	
27,00	271
27,00	271
27,00	18
27,00	0
1 210	
60	
1 270	1 270

CALORE LATENTE AMBIENTE							
Infiltrazioni	mc/h	18	0,82	3,71	54	8,03	116
Persone	n°	4	69	----	276	----	276
Vapore	kg/h	0,00	696	----	0	----	----
Altro							
		Totale parziale			330		392
		Margine sicurez.	0,05		16		20
CALORE LATENTE AMBIENTE CALCOLATO					346	412	412

CALORE ARIA ESTERNA							
Sensibile	mc/h	160	0,35	11,00	612	27,00	1 503
Latente	mc/h	160	0,82	3,71	489	8,03	1 058
		Totale parziale			1 101		2 562
		Margine sicurez.	0,05		55		128
CALORE ARIA ESTERNA CALCOLATO					1 156	2 690	2 690

Totale generale	W	3 101	W	4 372
-----------------	---	-------	---	-------

Calore Ambiente	Sensibile	W	1 598	Sensibile	W	1 270
	Latente	W	346	Latente	W	412
	Totale amb.	W	1 945	Totale amb.	W	1 682
Aria Esterna	Sensibile	W	643	Sensibile	W	1 579
	Latente	W	513	Latente	W	1 111
	Totale a.e.	W	1 156	Totale a.e.	W	2 690
		W			W	
		W			W	
Totale generale	Tot. Generale	W	3 101	Tot. Generale	W	4 372

FABBISOGNO TERMICO IN DIFFERENTI PERIODI

FABBISOGNO TERMICO		Inverno	Ottobre	ore	Giugno	Giugno	Luglio	Luglio	Agosto	Settembre
			12		ore 8	ore 12	ore 10	ore 15	ore 15	ore 16
Sensibile ambiente	W	1 270	1 371		1 354	1 452	1 517	1 598	1 545	1 521
Latente ambiente	W	412	313		329	335	345	346	398	366
Totale Ambiente	W	1 682	1 683		1 684	1 787	1 861	1 945	1 943	1 887
		48	48		48	51	53	55	55	54
Aria Esterna sensibile	W	1 579	158		134	275	368	643	409	374
Aria Esterna Latente	W	1 111	208		360	415	498	513	982	692
Totale Aria Esterna	W	2 690	365		494	690	866	1 156	1 392	1 066
Totale Sensibile	W	2 849	1 528		1 489	1 727	1 885	2 241	1 955	1 895
Totale Latente	W	1 523	520		689	751	843	860	1 380	1 058
Totale Generale	W	4 372	2 049		2 178	2 477	2 728	3 101	3 335	2 953