



CITTA' DI TORINO

DIREZIONE SERVIZI TECNICI – COORDINAMENTO
SERVIZIO EDIFICI COMUNALI GESTIONE TECNICA

PROGETTO CO-CITY – UIA (URBAN INNOVATIVE ACTIONS)
MANUTENZIONE STABILI
VIA ABETI 13, VIA LE CHIUSE 66, VIA FOLIGNO 14

*Progetto architettonico:*

arch. Cristina BANFO
arch. Eleonora MANFREDI

Collaboratori:

arch. Rossella VISSICCHIO
geom. Pasquale CASTALDO
geom. Fabrizio NEGRO

Progetto impianti elettrici e speciali: p.i. Uliano ALBERTINETTI
p.i. Gianni LOMANTO

Progetto strutturale: CMC studio ing. ass.
ing. Stefano Meluzzi

Progetto impianti fluidomeccanici: ing. Laura IDRAME
p.i. Mauro RAIMONDO

Progetto acustico: Microbel S.a.
ing. Franco BERTELLINO

*Coordinamento Sicurezza
in fase di Progettazione:*

ing. Alberto VESPA

*Responsabile del procedimento
e Dirigente Servizio Tecnico:* ing. Eugenio BARBIRATO

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

VIA ABETI 13

IMPIANTI MECCANICI
RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO

di cui al comma 1 dell'articolo 8
del D.Lgs 19 agosto 2005, n. 192,
attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di
contenimento del consumo energetico degli edifici

DATA

giugno 2018

ELABORATO

REL-IM

Manutenzione stabili
via Abeti 13, via Le Chiuse 66, via Foligno 14
Progetto CO-CITY

Edificio di via Abeti 13

CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI

Comune	TORINO
Indirizzo	Via degli Abeti 12
Committente	Città di Torino - Servizio Edifici Comunali Gestione Tecnica
Progettista	p.i. Mauro Raimondo
Revisione	0

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: (P-U1)- 1 - Locale		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica							
Esposizione	Ovest	Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]			12.74	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	11.54	0	0	0	28	99.7	
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	110.8	
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			15.79	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	15.79	0	0	0	28	119.1	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			15.79	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Pavimento	2.277	15.79	0	0	0	28	1006.7	
Esposizione	Nord	Incr. [%]		-20	Sup. L. [m²]			9.03	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	7.83	0	0	0	28	73.8	
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	120.8	
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]		
42.74	0.50	20		28			198.3		
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							345.80		
Dispersioni [W]:							2075		
Apporto della ventilazione [W]:							0		
TOTALE [W]:							2075		

Ambiente: (P-U1)- 2 - Locale		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica							
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			15.79	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	15.79	0	0	0	28	119.1	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			15.79	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Pavimento	2.277	15.79	0	0	0	28	1006.7	
Esposizione	Nord	Incr. [%]		-20	Sup. L. [m²]			9.03	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	7.83	0	0	0	28	73.8	
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	120.8	
Esposizione	Est	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			12.74	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	11.54	0	0	0	28	104.2	
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	115.8	
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]		
42.74	0.50	20		28			198.3		
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							347.70		
Dispersioni [W]:							2086.5		
Apporto della ventilazione [W]:							0		
TOTALE [W]:							2086.5		

Ambiente: (P-U1)- 3 - Locale										Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica									
Esposizione		Ovest				Incr. [%]		-10		Sup. L. [m²]		26.11							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Parete esterna				0.28	22.51	0	0	0	28	194.3								
Finestra	Finestra 120x100				2.997	3.6	0	0	0	28	332.4								
Esposizione		Tetto piano esterno				Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		65.66							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Solaio di Copertura				0.269	65.66	0	0	0	28	495.3								
Esposizione		Pavimento esterno				Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		65.66							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Pavimento				2.277	65.66	0	0	0	28	4186.6								
Esposizione		Est				Incr. [%]		-15		Sup. L. [m²]		26.11							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Parete esterna				0.28	22.51	0	0	0	28	203.2								
Finestra	Finestra 120x100				2.997	3.6	0	0	0	28	347.4								
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]											
177.5		0.50		90		28		823.8											
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:								1,316.60											
Dispersioni [W]:								7899.4											
Apporto della ventilazione [W]:								0											
TOTALE [W]:								7899.4											

Ambiente: (P-U1)- 4 - Locale										Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica									
Esposizione		Tetto piano esterno				Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		24.68							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Solaio di Copertura				0.269	24.68	0	0	0	28	186.2								
Esposizione		Pavimento esterno				Incr. [%]		0		Sup. L. [m²]		24.68							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Pavimento				2.277	24.68	0	0	0	28	1573.9								
Esposizione		Est				Incr. [%]		-15		Sup. L. [m²]		12.88							
Tipo	Descrizione				U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.								
Struttura princ	Parete esterna				0.28	10.48	0	0	0	28	94.6								
Finestra	Finestra 120x100				2.997	2.4	0	0	0	28	231.6								
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]											
66.76		0.50		35		28		309.8											
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:								479.20											
Dispersioni [W]:								2875.4											
Apporto della ventilazione [W]:								0											
TOTALE [W]:								2875.4											

Ambiente: (P-U1)- 5 - Locale		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica						
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			24.63
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	24.63	0	0	0	28	185.8
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			24.63
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento	2.277	24.63	0	0	0	28	1570.6
Esposizione	Est	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			12.85
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0.28	11.65	0	0	0	28	105.2
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	115.8
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]	
66.62	0.50	35		28			309.2	
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							457.30	
Dispersioni [W]:							2743.9	
Apporto della ventilazione [W]:							0	
TOTALE [W]:							2743.9	

Ambiente: (P-U1)- 6 - Locale		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica						
Esposizione	Sud	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			10.13
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0.28	10.13	0	0	0	28	79.5
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			17.81
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	17.81	0	0	0	28	134.4
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			17.81
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento	2.277	17.81	0	0	0	28	1135.8
Esposizione	Est	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			12.83
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0.28	11.63	0	0	0	28	104.9
Finestra	Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	115.8
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]	
48.2	0.50	25		28			223.7	
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							358.80	
Dispersioni [W]:							2152.8	
Apporto della ventilazione [W]:							0	
TOTALE [W]:							2152.8	

Ambiente: (P-U1)- 7 - Locale Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica									
Esposizione	Sud		Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			7.94
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Parete esterna	0.28	7.94	0	0	0	28	62.3
Esposizione	Ovest		Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]			12.83
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Parete esterna	0.28	11.63	0	0	0	28	100.4
Finestra		Finestra 120x100	2.997	1.2	0	0	0	28	110.8
Esposizione	Tetto piano esterno		Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			13.97
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Solaio di Copertura	0.269	13.97	0	0	0	28	105.3
Esposizione	Pavimento esterno		Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			13.97
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Pavimento	2.277	13.97	0	0	0	28	890.4
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]	
37.92	0.50		20		28			176	
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:								289.00	
Dispersioni [W]:								1734.3	
Apporto della ventilazione [W]:								0	
TOTALE [W]:								1734.3	

Ambiente: (P-U1)- 8 - Corridoio Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica									
Esposizione	Ovest		Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]			26
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Parete esterna	0.28	22.4	0	0	0	28	193.4
Finestra		Finestra 120x100	2.997	3.6	0	0	0	28	332.4
Esposizione	Tetto piano esterno		Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			14.59
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Solaio di Copertura	0.269	14.59	0	0	0	28	110.1
Esposizione	Pavimento esterno		Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			14.59
Tipo		Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ		Pavimento	2.277	14.59	0	0	0	28	930.3
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]	
39.82	0.50		20		28			184.8	
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:								350.20	
Dispersioni [W]:								2101	
Apporto della ventilazione [W]:								0	
TOTALE [W]:								2101	

Ambiente: (P-U1)- 9 - Disimpegno		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica						
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		4.6	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	4.6	0	0	0	28	34.7
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		4.6	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento	2.277	4.6	0	0	0	28	293.4
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]		Dispersione [W]			
12.64	0.50	5	28		58.7			
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							77.40	
Dispersioni [W]:							464.1	
Apporto della ventilazione [W]:							0	
TOTALE [W]:							464.1	

Ambiente: (P-U1)- 10 - Disimpegno		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica						
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		4.6	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	4.6	0	0	0	28	34.7
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		4.6	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento	2.277	4.6	0	0	0	28	293.4
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]		Dispersione [W]			
12.74	0.50	5	28		59.1			
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							77.40	
Dispersioni [W]:							464.7	
Apporto della ventilazione [W]:							0	
TOTALE [W]:							464.7	

Ambiente: (P-U1)- 11 - Bagno		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica						
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		5.92	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	5.92	0	0	0	28	44.7
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]		5.92	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Pavimento	2.277	5.92	0	0	0	28	377.4
Esposizione	Est	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]		6.98	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete esterna	0.28	6	0	0	0	28	54.2
Finestra	Finestra 70x70	2.852	0.98	0	0	0	28	90
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]		Dispersione [W]			
16.09	0.50	10	28		74.7			
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							128.20	
Dispersioni [W]:							769.1	
Apporto della ventilazione [W]:							0	
TOTALE [W]:							769.1	

Ambiente: (P-U1)- 12 - Bagno		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica							
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			5.92	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	5.92	0	0	0	28	44.7	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			5.92	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Pavimento	2.277	5.92	0	0	0	28	377.4	
Esposizione	Est	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			6.98	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	6	0	0	0	28	54.2	
Finestra	Finestra 70x70	2.852	0.98	0	0	0	28	90	
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]		
16.19	0.50	10		28			75.1		
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							128.30		
Dispersioni [W]:							769.7		
Apporto della ventilazione [W]:							0		
TOTALE [W]:							769.7		

Ambiente: (P-U1)- 13 - Corridoio		Unità Immobiliare: Unità Immobiliare Unica							
Esposizione	Ovest	Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]			14.23	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete esterna	0.28	10.54	0	0	0	28	91	
Struttura princ	Pannello Per Porta	0.439	1.89	0	0	0	28	25.6	
Finestra	Porta Ingresso 180x225	3.006	1.8	0	0	0	28	166.7	
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			13.28	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio di Copertura	0.269	13.28	0	0	0	28	100.2	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m²]			13.69	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Pavimento	2.277	13.69	0	0	0	28	873.2	
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]			Dispersione [W]		
37.3	0.50	20		28			173.1		
Incremento per intermittenza (20.00) [W]:							285.90		
Dispersioni [W]:							1715.7		
Apporto della ventilazione [W]:							0		
TOTALE [W]:							1715.7		

RIEPILOGO PER ZONE

LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
VOLUME	Vol.	[m ³]
TEMPERATURA BULBO SECCO	T_{bs}	[°C]
UMIDITÀ RELATIVA	U.R.	[%]
SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA	Sup.	[m ²]
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.
	[m ³]	[°C]	[%]	[°C]	[%]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
Zona Unica-UnitÀ Immobiliare Unica	617	20.0	65		100		27,852				27,852
Totali [W]:							27,852				27,852

