

COMUNE DI GAVORRANO

PROVINCIA DI GROSSETO

Area IV Lavori pubblici e manutenzioni



REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA COMUNALE AL PIANO TERRA DELL'EDIFICIO EX BAGNETTI A GAVORRANO

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
arch. Giampaolo Romagnoli

IMPIANTI ELETTRICI
ing. Emiliano Gucci

IMPIANTI MECCANICI
ing. Andrea Pagnini

SICUREZZA (CSP/CSE)
geom. Andrea Fois

ELABORATO

M.04

Impianti Meccanici
Calcoli Termici

REVISIONE N°	DATA	OGGETTO
1	agosto 2021	PROGETTO ESECUTIVO
2		
3		
4		
5		

SCALA

DATA

agosto 2021

Progetto per la realizzazione di:

**REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA COMUNALE
AL PIANO TERRA DELL'EDIFICIO EX BAGNETTI
A GAVORRANO**

**CALCOLO DEI CARICHI ESTIVI ED INVERNALI
(Metodo TFM – ASHRAE Handbook 1985)**

Comune	Gavorrano
Indirizzo	Edificio Ex Bagnetti
Committente	Comune di Gavorrano
Progettista	Dott. Ing. Andrea Pagnini

1. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

DATI ZONA: PT Biblioteca–Biblioteca											
Area		[m²]:	275,42								
Volume		[m³]:	826,26								
Ambienti		[n.]:	1								
Portata ventilazione		[l/s]:	0								
Persone		[n.]:	83								
Raffreddamento											
Max Ambienti					Max Ventilazione						
Mese:		8	Ora:		18	Mese:		0	Ora:		24
Sensibile		[W]	13412,6			Sensibile		[W]	0		
Latente		[W]	6792,6			Deumidificazione		[W]	0		
TOTALE		[W]	20205,2			TOTALE		[W]	0		
Max Contemporaneo			Mese:		8	Ora:		18			
Ambienti		Sensibile		[W]	13412,6						
		Latente		[W]	6792,6						
Ventilazione (*)		Sensibile		[W]	0						
		Deumidificazione		[W]	0						
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)				[W]	0						
TOTALE				[W]	20205,2						
Riscaldamento											
Max Contemporaneo		Mese:		1	Ora:		24				
Ambienti		Sensibile		[W]	24320,4						
Ventilazione		Sensibile		[W]	0						
		Latente		[W]	0						
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)				[W]	0						
TOTALE				[W]	24320,4						

LEGENDA

(*) Si considera che l'aria venga portata alle condizioni di rugiada.

(**) Un valore negativo indica che l'aria toglie calore dall'ambiente

POTENZA AMBIENTI DI ZONA: PT Biblioteca–Biblioteca																
Dati Generali					Potenza estiva									Potenza invernale		
Amb.	Vol.	P	Ventilazione		Sensibile			Latente			H	M	S/T	Sensibile		
					Amb.	Ventil.	Totale	Amb.	Ventil.	Totale				Disp.	Vent.	Totale
Cod.	[m³]	[n.]	[l/s]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
(PTU7) – 2	826,26	83			13412,6	0	13412,6	6792,6	0	6792,6	18	8	0,6	24320,4	0	24320,4

DATI ZONA: PT Biblioteca–Servizi											
Area		[m²]:	14,09								
Volume		[m³]:	42,27								
Ambienti		[n.]:	1								
Portata ventilazione		[l/s]:	0								
Persone		[n.]:	2								
Raffreddamento											
Max Ambienti					Max Ventilazione						
Mese:		1	Ora:		0	Mese:		0	Ora:		24
Sensibile		[W]	0		Sensibile		[W]	0			
Latente		[W]	0		Deumidificazione		[W]	0			
TOTALE		[W]	0		TOTALE		[W]	0			
Max Contemporaneo			Mese:		0	Ora:		0			
Ambienti		Sensibile		[W]	0						
		Latente		[W]	0						
Ventilazione (*)		Sensibile		[W]	0						
		Deumidificazione		[W]	0						
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)				[W]	0						
TOTALE				[W]	0						
Riscaldamento											
Max Contemporaneo		Mese:		1	Ora:		24				
Ambienti		Sensibile		[W]	2465,5						
Ventilazione		Sensibile		[W]	0						
		Latente		[W]	0						
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)				[W]	0						
TOTALE				[W]	2465,5						

LEGENDA

(*) Si considera che l'aria venga portata alle condizioni di rugiada.

(**) Un valore negativo indica che l'aria toglie calore dall'ambiente

POTENZA AMBIENTI DI ZONA: PT Biblioteca-Servizi																
Dati Generali					Potenza estiva									Potenza invernale		
Amb.	Vol.	P	Ventilazione		Sensibile			Latente			H	M	S/T	Sensibile		
					Amb.	Ventil.	Totale	Amb.	Ventil.	Totale				Disp.	Vent.	Totale
Cod.	[m ³]	[n.]	[l/s]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
(PTU7) - 30	42,28	2			0	0	0	0	0	0	24	5		2465,5	0	2465,5

2. DETTAGLIO DELLE POTENZE E DEI CARICHI TERMICI ESTIVI ED INVERNALI

LEGENDA:

Codice illuminazione =0: Lampada non presente

Codice illuminazione =1: Lampade ad incandescenza esposte

Codice illuminazione =2: Lampade fluorescenti non ventilate

Codice illuminazione =3: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto

Codice illuminazione =4: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

DETTAGLIO AMBIENTE: (PTU7)– 2–Biblioteca PT					
Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano Terra	PT Biblioteca	Biblioteca	275,42	3,00	826,26
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p		Profilo orario
83	65		55,0		Persone
Illuminazione					
Fisso [W]	Variabile [W]		Codice illuminazione		Profilo orario
20,00			2		Luci
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]		Profilo orario
2 754,20	0,45				Luci
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]		[l/s]
1.00	1.00				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie [m²]
Parete	Pavimento su terra	Pavimento su terreno	275,42
Parete	Esposizione verso locale (PTU6)– 2	soffitto interpiano	275,42
Parete	Esposizione verso locale (PTU7)– 31	divisorio10	34,16
Parete	Esposizione verso locale (PTU1)– 1	tramezzo Galleria Paver BL20	46,19
Parete	Esposizione verso locale (PTU5)– 17	tramezzo 25	13,51
Parete	SE	parete Forati intonacata	13,32
Parete	NE	parete Forati intonacata	39,21
Parete	Esposizione verso locale (PTU7)– 30	divisorio10	18,06
Parete	SE	Trave Ricalata	2,43
Finestra	SE	Fin. 347x120	4,99
Finestra	SE	Portafinestra 440x290	12,76
Finestra	SE	Fin. 347x120	4,73
Finestra	NE	Finestra 414x110	4,55
Finestra	NE	Finestra 414x110	4,55
Finestra	NE	Finestra 414x110	4,55
Finestra	NE	Finestra 414x110	4,55

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 7		Ora: 18
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	2 085,70			
Conduzione	-593,80			
Illuminazione	4 173,10			
Persone	4 503,00	4 565,00		
Apparecchiature	2 390,20			
Infiltrazioni	1 694,20	2 652,90		S/T
Totale	14 252,50	7 217,90	21 470,50	0,66
POTENZA MASSIMA		Mese: 8	Ora: 18	
Sensibile [W]	13 412,60	Totale [W]	20 205,20	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	15 396,20			
Infiltrazioni	5 752,00			
Totale	21 148,10			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]	24 320,40	

DETTAGLIO AMBIENTE: (PTU7)– 30–Servizi Biblioteca					
Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano Terra	PT Biblioteca	Servizi	14,09	3,00	42,28
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p		Profilo orario
2	65		40,0		
Illuminazione					
Fisso [W]	Variabile [W]		Codice illuminazione		Profilo orario
20,00			2		
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]		Profilo orario
211,40	0,45				
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]		[l/s]
0.50	2.00				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie [m²]
Parete	Pavimento su terra	Pavimento su terreno	14,09
Parete	Esposizione verso locale (PIU6)– 2	soffitto interpiano	14,09
Parete	Esposizione verso locale (PTU7)– 33	divisorio10	11,69
Parete	Esposizione verso locale (PTU7)– 31	tramezzo 25	4,71
Parete	Esposizione verso locale (PTU7)– 2	divisorio10	17,76
Parete	NE	parete Forati intonacata	8,07
Finestra	NE	Fin 200x120	2,30

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 0	Ora: 0	
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento				
Conduzione				
Illuminazione				
Persone				
Apparecchiature				
Infiltrazioni				S/T
Totale				
POTENZA MASSIMA		Mese: 0	Ora: 0	
Sensibile [W]		Totale [W]		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	1 555,30			
Infiltrazioni	588,60			
Totale	2 143,90			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]		2 465,50

3. DISPERSIONI INVERNALI PER SINGOLO AMBIENTE

U.I.: PT Biblioteca Zona: Biblioteca						
Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
(PTU7)- 2	Biblioteca PT	20,0	826,3	15 396	5 752	21 148
Totali:				15 396	5 752	21 148

U.I.: PT Biblioteca Zona: Servizi						
Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
(PTU7)- 30	Servizi Biblioteca	20,0	42,3	1 555	589	2 144
Totali:				1 555	589	2 144

4. RIEPILOGO CARICHI TERMICI MASSIMI

(*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).

U.I.: PT Biblioteca ZONA: Biblioteca														
Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
(PTU7)- 2	7	18	-594	2 086	4 173	4 503	2 390	1 694	14 253	4 565		2 653	7 218	21 471
TOTALE (*):														21 471

MESE:	8	ORA:	18	TOTALE [W]:	20 205
-------	---	------	----	-------------	--------

(*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).