

# Asilo nido "GABBIANO"

E0877

Piazza Vittorio Consigliere, 7

RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



lug-18

COMUNE DI GENOVA  
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA



Nell'ambito del servizio di Audit e Diagnosi Energetica, denominato Fondo Kyoto - Scuola 3, il presente foglio di calcolo si pone l'obiettivo di supportare la compilazione del modello di rapporto di diagnosi energetica denominato "DE\_Lotto.n - CodiceEdificio", attraverso la predisposizione di grafici e tabelle preordinate. Qualsiasi parere, suggerimento d'investimento o giudizio su fatti, persone o società che possa scaturire dall'utilizzo di questo foglio di calcolo da parte di terzi è di esclusiva responsabilità del soggetto terzo che emana tale parere, suggerimento o giudizio. Il Comune di Genova non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze che possano scaturire da qualsiasi uso di questo foglio di calcolo da parte di terzi. Questo documento contiene informazioni riservate e di proprietà intellettuale esclusiva. E' vietata la riproduzione totale o parziale, in qualsiasi forma o mezzo e di qualsiasi parte del presente foglio di calcolo senza l'autorizzazione scritta da parte del Comune di Genova.

## CAPITOLO 2

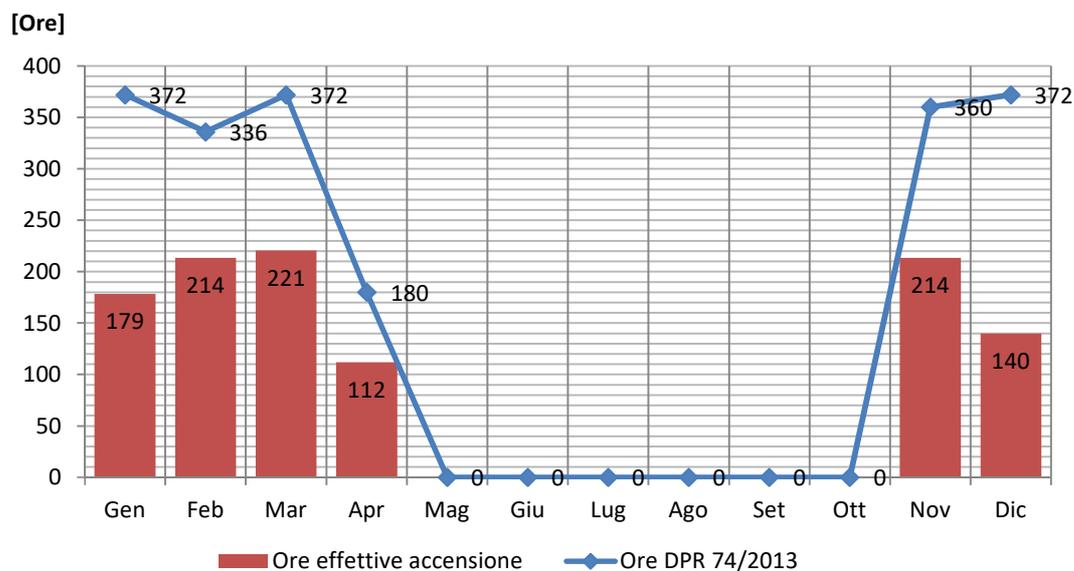
### Legenda

Output

Input

mese	Giorni	Giorni riscaldamento DPR 412/93	Ore giornaliere accensione DPR 74/2013	Ore accensione DPR 74/2013	Giorni effettivi accensione impianto	Ore giornaliere accensione	Ore effettive accensione
Gen	31	31	12	372	17	10,5	179
Feb	28	28	12	336	20	10,5	214
Mar	31	31	12	372	21	10,5	221
Apr	30	15	12	180	11	10,5	112
Mag	31	0					
Giu	30	0					
Lug	31	0					
Ago	31	0					
Set	30	0					
Ott	31	0					
Nov	30	30	12	360	20	10,5	214
Dic	31	31	12	372	13	10,5	140
	365	166		1992	103		1078

Figura 2.4 – Andamento mensile delle ore effettive di utilizzo dell'impianto termico



### CAPITOLO 3

#### Legenda

Output

Input

**NB:** Riferirsi ai grafici riportati all'interno del file GG\_lotto.X-EXXX, ottenuti inserendo i dati climatici della centralina considerata

Figura 3.2 – Andamento mensile dei GG reali per il triennio di riferimento

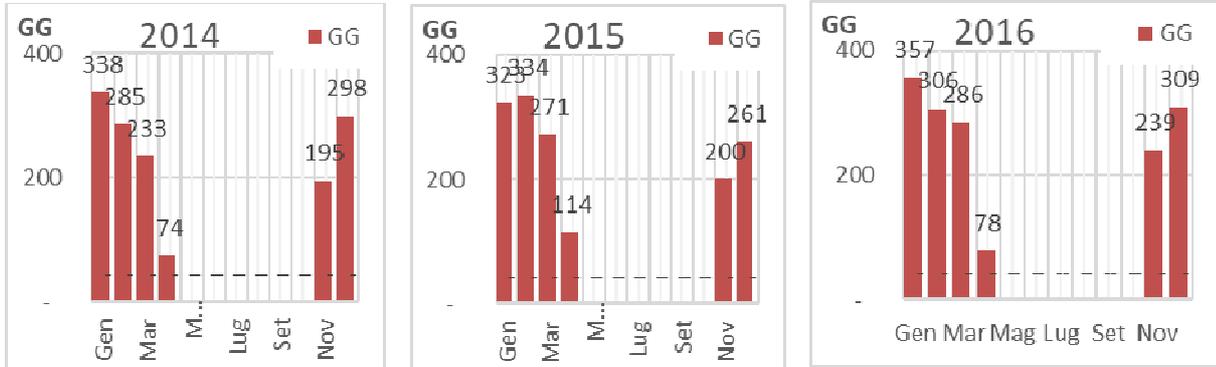
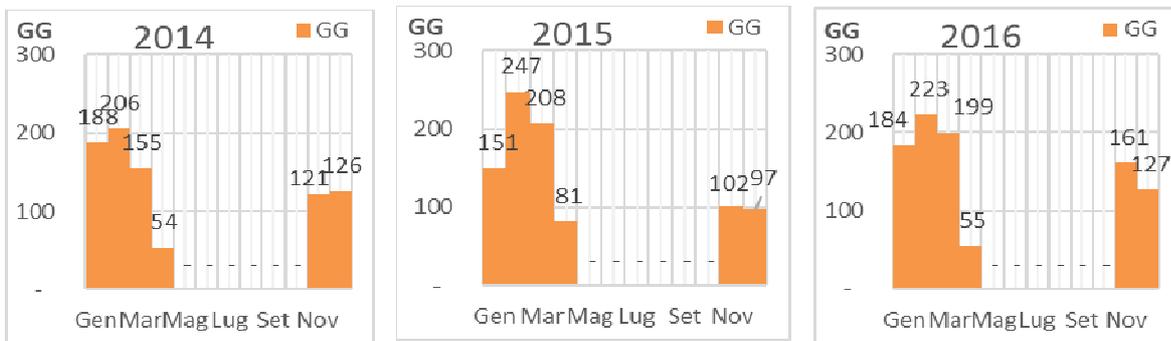


Figura 3.3 – Andamento mensile dei GG reali valutati in condizione di effettivo utilizzo degli impianti, per il triennio di riferimento



**CAPITOLO 4**

**Legenda**

Output

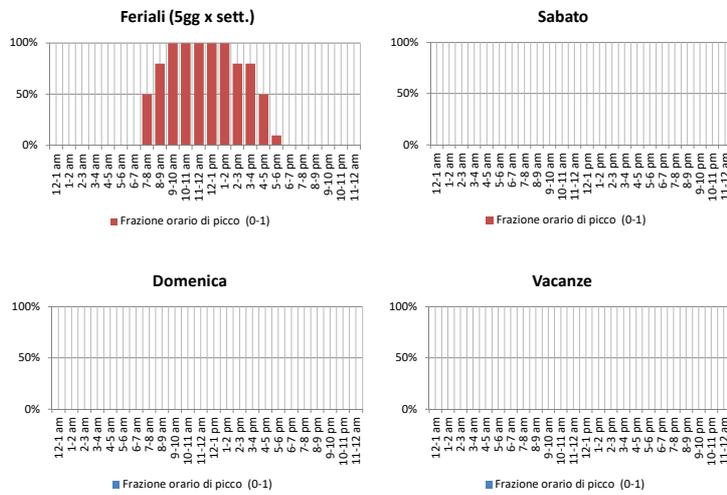
Input

**NB:** Replicare tabella e grafici per ciascuna zona termica individuata nella diagnosi. Inserire nel report solo grafici con profili significativi (valori non nulli)

**1 Zona termica: Gabbiano**

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
12-1 am				
1-2 am				
2-3 am				
3-4 am				
4-5 am				
5-6 am				
6-7 am				
7-8 am	0,50			
8-9 am	0,80			
9-10 am	1,00			
10-11 am	1,00			
11-12 am	1,00			
12-1 pm	1,00			
1-2 pm	1,00			
2-3 pm	0,80			
3-4 pm	0,80			
4-5 pm	0,50			
5-6 pm	0,10			
6-7 pm				
7-8 pm				
8-9 pm				
9-10 pm				
10-11 pm				
11-12 am				

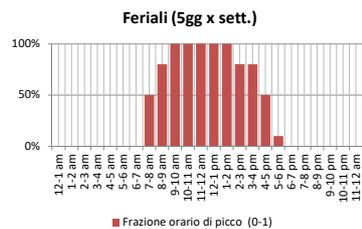
Figura 4.11 - Profili di funzionamento invernale dell'impianto per la zona termica Gabbiano



**2 Zona termica: Girandolina**

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
12-1 am				
1-2 am				
2-3 am				
3-4 am				
4-5 am				
5-6 am				
6-7 am				
7-8 am	0,50			
8-9 am	0,80			
9-10 am	1,00			
10-11 am	1,00			
11-12 am	1,00			
12-1 pm	1,00			
1-2 pm	1,00			
2-3 pm	0,80			
3-4 pm	0,80			
4-5 pm	0,50			
5-6 pm	0,10			
6-7 pm				
7-8 pm				
8-9 pm				
9-10 pm				
10-11 pm				
11-12 am				

Figura 4.12 - Profili di funzionamento invernale dell'impianto per la zona termica Girandolina



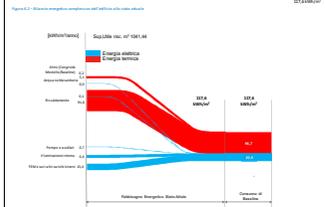


**CAPITOLO 4**  
**VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA**

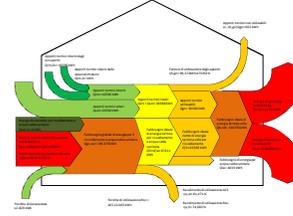
Il presente capitolo ha lo scopo di valutare l'efficienza energetica dell'edificio, in base ai dati raccolti durante la campagna di monitoraggio, e di confrontare i risultati con i valori di riferimento stabiliti dalla normativa.

VALUTAZIONE MENSILE EFFICIENZA ENERGETICA	
01/01/2024	0,15
02/01/2024	0,15
03/01/2024	0,15
04/01/2024	0,15
05/01/2024	0,15
06/01/2024	0,15
07/01/2024	0,15
08/01/2024	0,15
09/01/2024	0,15
10/01/2024	0,15
11/01/2024	0,15
12/01/2024	0,15
13/01/2024	0,15
14/01/2024	0,15
15/01/2024	0,15
16/01/2024	0,15
17/01/2024	0,15
18/01/2024	0,15
19/01/2024	0,15
20/01/2024	0,15
21/01/2024	0,15
22/01/2024	0,15
23/01/2024	0,15
24/01/2024	0,15
25/01/2024	0,15
26/01/2024	0,15
27/01/2024	0,15
28/01/2024	0,15
29/01/2024	0,15
30/01/2024	0,15
31/01/2024	0,15
<b>TOTALE</b>	<b>4,65</b>

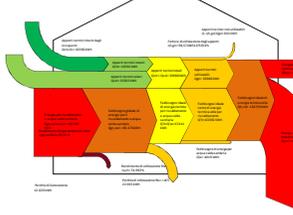
Parametro	Valore	Unità	Valore di Riferimento
Consumo elettrico (kWh/m²)	15,2	kWh/m²	15,2
Consumo termico (kWh/m²)	10,5	kWh/m²	10,5
Consumo idrico (litri/m²)	12,8	litri/m²	12,8
Consumo gassoso (kWh/m²)	8,9	kWh/m²	8,9
Consumo totale (kWh/m²)	37,4	kWh/m²	37,4



Il presente capitolo ha lo scopo di valutare l'efficienza energetica dell'edificio, in base ai dati raccolti durante la campagna di monitoraggio, e di confrontare i risultati con i valori di riferimento stabiliti dalla normativa.

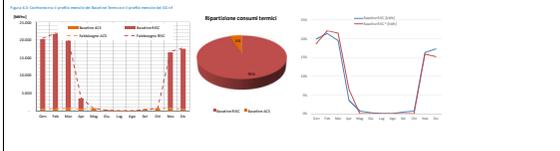


Il presente capitolo ha lo scopo di valutare l'efficienza energetica dell'edificio, in base ai dati raccolti durante la campagna di monitoraggio, e di confrontare i risultati con i valori di riferimento stabiliti dalla normativa.



**CAPITOLO 5**  
**VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA**

Parametro	Valore	Unità	Valore di Riferimento
Consumo elettrico (kWh/m²)	15,2	kWh/m²	15,2
Consumo termico (kWh/m²)	10,5	kWh/m²	10,5
Consumo idrico (litri/m²)	12,8	litri/m²	12,8
Consumo gassoso (kWh/m²)	8,9	kWh/m²	8,9
Consumo totale (kWh/m²)	37,4	kWh/m²	37,4



Il presente capitolo ha lo scopo di valutare l'efficienza energetica dell'edificio, in base ai dati raccolti durante la campagna di monitoraggio, e di confrontare i risultati con i valori di riferimento stabiliti dalla normativa.



**CAPITOLO 6**  
**VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA**

Parametro	Valore	Unità	Valore di Riferimento
Consumo elettrico (kWh/m²)	15,2	kWh/m²	15,2
Consumo termico (kWh/m²)	10,5	kWh/m²	10,5
Consumo idrico (litri/m²)	12,8	litri/m²	12,8
Consumo gassoso (kWh/m²)	8,9	kWh/m²	8,9
Consumo totale (kWh/m²)	37,4	kWh/m²	37,4



Il presente capitolo ha lo scopo di valutare l'efficienza energetica dell'edificio, in base ai dati raccolti durante la campagna di monitoraggio, e di confrontare i risultati con i valori di riferimento stabiliti dalla normativa.











EEM1: (Nome intervento)

Legenda

Output

NB: Duplicare il presente foglio tante volte quante sono le EEM analizzate

Tabella 8.1 - Risultati analisi EEM1 - Corpi Illuminanti

CALCOLO RIFERIMENTO	U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
RAM (Rendimento corpi illuminanti)	[W]	72	31	56,25%
Q <sub>base</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	102.305	102.305	0,0%
Q <sub>base</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	21.529	18.663	13,3%
Q <sub>base</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	102.762	102.762	0,0%
Q <sub>base</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	21.776	18.877	13,3%
Emiss. CO <sub>2</sub> Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	20.350	20.350	0,0%
Emiss. CO <sub>2</sub> Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	10.569	8.852	16,3%
Emiss. CO <sub>2</sub> TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	30.919	29.202	5,4%
Fornitura Termica, C <sub>0</sub>	[€]	8.207	8.207	0,0%
Fornitura Elettrica, C <sub>0</sub>	[€]	4.122	3.573	13,3%
Fornitura Energetica, C <sub>0</sub>	[€]	12.329	11.780	4,5%
C <sub>0</sub>	[€]	5.562	4.960	10,9%
C <sub>0</sub>	[€]	1.393	1.393	0,0%
CBM (C <sub>0</sub> + C <sub>0</sub> )	[€]	6.956	6.373	8,0%
OPEX	[€]	18.965	18.854	0,6%
Costo energetico	[€]	-	-	+0,06%

Varianti energetici	TIPO VETTORE	FATTORE DI CONVERSIONE	C <sub>0</sub>
Tab. CapEx/ kWh	[kgCO <sub>2</sub> /kWh]	[€/kWh]	
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0,407	0,388

Figura 8.2 - EEM1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dalla baseline

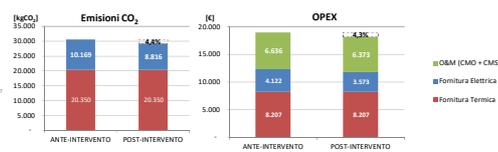


Tabella 9.1 - EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

INCENTIVAZIONE	
Incentivo complessivo	7,245 [€]
Durata incentivo	5 [Anni]
Incentivo annuo	1,449 [€/anno]

PARAMETRI FINANZIARI	
Tasso di sconto	8 4,0% [%]
Tasso di inflazione vettore energetico	0 0,0% [%]
Tasso di inflazione vettore energetico	0 0,0% [%]
Tasso di inflazione manutenzione	0 0,0% [%]
Tasso di inflazione manutenzione	0 0,0% [%]
Tasso di inflazione manutenzione	0 0,0% [%]

Tabella 9.2 - Risultati dell'analisi di convenienza della EEM1	
PARAMETRI FINANZIARI	
Investimento iniziale	I <sub>0</sub> [€] 114,12
Costi Finanziari Tot. (CF)	[€] 0,0%
Aliquota IVA	N/A [%] 22,0%
Anno recupero energetico IVA	anni 3
Vita utile	anni 8
Incentivo annuo	I [€/anno] 1,409
Durata incentivo	n <sub>0</sub> anni 5
Tasso di attualizzazione	i [%] 3,5%

INDICI FINANZIARI DI PROGETTO	
Tempo di rientro semplice	TRSS 5,1 5,6
Tempo di rientro attualizzato	TRAA 20,5 30,9
Valore attuale netto	VAN - 11,028 - 4,792
Tasso interno di rendimento	TIR - 20,1% 5,6%
Indice di profitto	IP - 0,63 -0,27

Figura 9.1 - EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

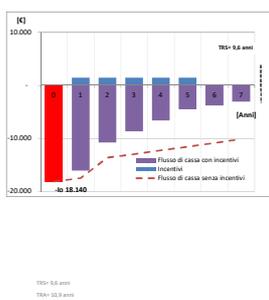
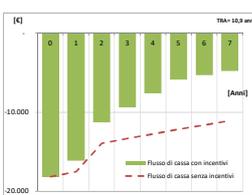


Figura 9.2 - EEM1: Flussi di Cassa Attualizzati, con e senza incentivi



Anno	OPEX				Incentivi		Risparmio		Flussi di cassa senza incentivi				Flussi di cassa con incentivi			
	la	OF	Rendimento IVA	Costi	CF	CF	CF	CF	FCC	FCC	FCC	FCC	FCC	FCC	FCC	
0	17412	-	0	-	-	-	1000	-	18140	-	18140	-	18140	-	18140	
1	-	-	-	15184	15184	1409	671	0,962	671	-	17469	646	-	17469	2080	16589
2	-	-	31,1%	15184	15184	1409	671	0,925	3024	-	13164	3353	-	13164	1762	14922
3	-	-	-	15184	15184	1409	684	0,888	684	-	12922	608	-	12922	2093	8705
4	-	-	-	15130	15130	1409	695	0,855	695	-	12741	595	-	12741	2300	6405
5	-	-	-	15026	15026	1409	698	0,823	698	-	12563	579	-	12563	2407	4166
6	-	-	-	14842	14842	705	6790	0,790	705	-	10838	557	-	10838	2505	3764
7	-	-	-	14621	14621	711	6760	0,760	711	-	10127	541	-	10127	2582	541



