

# Scuola materna Comunale "Villa Sciallero" E1064

Via Antonio Negro n.4, Genova

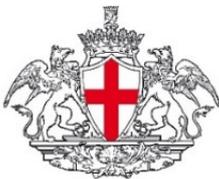
RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

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

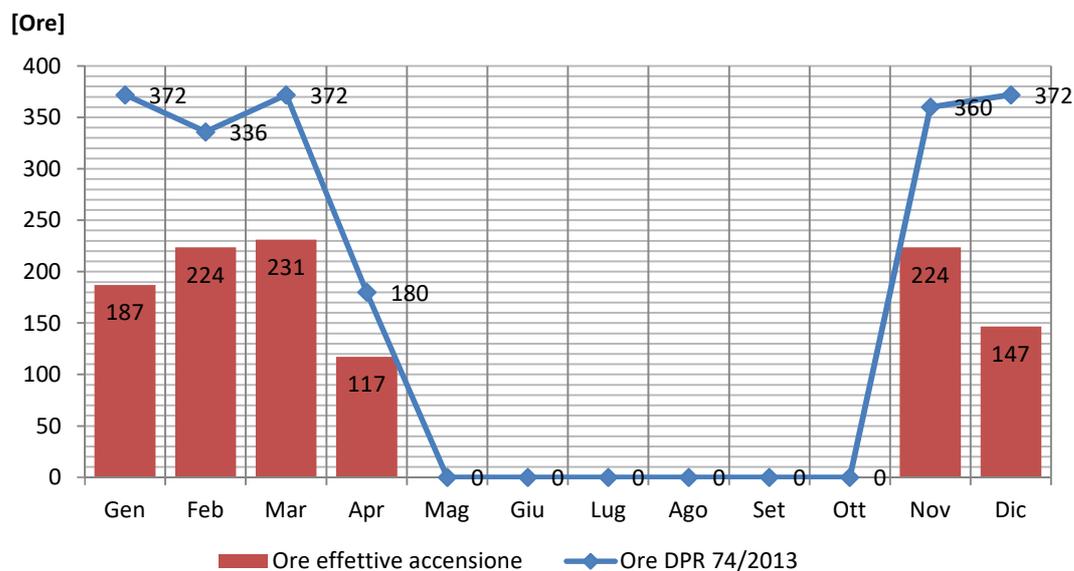
### Legenda

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	11	187
Feb	28	28	12	336	20	11	224
Mar	31	31	12	372	21	11	231
Apr	30	15	12	180	11	11	117
Mag	31	0			-	-	
Giu	30	0			-	-	
Lug	31	0			-	-	
Ago	31	0			-	-	
Set	30	0			-	-	
Ott	31	0			-	-	
Nov	30	30	12	360	20	11	224
Dic	31	31	12	372	13	11	147
	365	166		1992	103		1129

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

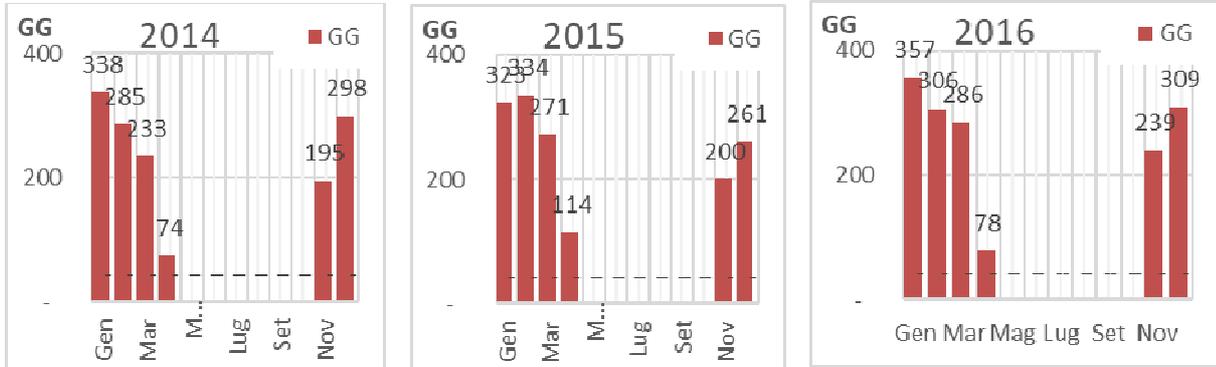
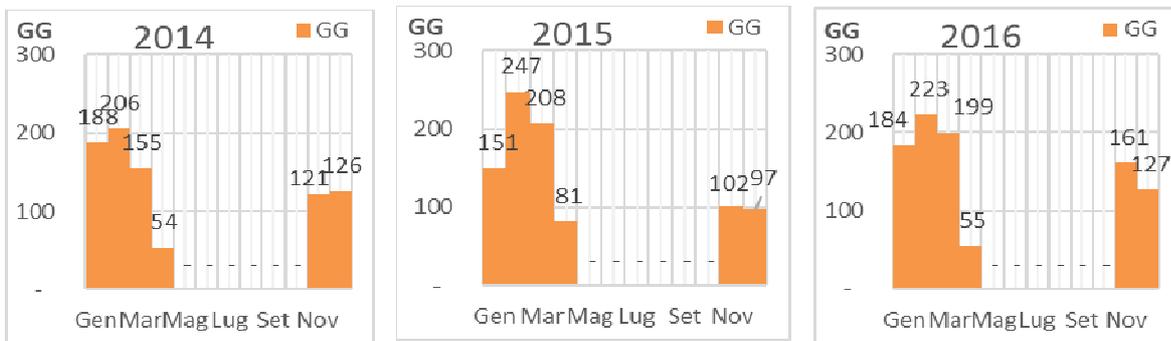


Figura 3.3 – Andamento mensile dei GG reali valutati in condizione di effettivo utilizzo degli impianti, per il triennio di riferimento



**CAPITOLO 4**

Legenda

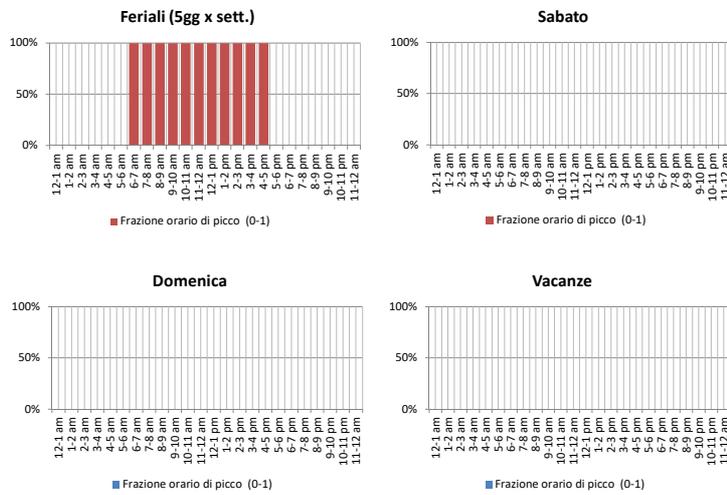
Output

Input

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

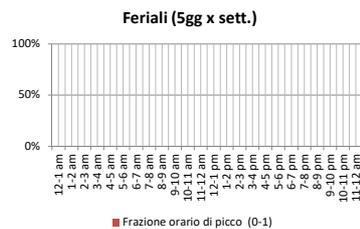
1 Zona termica: Unica		Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
Frazione orario di picco (0-1)	Ore				
	12-1 am				
	1-2 am				
	2-3 am				
	3-4 am				
	4-5 am				
	5-6 am				
	6-7 am	1,00			
	7-8 am	1,00			
	8-9 am	1,00			
	9-10 am	1,00			
	10-11 am	1,00			
	11-12 am	1,00			
	12-1 pm	1,00			
	1-2 pm	1,00			
	2-3 pm	1,00			
	3-4 pm	1,00			
	4-5 pm	1,00			
	5-6 pm	1,00			
	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 Unica



2 Zona termica:		Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
Frazione orario di picco (0-1)	Ore				
	12-1 am				
	1-2 am				
	2-3 am				
	3-4 am				
	4-5 am				
	5-6 am				
	6-7 am				
	7-8 am				
	8-9 am				
	9-10 am				
	10-11 am				
	11-12 am				
	12-1 pm				
	1-2 pm				
	2-3 pm				
	3-4 pm				
	4-5 pm				
	5-6 pm				
	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













EEM1: [Nome intervento]

Legenda

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

Tabella 8.1 - Risultati analisi EEM1 - Sostituzione Corpi Illuminanti

CALCOLO ESPANNO		U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	RIDUZIONE DAL RISPONTO
EEM1 (Ripetere corpo illuminante)					
Q <sub>totale</sub>	[Watt]		10.538	65.128	83,6%
Q <sub>base</sub>	[Watt]		33.327	26.762	19,7%
Q <sub>base,cor</sub>	[Watt]		66.226	68.226	0,0%
Q <sub>base,cor</sub>	[Watt]		20.691	26.979	23,6%
E <sub>totale</sub>	[kWh/anno]		17.782	11.762	33,8%
E <sub>base</sub>	[kWh/anno]		14.292	11.957	16,0%
E <sub>base,cor</sub>	[kWh/anno]		28.074	28.379	0,1%
E <sub>base,cor</sub>	[kWh/anno]		9.755	9.755	0,0%
Fornitura Elettrica, C <sub>e</sub>	[kWh]		5.851	5.018	14,3%
Fornitura Energia, C <sub>e</sub>	[kWh]		11.446	10.771	5,9%
C <sub>tot</sub>	[€]		1.984	1.885	5,0%
C <sub>base</sub>	[€]		220	220	0,0%
OBM (C <sub>tot</sub> - C <sub>base</sub> )	[€]		2.265	2.065	9,3%
OPEX	[€]		13.651	12.877	5,7%
Class energetica	[€]		F	F	0 Class

TIPO VETTORE	FAZIONE DI CONVERSIONE	C <sub>e</sub>
Tab. Caratteristiche	η <sub>CO2</sub> (kWh)	10,000
Vettore termico	Carburante	0,200
Vettore elettrico	Elettrico	0,667

INCENTIVAZIONE		U.M.	VALORE
Incentivo complessivo		[€]	0,948
Quota incentivata		[€]	1,990
Incentivo annuo		[€/anno]	1,990

PARAMETRI FINANZIARI		U.M.	VALORE
Tasso di sconto	r	[%]	4,0%
Tasso di inflazione settore energetico	f	[%]	0,5%
Deriva dell'inflazione settore energetico	F <sub>en</sub>	[%]	0,7%
Tasso di inflazione manodopera	f	[%]	0,5%
Deriva dell'inflazione manodopera	F <sub>m</sub>	[%]	0,5%
Tasso di attualizzazione	i	[%]	5,0%

RISULTATI FINANZIARI DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di ritorno semplice	T <sub>RS</sub>	21,1	12,2
Tempo di ritorno attualizzato	T <sub>RA</sub>	25,0	12,6
Valore attuale netto	VAN	- 18.680	- 9.823
Tasso interno di rendimento	TIR	- 26,8%	- 10,5%
Indice di profitto	IP	- 0,72	- 0,47

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

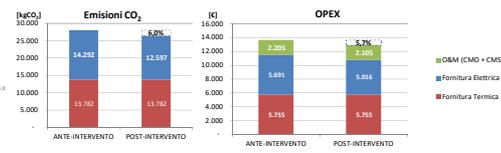


Figura 9.1 - EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

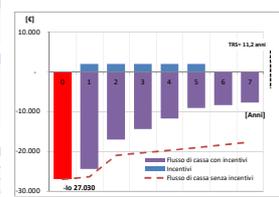
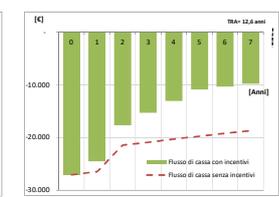


Figura 9.2 - EEM1: Flussi di Cassa Attualizzati, con e senza incentivi



Anno	OPEX		RISPARMIO OPEX	INCENTIVI		RISPARMIO OPEX	Flusso di cassa con incentivi	Flusso di cassa senza incentivi	FCI									
	OP	OF		OP	OF													
0	26.244	987	-	-	-	-	-27.990	-27.990	1.172,0	1.043,7	2.401,4	2.310,5	2.310,5	2.310,5	2.310,5	2.310,5	2.310,5	2.310,5
1	-	-	11.311	10.670	1.990	642	0.948	642	26.389	617	26.413	2.615	24.399	2.530	24.500	24.500	24.500	24.500
2	-	4.712	11.455	10.796	1.990	649	0.925	5.861	21.008	4.975	21.438	7.375	17.029	6.814	17.680	17.680	17.680	17.680
3	-	-	11.610	10.860	1.990	656	0.899	656	20.212	545	20.815	2.646	14.985	2.302	15.284	15.284	15.284	15.284
4	-	-	11.646	11.022	1.990	663	0.875	663	19.689	567	20.288	2.653	11.715	2.268	13.067	13.067	13.067	13.067
5	-	-	11.813	11.141	1.990	671	0.832	671	19.018	551	19.737	2.680	9.071	2.186	10.880	10.880	10.880	10.880
6	-	-	11.942	11.266	-	678	0.790	678	18.349	536	18.201	2.716	6.392	1.916	10.184	10.184	10.184	10.184
7	-	-	12.073	11.387	-	686	0.749	686	17.684	521	18.600	2.761	3.707	1.651	9.422	9.422	9.422	9.422



