



COMUNE DI GENOVA



## SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

### 0. INDICE GENERALE

#### 1. DATI GENERALI

- 1.1 Inquadramento
- 1.2 Operazioni di manutenzione sull'edificio
- 1.3 Ambito di intervento, grado di accuratezza e obiettivi
- 1.4 Vincoli della committenza
- 1.5 Vincoli energetici ed economici

#### 2. DATI STORICI

- 2.1 Combustibile gas naturale
- 2.2 Combustibile GPL o gasolio
- 2.3 Teleriscaldamento
- 2.4 Elettricità
- 2.5 Sommario

#### 3. GEOMETRIA

- 3.1 Disegni schematici
- 3.2 Zone termiche

#### 4. INVOLUCRO

- 4.1 Componenti opachi
- 4.2 Componenti trasparenti
- 4.3 Porte

#### 5. IMPIANTO TERMICO

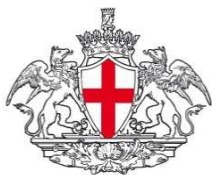
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

#### 6. SISTEMA IMPIANTO RISCALDAMENTO

- 6.1 Generatori di calore a combustione
- 6.2 Pompa di calore, teleriscaldamento
- 6.3 Accumulo
- 6.4 Distribuzione
- 6.5 Emissione e controllo

#### 7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

- 7.1 Generazione
- 7.2 Accumulo
- 7.3 Distribuzione



COMUNE DI GENOVA



## SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

### 0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

Le seguenti schede di Audit sono state elaborate in conformità al Capitolato Tecnico della procedura di Gara per la “Procedura Aperta Per L’affidamento Del Servizio Di Audit E Diagnosi Energetiche Relative Agli Edifici Scolastici Di Proprietà Del Comune Di Genova Finanziate Ai Sensi Dell’ex Art.9 Del D.L. 91/2014” e le successive FAQ pubblicate dal Comune di Genova. Le schede di audit AiCaRR a cui il Capitolato fa riferimento (“Linee Guida per l’Efficienza Energetica negli Edifici - sett. 2013”), generiche per tutte le tipologie di utenza, sono state solo in lieve misura rielaborate con l’obiettivo di renderle maggiormente efficaci in relazione al caso studio.

Le informazioni trasmesse sono da intendersi fornite solo per l’ente a cui sono indirizzate e possono contenere informazioni confidenziali e/o riservate.

Qualsiasi modifica, inoltro, diffusione o altro utilizzo, relativo alle informazioni trasmesse, da parte di persone e/o enti, diversi dai destinatari indicati, e' proibito ai sensi del D.L. 196/2003.

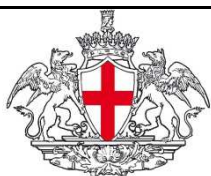


COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E1436 - Palazzo Verde			
Data Sopralluogo			
06/12/2017			
Indirizzo			
Via del Molo 65A			
Proprietario			
Comune di Genova			
Amministratore			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospadali, Cliniche	E.4(1) Cinema, Teatri
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti	E.5 Att. Commerciali
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre	E.6(3) Serv. Supp. sport
E.7 Att. Scolastiche	<del>X</del>	E.8 Att ind/artigianali	
Tipologia edilizia			
1. Edificio mono-bifamigliare		2. Edificio plurifamigliare piccolo	
3. Edificio plurifamigliaire grande		4. Edificio a torre	
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate			
Anno di costruzione		1500	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Superficie lorda edificata		1.825,36	
Superficie riscaldata/climatizzata		761,71	
Volume lordo edificato		7.489,24	
Volume riscaldato/climatizzato		4.354,23	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)			
NOTE			



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**1. DATI GENERALI**

**1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO**

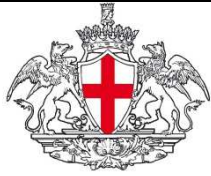
Componenti edilizie che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)

Pareti esterne	3
Finestre	4
Copertura	3
Piano Interrato	1
Interni	1
Scale	1
Altro	1

Componenti impiantistiche che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)

Riscaldamento	4
ACS	1
Ventilazione	1
Impianto idrosanitario	1
Impianto elettrico	1
Altro	1

NOTE



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

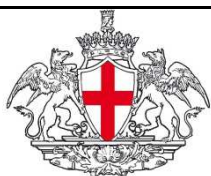
**1. DATI GENERALI**

**1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO**

Descrizione		Costo
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
	TOTALE	

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA



### SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

#### 1. DATI GENERALI

#### 1.4. AMBITO DI INTERVENTO, GRADO DI ACCURATEZZA ED OBIETTIVI

##### Ambito di intervento

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

3 - Diagnosi dei principali sistemi impiantistici presenti nell'edificio. Diagnosi e disaggregazione degli utilizzi finali dell'energia per ogni sistema impiantistico considerato e per funzioni.

##### Grado di accuratezza

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

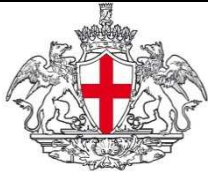
3 - Rilievo in campo dei principali sistemi impiantistici e apparecchiature. Utilizzo di strumentazione per la misura di temperatura e umidità relativa e simulazione semi-stazionaria dell'edificio mediante l'ausilio di software.

##### Obiettivi

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

3 - Valutazione di possibili interventi di ORE e confronto di diversi scenari di intervento. Calcolo del risparmio energetico ed economico per ogni scenario di intervento sul sistema impiantistico e raccomandazioni generali sulla gestione e manutenzione dell'edificio.

##### NOTE



COMUNE DI GENOVA



### SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

#### 1. DATI GENERALI

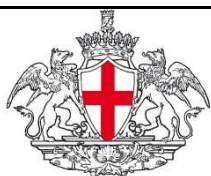
#### 1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

Raccomandazioni generali del committente

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

Finalità specifiche della committenza	SI	NO	NOTE
Risparmio energia/costi	<del>X</del>		Scenario 1: TRS < 25 anni e 2 classi energetiche di miglioramento
Riduzione consumo specifico di energia termica	<del>X</del>		
Riduzione consumo specifico di energia elettrica	<del>X</del>		
Riduzione picchi di domanda			Scenario 2: TRS < 15 anni e 2 classi energetiche di miglioramento
Miglioramento del benessere			
Adeguamento normativo			
Specifiche esigenze ambientali			
Specifiche esigenze di immagine			
Altro:			



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**1. DATI GENERALI**

**1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI**

Vincoli energetici per l'edificio

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia primaria per usi termici	214,48	kWh/m <sup>2</sup>	
EE	Indice di energia elettrica totale	24,36	kWh/m <sup>2</sup>	
EP	Indice di energia primaria totale	238,83	kWh/m <sup>2</sup>	
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	214,48	kWh/m <sup>2</sup>	
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento		kWh/m <sup>2</sup>	
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	1,16	kWh/m <sup>2</sup>	
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione		kWh/m <sup>2</sup>	
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	15,66	kWh/m <sup>2</sup>	
ETh	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	88,63	kWh/m <sup>2</sup>	
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento		kWh/m <sup>2</sup>	
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS		kWh/m <sup>2</sup>	

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
Ep	Efficienza di produzione	100,00%	
$\eta_d$	Rendimento di distribuzione	100,00%	
$\eta_e$	Rendimento di emissione	96,80%	
$\eta_g$	Rendimento di regolazione	94,00%	
$\eta_{acc}$	Rendimento di accumulo		
EgH	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	41,10%	
EgHW	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	28,70%	
EgHn	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta		

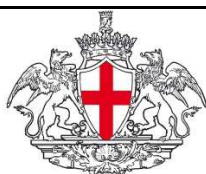
Vincoli economici

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
PB	Periodo di recupero	15 o 25	anni	
VAN	Valore Attualizzato Netto			
CER	Costo dell'Energia Risparmiata			

NOTE

--





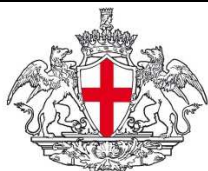
COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

2. DATI STORICI		2.4. ENERGIA ELETTRICA	
Dati di intestazione fattura		Comune di Genova	
Società di fornitura		Gala	
Indirizzo di fornitura		Via del Molo 65A	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E04049213	
Potenza installata		200 kW	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		Utenza Altri Usi	

Mese 2014	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	8.531	1.545	1.707	11.783	2.935,70	0,344	1,900	1,720	0,249
Febbraio	6.309	1.633	1.744	9.686	1.567,50	0,248	0,960	0,899	0,162
Marzo	5.755	1.946	2.118	9.819	2.339,22	0,406	1,202	1,104	0,238
Aprile	3.788	981	1.317	6.086	1.494,76	0,395	1,524	1,135	0,246
Maggio	3.713	1.040	1.217	5.970	1.430,38	0,385	1,375	1,175	0,240
Giugno	2.751	934	1.307	4.992	1.199,42	0,436	1,284	0,918	0,240
Luglio	2.813	898	1.025	4.736	1.130,33	0,402	1,259	1,103	0,239
Agosto	1.449	731	1.137	3.317	790,44	0,546	1,081	0,695	0,238
Settembre	3.027	1.004	1.272	5.303	1.260,03	0,416	1,255	0,991	0,238
Ottobre	4.215	1.015	1.202	6.432	1.555,93	0,369	1,533	1,294	0,242
Novembre	4.954	1.275	1.899	8.128	1.962,63	0,396	1,539	1,034	0,241
Dicembre	5.948	1.275	1.696	8.919	2.198,54	0,370	1,724	1,296	0,247
TOTALE	53.253	14.277	17.641	85.171	19.864,86				



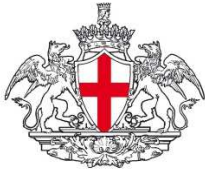
COMUNE DI GENOVA



### SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI		2.4. ENERGIA ELETTRICA	
Dati di intestazione fattura		Comune di Genova	
Società di fornitura		Gala	
Indirizzo di fornitura		Via del Molo 65A	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E04049213	
Potenza installata		200 kW	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		Utenza Altri Usi	

Mese 2015	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	8.080	1.449	1.606	11.135	3.771,06	0,467	2,603	2,348	0,339
Febbraio	8.732	1.785	1.334	11.851	2.191,40	0,251	1,228	1,643	0,185
Marzo	7.145	1.531	1.354	10.030	2.111,38	0,296	1,379	1,559	0,211
Aprile	4.269	869	1.140	6.278	2.017,64	0,473	2,322	1,770	0,321
Maggio	3.353	908	1.229	5.490	1.997,76	0,596	2,200	1,626	0,364
Giugno	2.818	826	1.163	4.807	907,94	0,322	1,099	0,781	0,189
Luglio	2.314	822	1.183	4.319	835,60	0,361	1,017	0,706	0,193
Agosto	985	629	1.245	2.859	565,96	0,575	0,900	0,455	0,198
Settembre	3.655	977	1.280	5.912	1.193,09	0,326	1,221	0,932	0,202
Ottobre	3.669	1.116	1.150	5.935	1.141,85	0,311	1,023	0,993	0,192
Novembre	4.651	1.043	1.590	7.284	1.450,23	0,312	1,390	0,912	0,199
Dicembre	2.914	904	1.301	5.119	1.060,14	0,364	1,173	0,815	0,207
TOTALE	52.585	12.859	15.575	81.019	19.244,04				



COMUNE DI GENOVA



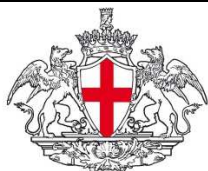
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.4. ENERGIA ELETTRICA**

Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Gala (Gen-Feb) Iren (Mar-Dic)
Indirizzo di fornitura	Via del Molo 65A
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E04049213
Potenza installata	200 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Mese 2016	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	7.461	1.464	1.751	10.676	2.015,72	0,270	1,377	1,151	0,189
Febbraio	4.159	1.032	1.457	6.648	1.248,47	0,300	1,210	0,857	0,188
Marzo	9.123	1.441	1.492	12.056	2.328,86	0,255	1,616	1,561	0,193
Aprile	3.939	1.042	1.382	6.363	1.278,80	0,325	1,227	0,925	0,201
Maggio	3.713	859	1.247	5.819	1.130,12	0,304	1,316	0,906	0,194
Giugno	2.444	696	1.250	4.390	875,11	0,358	1,257	0,700	0,199
Luglio	1.842	720	1.173	3.735	803,16	0,436	1,116	0,685	0,215
Agosto	1.029	563	978	2.570	529,10	0,514	0,940	0,541	0,206
Settembre	2.092	708	1.061	3.861	832,27	0,398	1,176	0,784	0,216
Ottobre	3.090	899	1.224	5.213	1.171,96	0,379	1,304	0,957	0,225
Novembre	5.325	1.034	1.302	7.661	1.862,40	0,350	1,801	1,430	0,243
Dicembre	5.581	1.177	1.226	7.984	1.953,04	0,350	1,659	1,593	0,245
TOTALE	49.798	11.635	15.543	76.976	16.029,02				



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
2014							
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica		85.171	kWh	2,42	206.113,82	19.864,86	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta riscaldata - mq	761,71
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	1410,72
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	7489,24

Vettore energetico 2014	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica	270,59	146,11	27,52	26,08	14,08	2,65
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)						

Valore di riferimento (bechmark)

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica						
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (B)						
RISPARMIO POTENZIALE A-B						



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

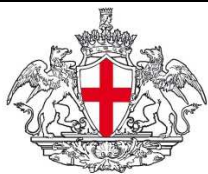
Vettore energetico 2015	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica		81.019,00	kWh	2,42	196.065,98	19.244,04	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

Superficie netta riscaldata - mq	761,71
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	1410,72
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	7489,24

Vettore energetico 2015	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica	257,40	138,98	26,18	25,26	13,64	2,57
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>						

Valore di riferimento (bechmark)

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica						
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (B)</b>						
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>						



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

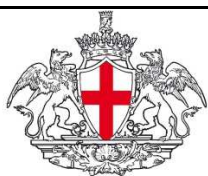
Vettore energetico 2016	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica		76.976,00	kWh	2,42	186.281,92	16.029,02	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

Superficie netta riscaldata - mq	761,71
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	1410,72
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	7489,24

Vettore energetico 2016	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica	244,56	132,05	24,87	21,04	11,36	2,14
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>						

Valore di riferimento (bechmark)

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica						
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (B)</b>						
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>						



COMUNE DI GENOVA

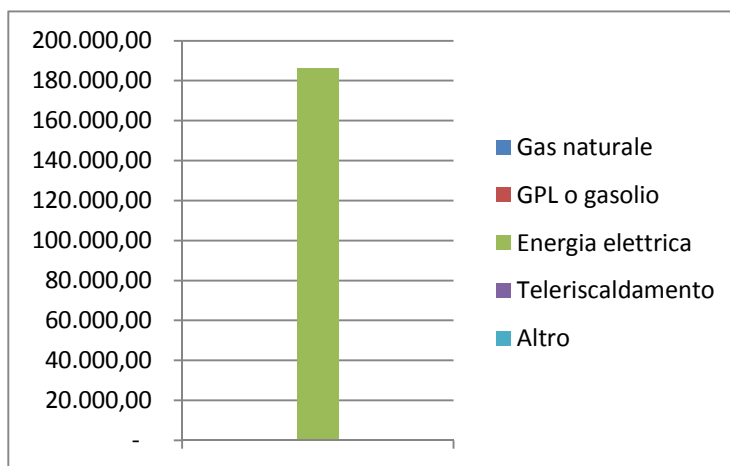
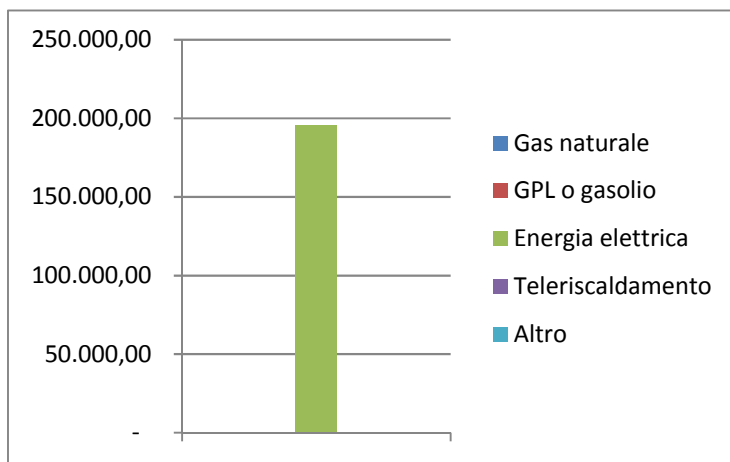
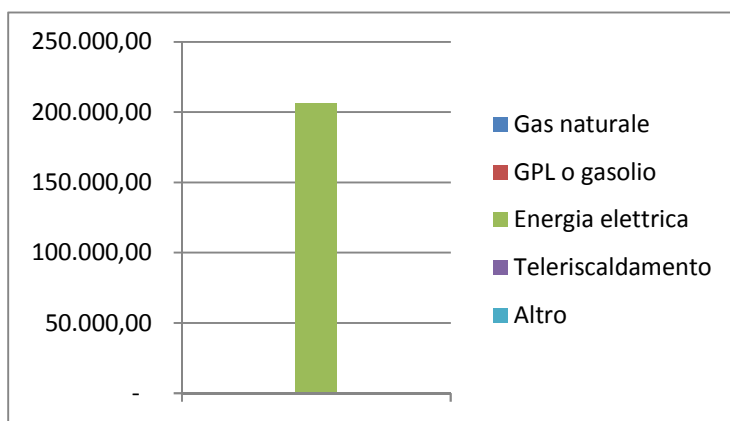


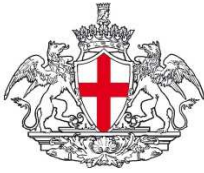
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

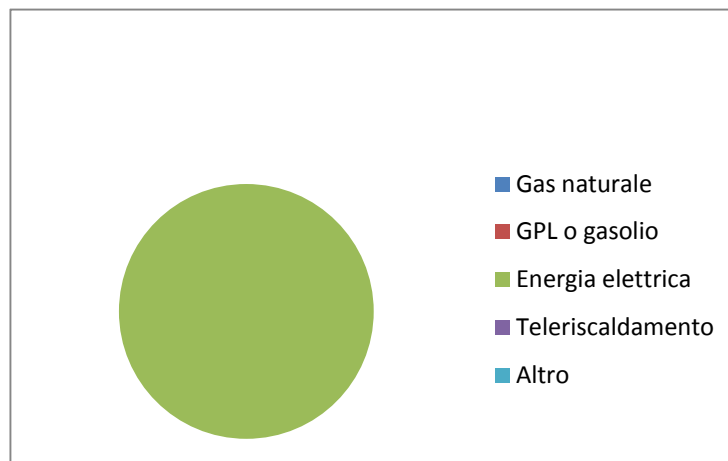
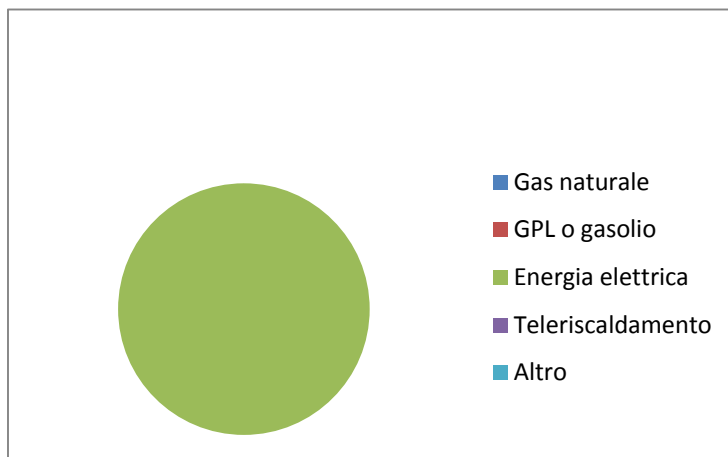
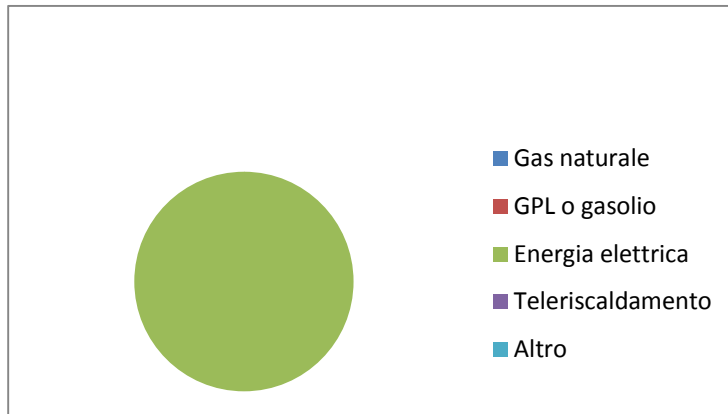


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

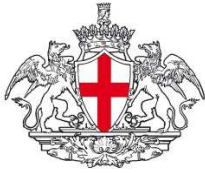
**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico**







COMUNE DI GENOVA

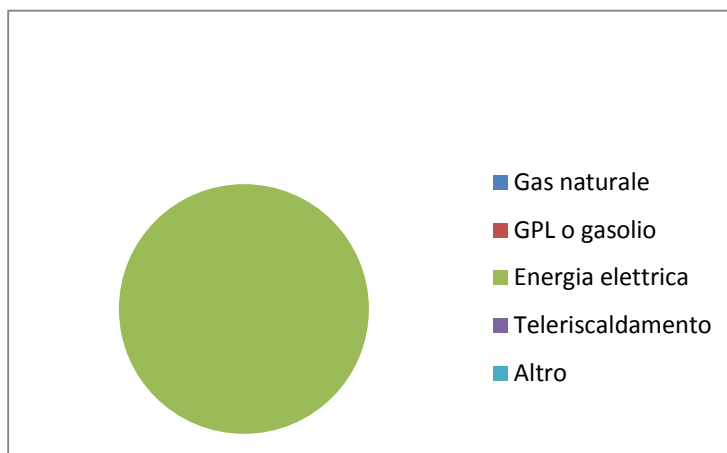
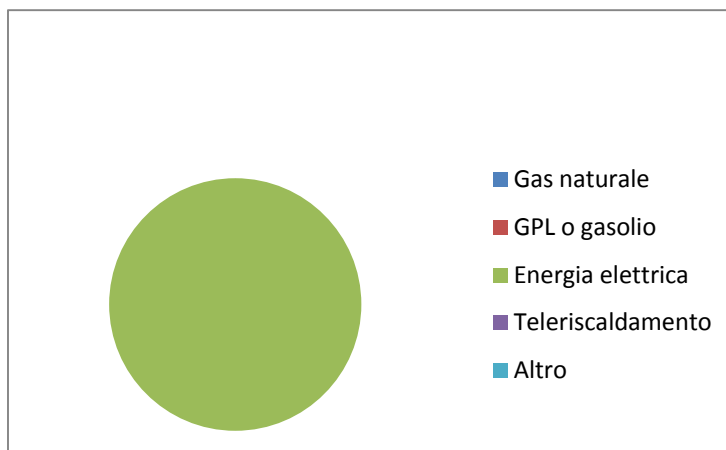
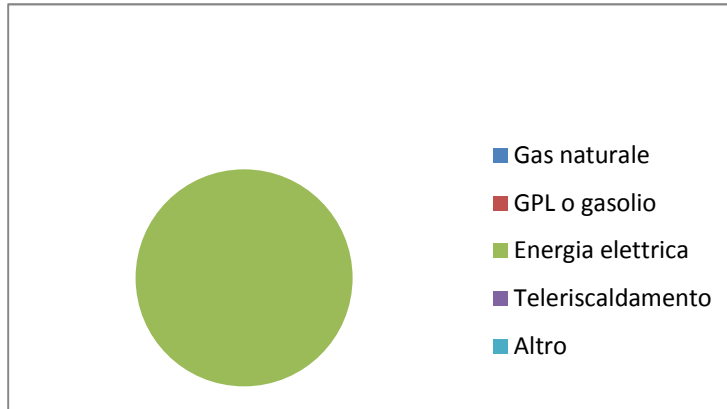


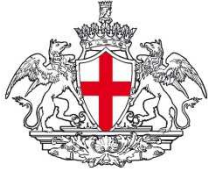
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Costi per vettore energetico**





COMUNE DI GENOVA

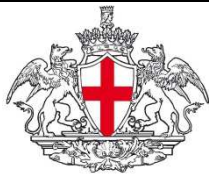


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**3. GEOMETRIA**

**3.1. DISEGNI SCHEMATICI**

*Disegno schematico della planimetria dell 'edificio e delle piante dei vari piani in diverse copie per il rilievo delle caratteristiche (principali zone termiche, centrali termiche, sistemi e sottosistemi impiantistici, apparecchiature, illuminazione, ecc.)*



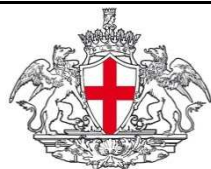
COMUNE DI GENOVA GENOVA

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**3. GEOMETRIA**

**3.2. ZONE TERMICHE**

Nome	Palazzo Verde			Codice	ZN.1
Tipo di attività	Didattica				
Localizzazione					
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): 20	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): 26	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Note: Vedi planimetrie allegate fornite				
Altezza ambiente	Primo piano 4,00 m; Secondo piano 3,85 m; Terzo piano 3,70 m.				
Presenza di ponti termici	Vedi Allegato E				
Ricambi d'aria	Primo piano 0,61 Vol/h; Secondo piano 0,63 Vol/h; Terzo piano 0,61 Vol/h.				
Apparecchiature presenti	Boiler, stufetta, stampante, proiettore, PC, stereo, Tv.				
Apparecchi illuminanti	Lampade a Fluorescenza				
Note					



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

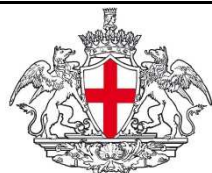
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Palazzo Verde	Codice	E1436		
Descrizione	Per i componenti opachi si fa riferimento all'allegato E				
Localizzazione					
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni					
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature					
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna					
Trattamento interno della superficie					

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)		
Strato 2		
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m <sup>2</sup> K]		
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	Palazzo Verde	Codice	E1436
Descrizione	Per i componenti trasparenti si fa riferimento all'allegato E		
Localizzazione			
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici			

Caratteristiche

Marca e modello finestra	
Tipo di apertura	
Materiale telaio	
Tipo di vetro	
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	

Fattori termici e solari

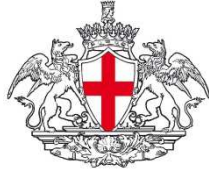
Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	
Presenza di infiltrazioni	

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<b>4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO</b>		<b>4.3 PORTE</b>	
Nome	Palazzo Verde	Codice	E1436
Descrizione	Per le componenti di porte si fa riferimento all'allegato E		
Localizzazione			
Stato di conservazione	Sufficiente		

Caratteristiche ·

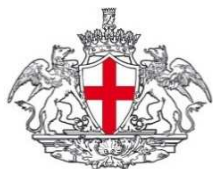
Marca e modello	
Tipo di apertura	
Materiale	
Dimensioni	

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



COMUNE DI GENOVA



### SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

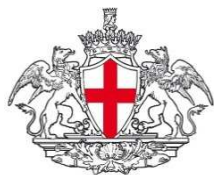
#### 5. IMPIANTO TERMICO

#### 5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
B	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo _____ e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo _____
C	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in ciascuna abitazione tipo _____
D	Impianto termico per il servizio di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria rispettivamente con due sottosistemi di generazione centralizzati nell'edificio tipo _____
<input checked="" type="checkbox"/> E	Altro: Il riscaldamento avviene tramite resistenza elettrica dei fan-coil e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle singole utenze attraverso boiler elettrici ad accumulo.

sì	no	Descrizione
	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o acqua calda sanitaria?
	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di produzione dell'energia elettrica da fotovoltaico?

Sketch dello schema d'impianto



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

5. IMPIANTO TERMICO		5.2 INFORMAZIONI GENERALI		
Generalità				
Servizi forniti dall' impianto	<input type="checkbox"/> Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Altro	
Tipo di distribuzione	<input type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input type="checkbox"/> Termoconvettori	<input type="checkbox"/> Altro
Tipo di combustibile	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Biodiesel	<input type="checkbox"/> Olio comb.
Fluido termovettore	<input type="checkbox"/> Acqua calda	<input type="checkbox"/> Acqua surriscaldata	<input type="checkbox"/> Aria	<input type="checkbox"/> Altro

Consistenza impianto				
N. Generatori di calore		Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie			
	<input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione		Altro		
Orario di funzionamento impianto		Temperatura locale caldaia		
Contabilizzazione dei consumi	<input type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro			

Note:





COMUNE DI GENOVA



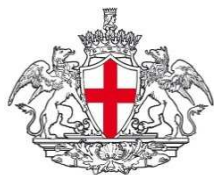
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<b>7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS</b>		<b>7.1 GENERAZIONE</b>	
Impianto di produzione ACS			
Tipologia (*)	GT_1 Autonomo	GT_	GT_
Tipo di impianto (**)	Bollitore elettrico da accumulo		
Combustibile			
Camera di combustione			
Materiale			
Potenza focolare [kW/ Kcal]			
Potenza utile [kW/Kcal]			
Potenza nominale [kW/Kcal]		3,6	
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione			
Stato d'uso			
Perdite d'acqua			
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Ubicazione (***)	Entro lo spazio riscaldato (camera stagna)		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)			
O2 (%)			
CO (ppm)			
Temperatura fumi (°C)			
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale			
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali			
Note			

(\*) Autonomo o centralizzato

(\*\*) Bollitore elettrico ad accumulo ; a gas istantaneo; ecc

(\*\*\*) Entro lo spazio riscaldato (camera stagna); tipo B (camera aperta - ventilazione); in centrale termica; all'esterno.



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE**

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	ZN.1				
Destinazione d'uso (*)					
Potenza totale installata (W)	12961				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	2350				
dell'illuminazione in funzione della luce naturale					
dell'illuminazione in funzione dell'occupazione					

(\*) parti di uso condominiale, unità immobiliari residenziali private

(\*\*) incandescenza, fluorescente, tubolare T12, tubolare TB, tubolare T5, alogena, led, ecc..

(\*\*\*) elettromagnetici, elettronico, ecc..

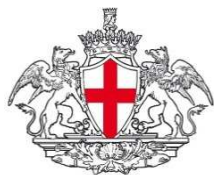
(\*\*\*\*) Potenza totale per ogni apparecchio, include anche gli ausiliari

*Nota: redigere almeno una scheda per ambiente e per tipo di corpo illuminante.*

**Censimento Impianti di Illuminazione**

	ZN.1	0	0	0	0
Apparecchio tipo 1 (**) Pot apparecchio 1, W (****) Alimentatore 1 (***) N°apparecchio 1	Fluorescenza 1X18 W Elettronico 8				
Apparecchio tipo 2 (**) Pot apparecchio 2, W (****) Alimentatore 2 (***) N°apparecchio 2	Fluorescenza 1X22 W Elettronico 3				
Apparecchio tipo 3 (**) Pot apparecchio 3, W (****) Alimentatore 3 (***) N°apparecchio 3	Fluorescenza 1X30 W Elettronico 6				
Apparecchio tipo 4 (**) Pot apparecchio 4, W (****) Alimentatore 4 (***) N°apparecchio 4	Fluorescenza 1X42 W Elettronico 26				
Apparecchio tipo 5 (**) Pot apparecchio 5, W (****) Alimentatore 5 (***) N°apparecchio 5	Fluorescenza 1X75 W Elettronico 81				

Apparecchio tipo 6 (**)	Fluorescenza				
Pot apparecchio 6 , W (****)	1X200 W				
Alimentatore 6 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 6	26				
Apparecchio tipo 7 (**)	Fluorescenza				
Pot apparecchio 7 , W (****)	2X36 W				
Alimentatore 7 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 7	11				



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZN.1	ZN.1	ZN.1	ZN.1	ZN.1
Descrizione apparecchio	Tv	Stampante	Proiettore	PC	Stereo
Numero apparecchi	1	1	2	40	2
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	200	300	300	200	300
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	208	52	208	2350	940

*Elenco non esaustivo di possibili apparecchiature di processo: asciugatrici, congelatori, forni/microonde, frigoriferi/banchi frigo, lavastoviglie, lavatrici, piastre, televisori/audio-video, automatismi, distributori, automatici, utensili portatili, calcolatrici, computer/server, fax, fotocopiatrici, monitor, stampanti.*

RAFFRESCAMENTO AD ESPANSIONE DIRETTA

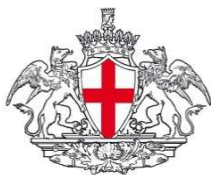
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

MOTORI - POMPE (ad es. autoclavi, ascensori, irrigazione, ecc.)

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio	Ascensore				
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (kW)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

RISCALDAMENTO DIRETTO (ad es. strisce radianti, stufe, ecc.)

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio	Stufetta X2				
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)	2000				
Modalità di utilizzo (h/anno)	154				



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO**

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

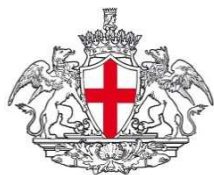
Tipo di profilo di funzionamento				
Zona termica				
Picco	9am-6pm			

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
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 pm				
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				
MEDIA				
MEDIA TOTALE (Fx)				

Note

Empty box for notes





COMUNE DI GENOVA



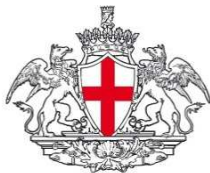
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI**

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input checked="" type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
	67%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:








COMUNE DI GENOVA

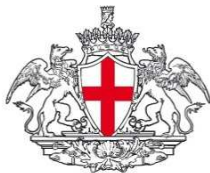


**SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI**

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input checked="" type="checkbox"/> neutrale 	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
	67%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:






COMUNE DI GENOVA



**SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI**

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
<input checked="" type="checkbox"/> 	
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
Assenza di riscaldamento	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
	67%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:





