



COMUNE DI GENOVA



## SCHEDE 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



## SCHEDA 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, è 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

E472 - Scuola Elementare "S. EUSEBIO"

Data Sopralluogo

20/11/2017

Indirizzo

Via Val Trebbia 301

Proprietario

Comune di Genova

Amministratore

Comune di Genova

Responsabile gestione/manutenzione impianto termico

IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.

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

<del>X</del>	1. Edificio mono-bifamigliare			2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliare grande			4. Edificio a torre

Numero di abitazioni e % abitazioni occupate

n.a.

Anno di costruzione

1967

Anno di ristrutturazione e interventi principali

nd

Superficie lorda edificata

1539

Superficie riscaldata/climatizzata

932

Volume lordo edificato

6712

Volume riscaldato/climatizzato

4730

Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)

Ing. Marco Vassale - Comune di GE

NOTE



COMUNE DI GENOVA



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

### 1. DATI GENERALI

### 1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO

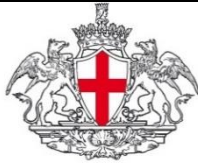
Componenti edilizie che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)

Pareti esterne	4 - Intonaco deteriorato
Finestre	2 - infissi sostituiti / 5 - infissi in legne vetro singolo
Copertura	3
Piano Interrato	np
Interni	3
Scale	1
Altro	

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

Riscaldamento	4 - impianto vetusto
ACS	2
Ventilazione	np
Impianto idrosanitario	3
Impianto elettrico	4
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA



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

**1. DATI GENERALI**

**1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO**

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

NOTE

Empty space for notes.



COMUNE DI GENOVA



## SCHEDA 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
---	---	--------------	---	---

Medio: Analisi di tutti i sistemi impiantistici presenti nell'edificio che hanno un peso nel bilancio energetico annuale dell'edificio. Disaggregazione degli utilizzi finali dell'energia per ogni sistema impiantistico (Risc., ACS etc.) e per ogni tipologia di servizio. L'ambito di intervento si riferisce a edifici scolastici (asili nido, asili, scuola media inferiore e superiori).

#### Grado di accuratezza

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

Dettagliato: Rilievo dei sistemi impiantistici che hanno un peso nel bilancio energetico annuo e delle apparecchiature con eventuale attività di campo. Utilizzo di strumentazioni per la misurazione dei parametri sensibili (es. Termocamera); simulazione termica dell'edificio mediante l'ausilio di software certificato UNI TS 11300.

#### Obiettivi

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

Indicazione puntuali: valutazione di possibili interventi di risparmio energetico sui sistemi più energivori presenti nell'edificio e nelle inefficienze riscontrate; stima dei risparmi energetici ed economici degli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, valutazione degli incentivi riconoscibili per gli interventi, 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

Vincoli di spesa legati al capitale incentivabile dal CONTO TERMICO

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

Riscaldamento: PDR 1 SIE 3

EE POD 1 01/01/2014 - 31/03/2015 EDISON - 01/04/2015 - 31/03/2016 GALA - 01/04/2016 - 31/12/2016 ENERGETIC

Finalità specifiche della committenza	SI	NO	NOTE
Risparmio energia/costi	<del>X</del>		
Riduzione consumo specifico di energia termica	<del>X</del>		
Riduzione consumo specifico di energia elettrica	<del>X</del>		
Riduzione picchi di domanda		<del>X</del>	
Miglioramento del benessere	<del>X</del>		
Adeguamento normativo		<del>X</del>	
Specifiche esigenze ambientali		<del>X</del>	
Specifiche esigenze di immagine		<del>X</del>	
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			
EE	Indice di energia elettrica totale			
EP	Indice di energia primaria totale			
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento			
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento			
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS			
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione			
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione			
ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento			
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento			
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS			

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
$\epsilon_p$	Efficienza di produzione		
$\eta_d$	Rendimento di distribuzione		
$\eta_e$	Rendimento di emissione		
$\eta_g$	Rendimento di regolazione		
$\eta_{acc}$	Rendimento di accumulo		
$\epsilon_{gH}$	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento		
$\epsilon_{gHW}$	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS		
$\epsilon_{gHn}$	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta		

Vincoli economici

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

NOTE

Empty space for notes
-----------------------





COMUNE DI GENOVA



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

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	nd
Indirizzo di fornitura	Via Val Trebbia 301
Punto di consegna (PDR)	3270050356988
Classe del contatore	nd
ologia di contratto e opzione tariffe	nd

2014						
Mese	Fattura num.	Cons. comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	nd	-	-	-	-	-
Febbraio	nd	-	-	-	-	-
Marzo	nd	-	-	-	-	-
Aprile	nd	-	-	-	-	-
Maggio	nd	-	-	-	-	-
Giugno	nd	-	-	-	-	-
Luglio	nd	-	-	-	-	-
Agosto	nd	-	-	-	-	-
Settembre	nd	-	-	-	-	-
Ottobre	nd	-	-	-	-	-
Novembre	nd	-	-	-	-	-
Dicembre	nd	-	-	-	-	-
TOTALE		-	-	-	-	-

cap7

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €
Gennaio	nd	-	-	-	-	-	-
Febbraio	nd	-	-	-	-	-	-
Marzo	nd	-	-	-	-	-	-
Aprile	nd	-	-	-	-	-	-
Maggio	nd	-	-	-	-	-	-
Giugno	nd	-	-	-	-	-	-
Luglio	nd	-	-	-	-	-	-
Agosto	nd	-	-	-	-	-	-
Settembre	nd	-	-	-	-	-	-
Ottobre	nd	-	-	-	-	-	-
Novembre	nd	-	-	-	-	-	-
Dicembre	nd	-	-	-	-	-	-
TOTALE		-	-	-	-	-	-



COMUNE DI GENOVA

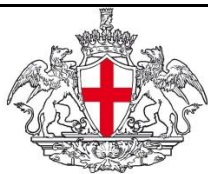


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<b>2. DATI STORICI</b>	<b>2.2. GAS METANO</b>
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	nd
Indirizzo di fornitura	Via Val Trebbia 301
Punto di consegna (PDR)	3270050356988
Classe del contatore	nd
Loggia di contratto e opzione tariffe	nd

2015	Mese	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
				Risc.	ACS		
	Gennaio	nd	-	-	-	-	-
	Febbraio	nd	-	-	-	-	-
	Marzo	nd	-	-	-	-	-
	Aprile	nd	-	-	-	-	-
	Maggio	nd	-	-	-	-	-
	Giugno	nd	-	-	-	-	-
	Luglio	nd	-	-	-	-	-
	Agosto	nd	-	-	-	-	-
	Settembre	nd	-	-	-	-	-
	Ottobre	nd	-	-	-	-	-
	Novembre	nd	-	-	-	-	-
	Dicembre	nd	-	-	-	-	-
	TOTALE		-	-	-	-	-

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo o fattura	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €
Gennaio	nd	-	-	-	-	-	-
Febbraio	nd	-	-	-	-	-	-
Marzo	nd	-	-	-	-	-	-
Aprile	nd	-	-	-	-	-	-
Maggio	nd	-	-	-	-	-	-
Giugno	nd	-	-	-	-	-	-
Luglio	nd	-	-	-	-	-	-
Agosto	nd	-	-	-	-	-	-
Settembre	nd	-	-	-	-	-	-
Ottobre	nd	-	-	-	-	-	-
Novembre	nd	-	-	-	-	-	-
Dicembre	nd	-	-	-	-	-	-
TOTALE		-	-	-	-	-	-



COMUNE DI GENOVA



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

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	nd
Indirizzo di fornitura	Via Val Trebbia 301
Punto di consegna (PDR)	3270050356988
Classe del contatore	nd
Logica di contratto e opzione tariffaria	nd

2016						
Mese	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	nd	-	-	-	-	-
Febbraio	nd	-	-	-	-	-
Marzo	nd	-	-	-	-	-
Aprile	nd	-	-	-	-	-
Maggio	nd	-	-	-	-	-
Giugno	nd	-	-	-	-	-
Luglio	nd	-	-	-	-	-
Agosto	nd	-	-	-	-	-
Settembre	nd	-	-	-	-	-
Ottobre	nd	-	-	-	-	-
Novembre	nd	-	-	-	-	-
Dicembre	nd	-	-	-	-	-
TOTALE	nd	-	-	-	-	-

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo o fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €
Gennaio	nd	-	-	-	-	-	-
Febbraio	nd	-	-	-	-	-	-
Marzo	nd	-	-	-	-	-	-
Aprile	nd	-	-	-	-	-	-
Maggio	nd	-	-	-	-	-	-
Giugno	nd	-	-	-	-	-	-
Luglio	nd	-	-	-	-	-	-
Agosto	nd	-	-	-	-	-	-
Settembre	nd	-	-	-	-	-	-
Ottobre	nd	-	-	-	-	-	-
Novembre	nd	-	-	-	-	-	-
Dicembre	nd	-	-	-	-	-	-
TOTALE	nd	-	-	-	-	-	-



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	Edison
Indirizzo di fornitura	Via Val Trebbia 301
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097363
Potenza installata	16,5 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

Mese	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	1236	289	440	1965	444,87	-	-	-	0,226396947
Febbraio	1251	293	381	1925	438,14	-	-	-	0,227605195
Marzo	1255	316	433	2004	453,44	-	-	-	0,226267465
Aprile	968	266	431	1665	396,79	-	-	-	0,238312312
Maggio	997	297	457	1751	404,11	-	-	-	0,230788121
Giugno	709	201	367	1277	304,43	-	-	-	0,238394675
Luglio	249	109	193	551	0	-	-	-	0
Agosto	79	91	203	373	133,14	-	-	-	0,3569437
Settembre	715	226	286	1227	307,17	-	-	-	0,250342298
Ottobre	1065	284	364	1713	405,86	-	-	-	0,236929364
Novembre	1043	263	422	1728	406,1	-	-	-	0,235011574
Dicembre	945	268	476	1689	393,8	-	-	-	0,233155713
<b>TOTALE</b>	<b>10512</b>	<b>2903</b>	<b>4453</b>	<b>17868</b>	<b>4087,85</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,228780501</b>



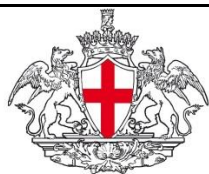
COMUNE DI GENOVA



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

<b>2. DATI STORICI</b>		<b>2.4. ENERGIA ELETTRICA</b>	
Dati di intestazione fattura		Comune di Genova	
Società di fornitura		Edison/Iren	
Indirizzo di fornitura		Via Val Trebbia 301	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097363	
Potenza installata		16,5 kW	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		GENOVA-2013-NEW/CONSIP EE 12 LOTTO 2	

Mese	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	1125	323	507	1955	445,37	-	-	-	0,227810742
Febbraio	1195	285	375	1855	420,85	-	-	-	0,226873315
Marzo	1251	314	457	2022	446,8	-	-	-	0,220969337
Aprile	982	258	451	1691	241,78	-	-	-	0,142980485
Maggio	900	227	364	1491	262,8	-	-	-	0,176257545
Giugno	720	187	318	1225	267,21	-	-	-	0,218130612
Luglio	280	128	237	645	223,35	-	-	-	0,34627907
Agosto	70	68	179	317	116,94	-	-	-	0,368895899
Settembre	717	205	265	1187	245,53	-	-	-	0,2068492
Ottobre	1124	257	300	1681	332,04	-	-	-	0,197525283
Novembre	1046	220	341	1607	346,32	-	-	-	0,215507156
Dicembre	1081	228	353	1662	502,02	-	-	-	0,302057762
TOTALE	10491	2700	4147	17338	3851,01	-	-	-	0,222113854



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

**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	Iren		
Indirizzo di fornitura	Via Val Trebbia 301		
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097363		
Potenza installata	16,5 kW		
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP EE12 LOTTO 2 / CONSIP13 VERDE - L0390		

Mese	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	986	234	383	1603	308,85	-	-	-	0,1926700
Febbraio	1077	226	313	1616	305,37	-	-	-	0,188966584
Marzo	1050	232	334	1616	388,27	-	-	-	0,240266089
Aprile	985	227	339	1551	313,76	-	-	-	0,202295293
Maggio	1102	225	296	1623	355,92	-	-	-	0,219297597
Giugno	631	162	281	1074	243,77	-	-	-	0,226973929
Luglio	231	101	200	532	157,64	-	-	-	0,296315789
Agosto	81	80	193	354	122,36	-	-	-	0,345649718
Settembre	650	186	238	1074	276,27	-	-	-	0,257234637
Ottobre	948	237	312	1497	351,39	-	-	-	0,234729459
Novembre	882,2135	202,879	354,64	1439,73	0	-	-	-	0
Dicembre	911,7331	210,257	367,12	1489,11	0	-	-	-	0
TOTALE	9534,947	2323,14	3610,76	15468,8	2823,6	-	-	-	0,182534662



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. €
Gas naturale	111	121148	-	1,0549	127799	7073,93874	7557,862863
GPL o gasolio	-	-	-	-	-	-	-
Energia elettrica	205	17868	-	2,42	43241	4088	-
Teleriscaldamento	-	-	-	-	-	-	-
Altro	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>139016</b>		<b>3,4749</b>	<b>171040</b>	<b>11162</b>	<b>7558</b>

Superficie netta riscaldata - mq	956
Superficie netta complessiva delle aree interne	1542
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	6712

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	133,68	82,88	19,04	7,40	4,59	1,05
GPL o gasolio						
Energia elettrica	45,23	28,04	6,44	4,28	2,65	0,61
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>178,91</b>	<b>110,92</b>	<b>25,48</b>	<b>11,68</b>	<b>7,24</b>	<b>1,66</b>

Valore di riferimento (benchmark)

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	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	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	111	63.980		1,0549	67492,502	7073,93874	7557,862863
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	17338		2,42	41957,96	3851,01	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>81.318</b>	<b>0</b>	<b>3,4749</b>	<b>109450,46</b>	<b>10924,9487</b>	<b>7557,862863</b>

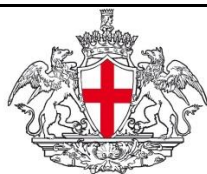
Superficie netta riscaldata - mq	956
Superficie netta complessiva delle aree interne	1539
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	6712

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	70,60	43,85	10,06	7,40	4,60	1,05
GPL o gasolio						
Energia elettrica	43,89	27,26	6,25	4,03	2,50	0,57
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>114,49</b>	<b>71,12</b>	<b>16,31</b>	<b>11,43</b>	<b>7,10</b>	<b>1,63</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 3	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

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

**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. €
Gas naturale	111	78.086		1,0549	82372,921	7073,93874	7557,862863
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	15468,8428		2,42	37434,6	2824	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	316	93554,8428	0	3,4749	119807,52	9897,93874	7557,862863

Superficie netta riscaldata - mq	956
Superficie netta complessiva delle aree interne	1542
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	6712

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	86,16	53,42	12,27	7,40	4,59	1,05
GPL o gasolio						
Energia elettrica	39,16	24,28	5,58	2,95	1,83	0,42
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	125,32	77,70	17,85	10,35	6,42	1,47

Valore di riferimento (benchmark)

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



COMUNE DI GENOVA

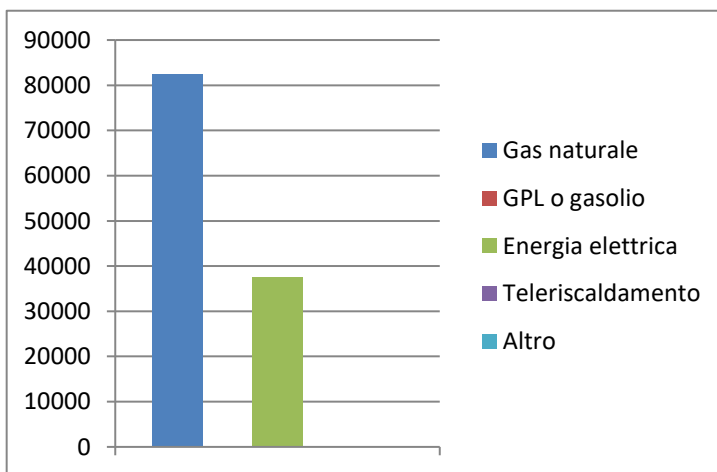
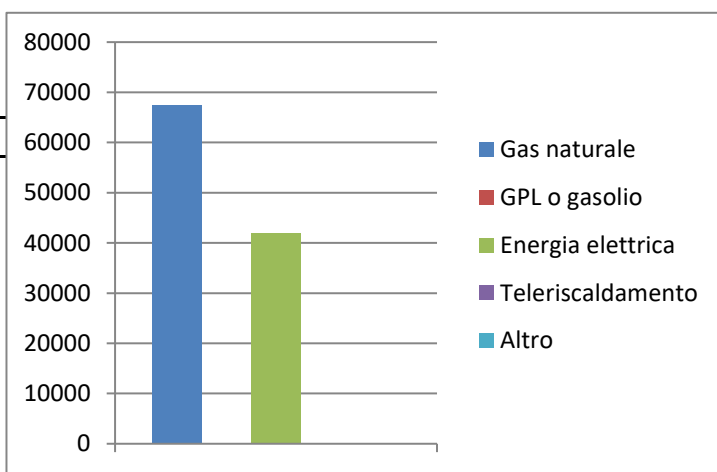
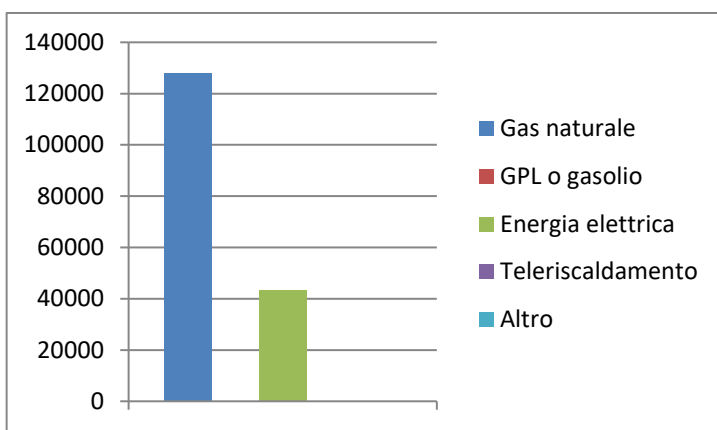


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

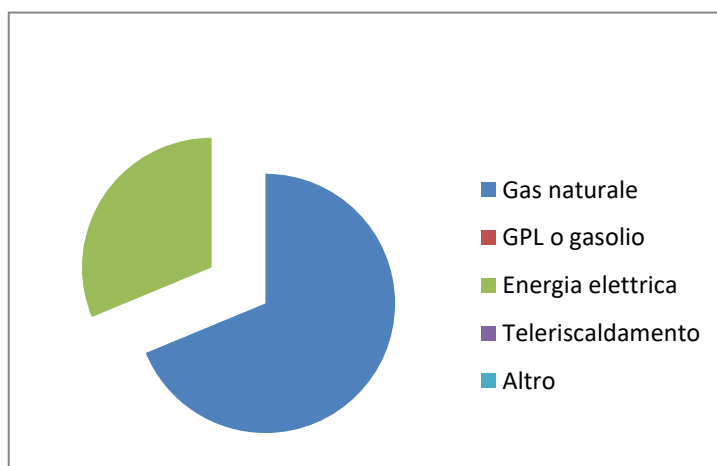
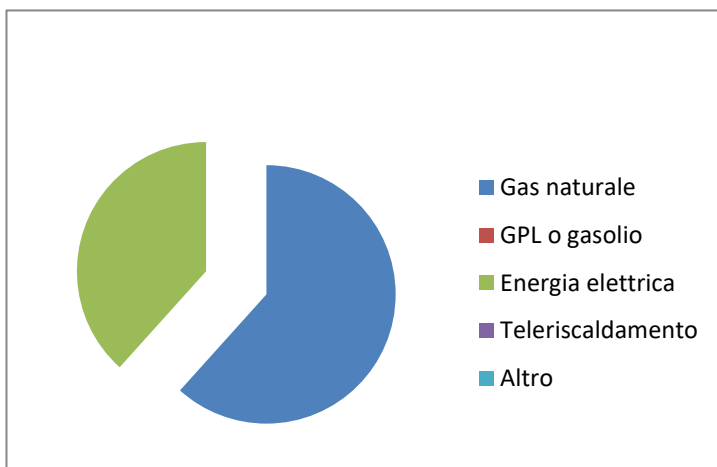
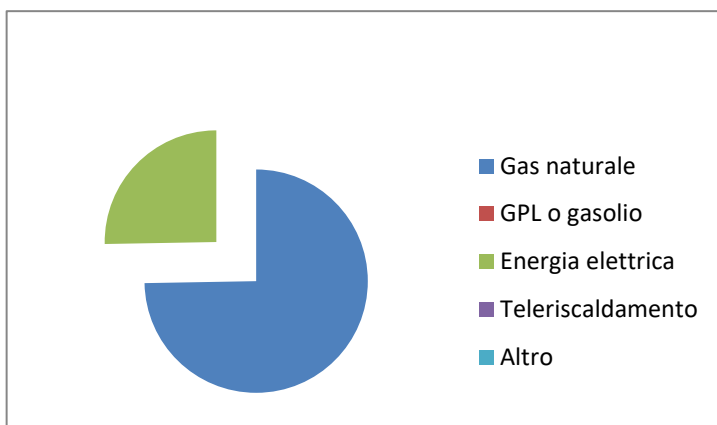


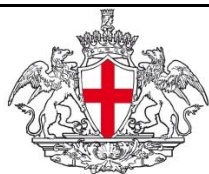
## SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

### Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

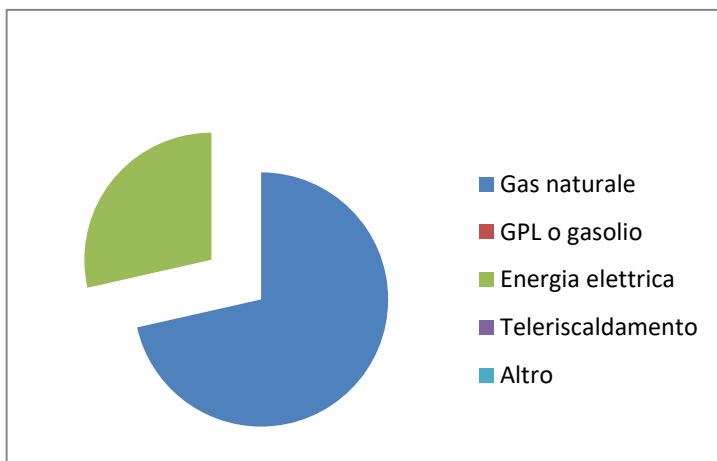
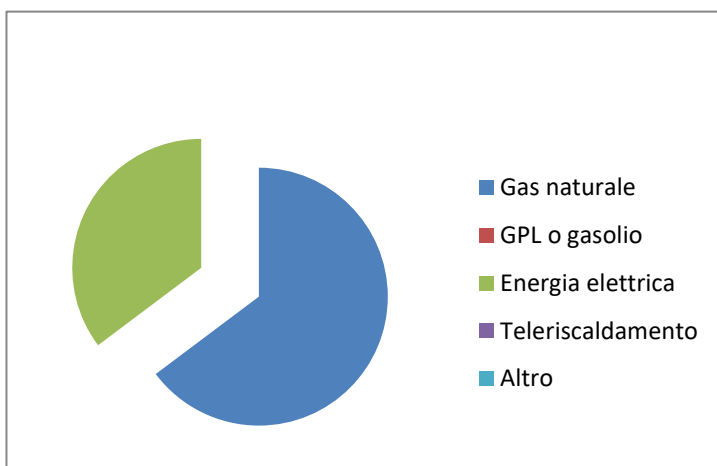
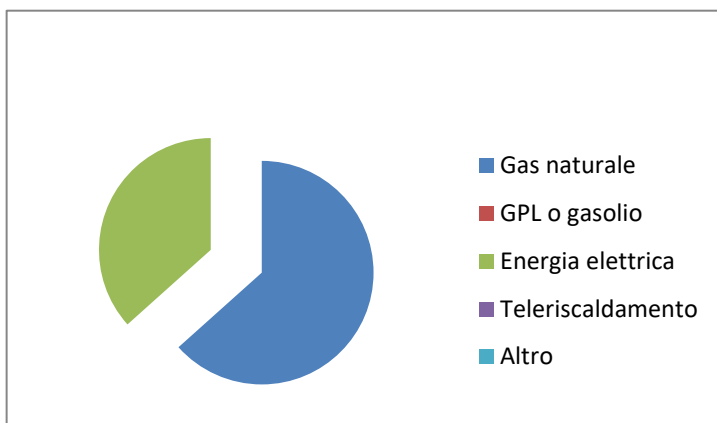
INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



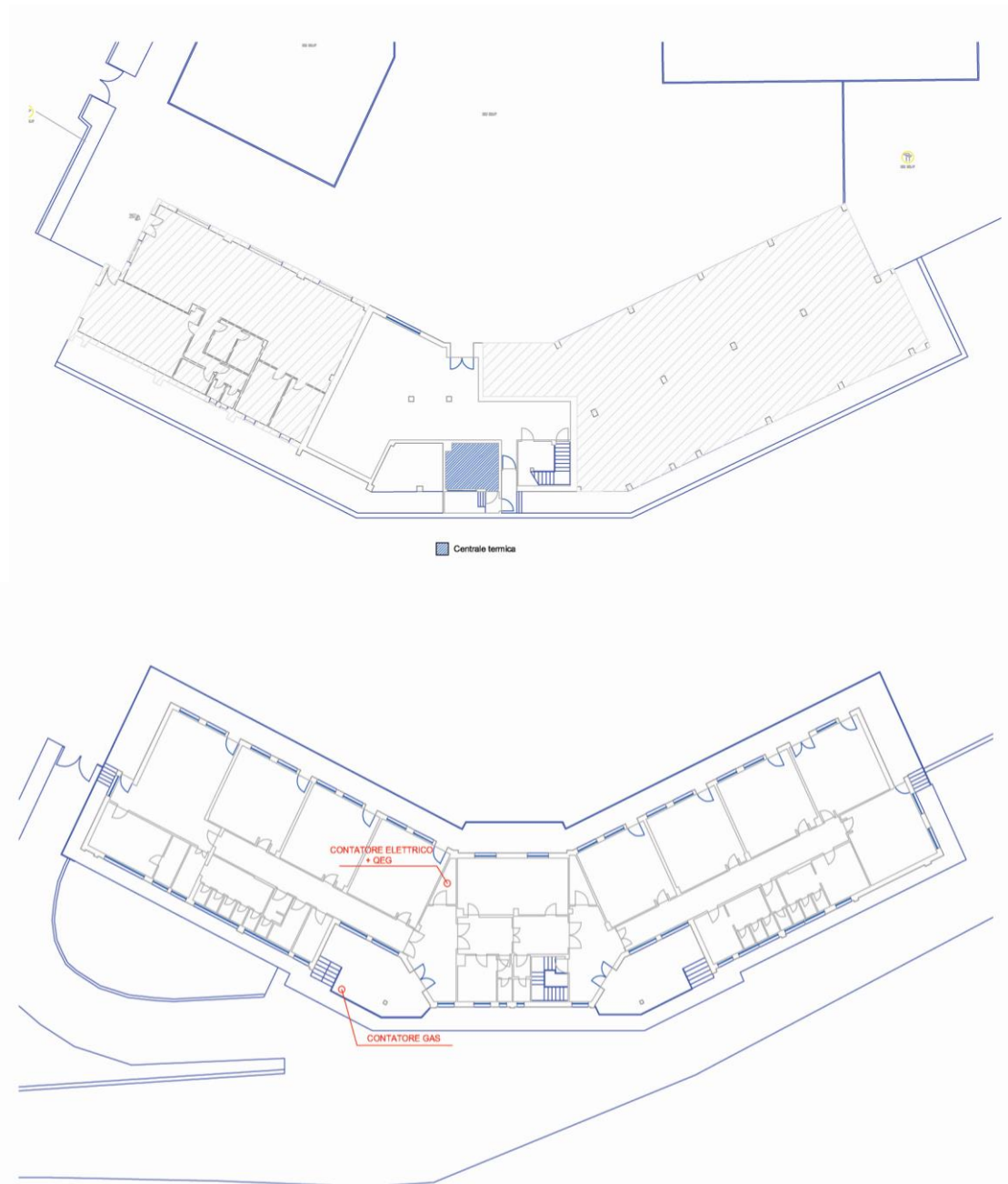
## SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

### 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.)

Ubicazione contatori, quadri elettrici, impianti e centrale termica





COMUNE DI GENOVA



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

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola Elementare "S. Eusebio"		Codice	ZT01
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Piano terra, primo piano			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): ASSENTE
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne				
Altezza ambiente	P1 2,87 m - P2 3,6 m			
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	PC, frigorifero, distributore caffè, microonde, stampanti, fotocopiatrice			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti			
Note				



COMUNE DI GENOVA



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

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.1 COMPONENTI OPACHI**

Nome	Parete perimetrale esterna 1		Codice	M1	
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	PT, IP				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Medio				
Trattamento interno della superficie	Nessuno				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco	
Strato 2	Laterizio	
Strato 3	Intercapedine d'aria	
Strato 4	Laterizio	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		0,961
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



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

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete perimetrale esterna 2	Codice	M2		
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	PT, IP				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Media				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(\*) 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)	Intonaco	
Strato 2	Laterizio	
Strato 3	Intercapedine	
Strato 4	Laterizio	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6	Rivestimento laterizio faccia a vista	
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		
		0,936
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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice	C01		
Descrizione	Copertura dell'edificio				
Localizzazione	I P				
Stato di conservazione	NR				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	<del>Copertura</del>
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	SCURO				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Guaina Bituminosa	
Strato 2	Massetto	
Strato 3	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 4	Intonaco calce e gesso	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,623
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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Basamento	Codice	B1		
Descrizione	Basamento controterra intero edificio				
Localizzazione	Piano terra				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	<del>Pavimento</del>	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	<del>Struttura interna</del>	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione interna	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Calcestruzzo	
Strato 4	Sottofondo	
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m<sup>2</sup>K] 1,499

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio interno	Codice	SI01		
Descrizione	Solai interpiano intero edificio				
Localizzazione	Tutti i piani				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	<del>Pavimento</del>	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	<del>Struttura interna isolata</del>	<del>Struttura interna non isolata</del>	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	<del>Zona riscaldata</del>	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione interna	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Massetto Calcestruzzo	
Strato 4	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m<sup>2</sup>K]

1,282

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	Finestra 1	Codice	F1-F2-F3-PF2-F4-F5-F6-F7-F8-F9-F10
Descrizione	Finestra in Legno Vetro Singolo		
Localizzazione	PT, IP		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

#### Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Legno
Tipo di vetro	Vetro Singolo
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	, 192x255, 175X180, 346X105, 137X180, 460X60, 244X140, 100X270, 60X60, 180X180, 1

#### Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

#### Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	NR
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

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**

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.2 COMPONENTI TRASPARENTI	
Nome	Finestra 2	Codice	F3-PF1
Descrizione	Finestra in PVC con Vetro Doppio		
Localizzazione	PT, IP		
Stato di conservazione	Ottimo		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	Vetro camera 4-8-4
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	175X180 - 100x270

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Gli infissi sono stati sostituiti.

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



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

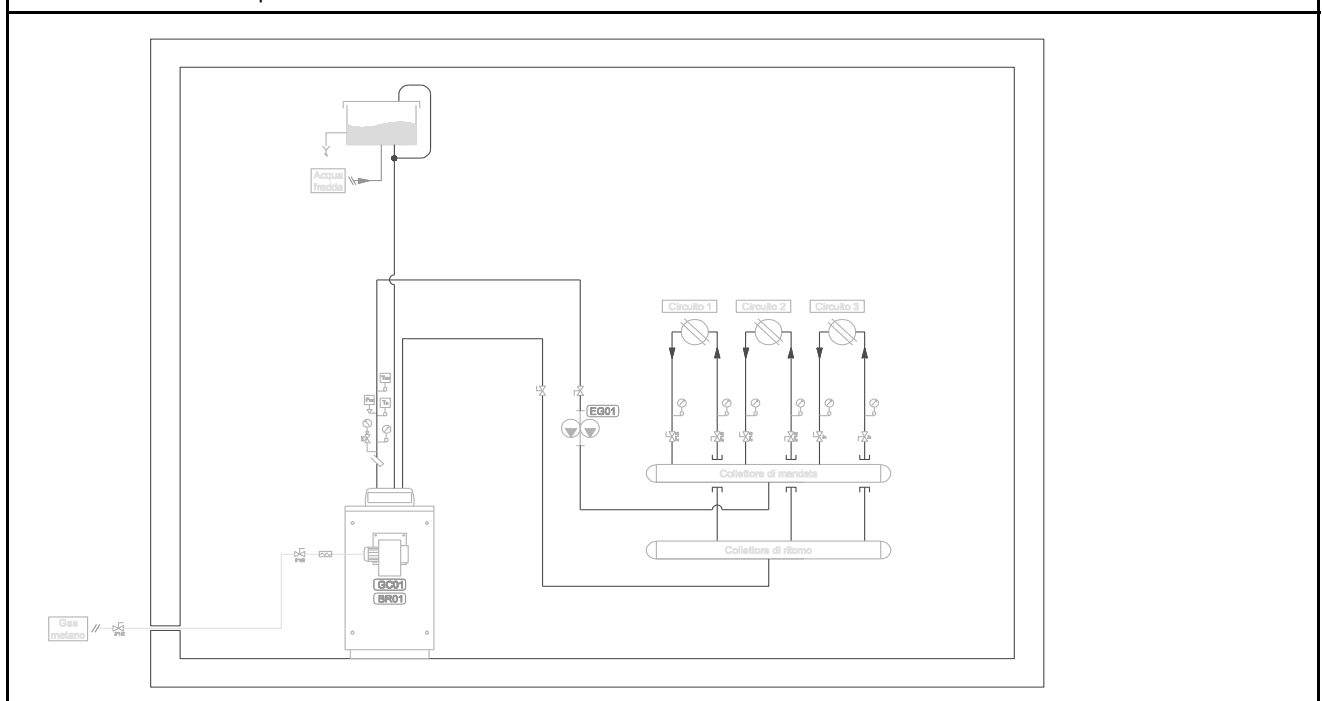
### 5. IMPIANTO TERMICO

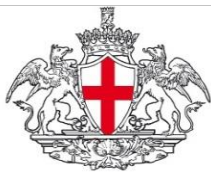
### 5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
X	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo CALDAIA A COMBUSTIONE e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni nei singoli bagni con generazione tipo BOILER ELETTRICI
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 caldaia e caldaia + boiler _____
E	Altro

si	no	Descrizione
	X	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
	X	È presente il sistema di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o acqua calda sanitaria?
	X	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	1	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	0	Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	2	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6,30-16,30	Temperatura locale caldaia	nr	
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: Contabilizzazione dei consumi assente. L'impianto di riscaldamento degli ambienti è costituito da un generatore a combustione: una caldaia a basamento posta nel locale caldaia per riscaldamento.





COMUNE DI GENOVA



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

### 6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

### 6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_01		
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	IVAR TRISPACE 260 TS		
Camera di combustione	Stagna		
Materiale	Acciaio		
Potenza focolare [kW/Kcal]	258		
Potenza utile [kW/Kcal]	235,3		
Potenza nominale [kW/Kcal]	235,3		
Pressione di esercizio (bar)	-		
Anno di costruzione	2002		
Stato d'uso	Sufficiente		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	-		
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)	94,60%		
CO <sub>2</sub> (%)	7,00%		
O <sub>2</sub> (%)	8,30%		
CO (ppm)	11		
Temperatura fumi (°C)	102,8		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-		
efficienza combustione			
Rendimento nominale	89%		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	927		
Note	GT01: installato in centrale termica e a servizio della ZT01		

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



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

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

<b>6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>		<b>6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE</b>	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_01		
Marca e Modello	Baltur BTG28P		
Funzionamento	-		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm <sup>3</sup> /h)	nd		
Potenza max/min (kW)	1600		
Motore (kW o HP)	2,2 kW		
Tensione di alimentazione (V)	230/400 V		
Fasi (-)	1		
Anno di costruzione	2014		
Stato d'uso	Discreto		



COMUNE DI GENOVA



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

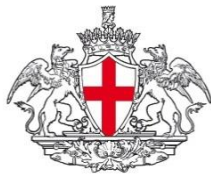
**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

**6.4 DISTRIBUZIONE**

Distribuzione

Rif.	p_00 e p_01			p_	p_
Circuito	Risc. Elementari				
Tipo di distribuzione (*)	centralizzata				
Anno di installazione	nd				
Numero piani serviti	2				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT				
Altezza interpiano (m)	3,3				
Tipologia di terminali	Radiatori				
Temperature mandata/ritorno (°C)	55/45 (Rilevate)				
Elettropompe di circolazione	gemellare				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Costante				
Motore (kW/HP)	0,6				
Tensione di alimentazione	220/380 V				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m <sup>3</sup> /h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	-				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

(\*) Autonomo o centralizzato



INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

COMUNE DI COMUNE DI GENOVA

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

**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

**6.5 EMISSIONE E CONTROLLO**

Emissione

Rif.	T_01				
Circuito	Elementari				
Zona termica di riferimen	ZT01				
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete esterna non isolata				
Carico termico specifico (W/m <sup>3</sup> )					
Potenza ausiliari (kW)					

(\*) Radiatori su parete esterna in nicchia; radiatori su parete esterna; radiatori su parete interna; ventilconvettori; pannelli isolati annegati a pavimento; pannelli annegati a pavimento; pannelli a parete; pannelli annegati a soffitto; ecc..

Controllo

Rif.	T_01				
Circuito	Elementari				
Zona termica di riferimen	ZT01				
Tipo di regolazione (**)	Solo Zona				

(\*\*) Regolazione manuale; climatica centralizzata (sonda esterna); singolo ambiente (valvole termostatiche); solo zona (termostato); climatico e zona; climatico e singolo ambiente; modulante (banda 1-2°C); ecc..



COMUNE DI GENOVA



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

**7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS**

**7.1 ACCUMULO**

**Accumulo**

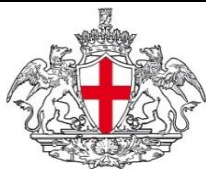
Servizio	ACS	ACS
Tipo	elettrico	elettrico
Marca	-	-
Modello	-	-
Materiale	acciaio	acciaio
Accumulo (litri)	-	-
Superficie esterna (m <sup>2</sup> )	nd	nd
Dimensioni (m)	nd	nd
Potenzialità (kW)	1,5	1,2
Produzione (m <sup>3</sup> /h)	nd	nd
Numero scambiatori	1 interno	1 interno
Scambiatore (m <sup>2</sup> /l)	nd	nd
Rivestimento isolante (mm)	nd	nd
Temperatura media dell'accumulo -	-	-
Localizzazione e temperatura medi Parete interna	Parete interna	Parete interna
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0	0
Stato d'uso	Discreto	Discreto

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	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Destinazione d'uso (*)	scolastica				
Potenza totale installata (W)	6544				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti				

(\*) 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**

	ZONA TERMICA PR	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescente 1x18	Fluorescente 4x18			
Pot apparecchio 1, W (****)	18	72			
Alimentatore 1 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 1	8	24			
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescente 1x36	Fluorescente 1x18			
Pot apparecchio 2, W (****)	36	18			
Alimentatore 2 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 2	1	8			
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescente 1x52	Fluorescente 1x35			
Pot apparecchio 3, W (****)	52	35			
Alimentatore 3 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 3	31	2			
Apparecchio tipo 4 (**)	Fluorescente 1x58				
Pot apparecchio 4, W (****)	58				
Alimentatore 4 (***)	elettronico				
N°apparecchio 4	12				
Apparecchio tipo 5 (**)	Fluorescente 2x52				
Pot apparecchio 5, W (****)	104				
Alimentatore 5 (***)	elettronico				
N°apparecchio 5	39				



COMUNE DI GENOVA



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

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Descrizione apparecchio	COMPUTER	STAMPANTI	FOTOCOPIATRICE	MICROONDE	
Numero apparecchi	13	2	1	1	
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	250	500	1500	1000	
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	23790	1830	1675	335	

*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					
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					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE		
Descrizione apparecchio	FRIGORIFERO	DISTRIBUTORE CAFFÈ	

Numero apparecchi	1	1			
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1000	500			
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	8040	1340			





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	Fruizione intero edificio			
Zona termica	ZONA TERMICA PRINCIPALE			
Picco				

	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
Frazione del picco (0-1)	12-1 am	0	0	0	0
	1-2 am	0	0	0	0
	2-3 am	0	0	0	0
	3-4 am	0	0	0	0
	4-5 am	0	0	0	0
	5-6 am	0	0	0	0
	6-7 am	0,5	0	0	0
	7-8 am	1	0	0	0
	8-9 am	1	0	0	0
	9-10 am	1	0	0	0
	10-11 am	1	0	0	0
	11-12 pm	1	0	0	0
	12-1 pm	1	0	0	0
	1-2 pm	1	0	0	0
	2-3 pm	1	0	0	0
	3-4 pm	0,5	0	0	0
	4-5 pm	0,5	0	0	0
	5-6 pm	0	0	0	0
	6-7 pm	0	0	0	0
	7-8 pm	0	0	0	0
8-9 pm	0	0	0	0	
9-10 pm	0	0	0	0	
10-11 pm	0	0	0	0	
11-12 am	0	0	0	0	
MEDIA		0,4	0	0	0
MEDIA TOTALE (Fx)			0	0	0

Note





COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

**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 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: aula
	Umidità relativa esterna:
	50%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti:16





COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

**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 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: aula
	Umidità relativa esterna: 50%
	Set point temperatura: nessuno
	Set point umidità: assente
	Numero di occupanti: 8





COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

**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 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: corridoi
	Umidità relativa esterna: 50%
	Set point temperatura: nessuno
	Set point umidità: assente
	Numero di occupanti:0







COMUNE DI GENOVA



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

**14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI**

**CHECK-UP ENERGETICO VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI**

**Motivo:**

(C)=Comfort (R)=Risparmio energetico (A)=Ambiente

**Convenienza:**

(B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta

**Priorità:**

(B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta

Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	Motivo			Convenienza			Priorità			
					C	R	A	B	M	A	B	M	A	
					CF01	<b>Copertura a Falde</b>	Isolamento estradosso con isolante		no					
CF02		Isolamento intradosso con controsoffitto		no										
CF03		Isolamento intradosso con posa isolante a		no										
CF04		Controsoffitto isolato		no										
CP01	<b>Copertura Piana</b>	Isolamento estradosso con tetto rovesciato		si		X	X	X			X			
CP02		Isolamento estradosso con giardino pensile		si		X	X	X			X			
CP03		Isolamento intradosso con controsoffitto		si		X	X	X		X	X			
CP04		Isolamento intradosso con intonaco isolante		si		X	X	X		X	X			
SC01	<b>Solaio Cantine</b>	Isolamento intradosso con intonaco isolante		no										
SC02		Isolamento intradosso con isolamento a lastre		no										
ME01	<b>Muratura Esterna</b>	Isolamento all'esterno a cappotto				X	X	X			X			
ME02		Isolamento all'esterno con parete ventilata				X	X	X			X			



