

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, 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

E722 - Scuola Materna/Elementare "Santullo/Anna Frank"

Data Sopralluogo

20/11/2017

Indirizzo

Piazzale Paul Valery 9

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

1973

Anno di ristrutturazione e interventi principali

nd

Superficie lorda edificata

3716

Superficie riscaldata/climatizzata

3693

Volume lordo edificato

14506

Volume riscaldato/climatizzato

14466

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

Ing. Marco Vassale - Comune di GE

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	4 - Intonaco deteriorato
Finestre	2 - infissi sostituiti / 5 infissi senza taglio termico e vetro singolo
Copertura	3 - nessun isolamento presente
Piano Interrato	np
Interni	3
Scale	1
Altro	

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

Riscaldamento	4
ACS	2
Ventilazione	np
Impianto idrosanitario	4
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**

Area reserved for notes, currently blank.



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 | ~~3~~ | 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 | ~~4~~ | 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 | ~~4~~ | 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 - Sie3;

EE (EDISON: GENOVA-2013-NEW -2014; GALA: CONSIP EE 12 LOTTO 2 2015; IREN: CONSIP 13 VERDE - L0390 - 2016)

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



### SCHEDA 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

--





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	Piazzale Paul Valery 9
Punto di consegna (PDR)	3270038178642
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

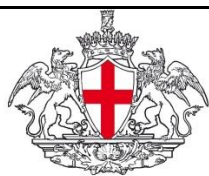


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<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	Piazzale Paul Valery 9
Punto di consegna (PDR)	3270038178642
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

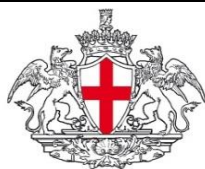


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<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	Piazzale Paul Valery 9
Punto di consegna (PDR)	3270038178642
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	Piazzale Paul Valery 9
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097252
Potenza installata	35 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

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	4713	594	830	6137	1266,1	-	-	-	0,206306
Febbraio	3918	561	653	5132	986,92	-	-	-	0,1923071
Marzo	4191	613	745	5549	1052,94	-	-	-	0,1897531
Aprile	3301	493	707	4501	897,05	-	-	-	0,1993002
Maggio	3051	582	690	4323	947,85	-	-	-	0,2192575
Giugno	1848	453	650	2951	672,7	-	-	-	0,2279566
Luglio	703	330	517	1550	0	-	-	-	0
Agosto	403	266	506	1175	311,72	-	-	-	0,2652936
Settembre	2192	463	560	3215	654,04	-	-	-	0,2034339
Ottobre	3235	499	552	4286	883,27	-	-	-	0,2060826
Novembre	3869	550	763	5182	998,12	-	-	-	0,1926129
Dicembre	3791	485	725	5001	954,28	-	-	-	0,1908178
TOTALE	35215	5889	7898	49002	9624,99	-	-	-	0,1964204



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/Gala
Indirizzo di fornitura	Piazzale Paul Valery 9
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097252
Potenza installata	35 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW/CONSIP EE12 LOTTO 2

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
Mese									
Gennaio	4351	647	866	5864	0	-	-	-	0
Febbraio	3421	542	696	4659	0	-	-	-	0
Marzo	4000	640	780	5420	0	-	-	-	0
Aprile	3540	649	760	4949	415,17	-	-	-	0,0838897
Maggio	3642	564	657	4863	537,07	-	-	-	0,1104401
Giugno	1746	391	516	2653	515,04	-	-	-	0,1941349
Luglio	669	295	436	1400	455,79	-	-	-	0,3255643
Agosto	397	229	424	1050	281,44	-	-	-	0,2680381
Settembre	2065	478	503	3046	488,73	-	-	-	0,1604498
Ottobre	3574	644	604	4822	811,2	-	-	-	0,168229
Novembre	4435	653	667	5755	996,94	-	-	-	0,1732302
Dicembre	3791	485	725	5001	1339,08	-	-	-	0,2677624
TOTALE	35631	6217	7634	49482	5840,46	-	-	-	0,118032



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/Iren
Indirizzo di fornitura	Piazzale Paul Valery 9
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097252
Potenza installata	35kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP EE12 LOTTO 2 / CONSIP13 VERDE - L0390

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
Mese									
Gennaio	4351	647	866	5864	2197,04	-	-	-	0,3746658
Febbraio	3421	542	696	4659	2011,47	-	-	-	0,4317386
Marzo	4000	640	780	5420	3910,66	-	-	-	0,721524
Aprile	3540	649	760	4949	1762,85	-	-	-	0,3562033
Maggio	3642	564	657	4863	578,14	-	-	-	0,1188855
Giugno	1746	391	516	2653	530,44	-	-	-	0,1999397
Luglio	669	295	436	1400	297,59	-	-	-	0,2125643
Agosto	397	229	424	1050	1523,64	-	-	-	1,4510857
Settembre	2065	478	503	3046	11,66	-	-	-	0,003828
Ottobre	3574	644	604	4822	1033,1	-	-	-	0,2142472
Novembre	4435	653	667	5755	11,66	-	-	-	0,0020261
Dicembre	3791	485	725	5001	476,3645	-	-	-	0,0952538
TOTALE	35631	6217	7634	49482	14344,61	-	-	-	0,2898956



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	197.528		1,05	208372	15675,4746	16829,41243
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	49002		2,42	118585	9625	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>246.530</b>		<b>3,47</b>	<b>326957</b>	<b>25300</b>	<b>16829,41243</b>

Superficie netta riscaldata - mq	3705
Superficie netta complessiva delle aree interne	3728
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	14506

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	56,24	55,89	14,36	4,23	4,20	1,08
GPL o gasolio						
Energia elettrica	32,01	31,81	8,17	2,60	2,58	0,66
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>88,25</b>	<b>87,70</b>	<b>22,54</b>	<b>6,83</b>	<b>6,79</b>	<b>1,74</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



## SCHEDA 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	187.672		1,0549	197975,19	15675,4746	16829,41243
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	49482		2,42	119746,44	5840,46	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>237154</b>		<b>3,4749</b>	<b>317721,63</b>	<b>21515,9346</b>	<b>16829,41243</b>

Superficie netta riscaldata - mq	3705
Superficie netta complessiva delle aree interne	3728
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	14506

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	53,43	53,10	13,65	4,23	4,20	1,08
GPL o gasolio						
Energia elettrica	32,32	32,12	8,25	1,58	1,57	0,40
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>85,75</b>	<b>85,23</b>	<b>21,90</b>	<b>5,81</b>	<b>5,77</b>	<b>1,48</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	197.877		1,0549	208740,45	15675,4746	16829,41243
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	49482		2,42	119746,44	14344,6145	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>247359</b>		<b>3,4749</b>	<b>328486,89</b>	<b>30020,089</b>	<b>16829,41243</b>

Superficie netta riscaldata - mq	3693
Superficie netta complessiva delle aree interne	3728
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	14506

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	56,52	55,99	14,39	4,24	4,20	1,08
GPL o gasolio						
Energia elettrica	32,43	32,12	8,25	3,88	3,85	0,99
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>88,95</b>	<b>88,11</b>	<b>22,64</b>	<b>8,13</b>	<b>8,05</b>	<b>2,07</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

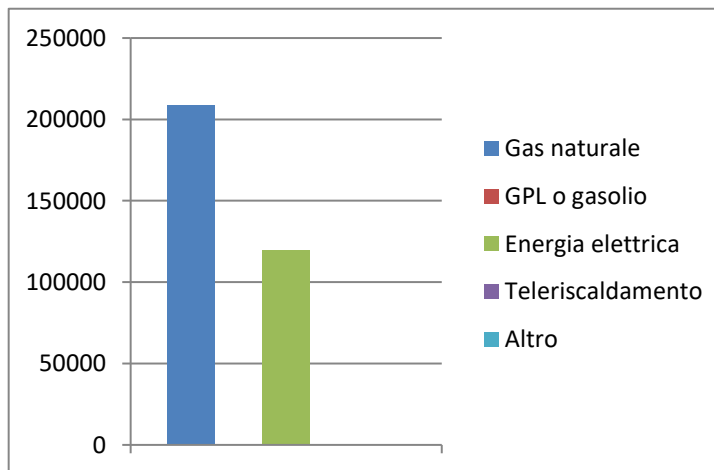
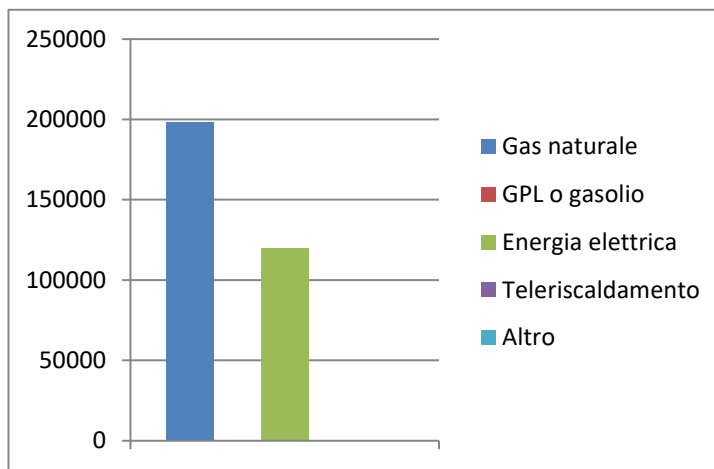
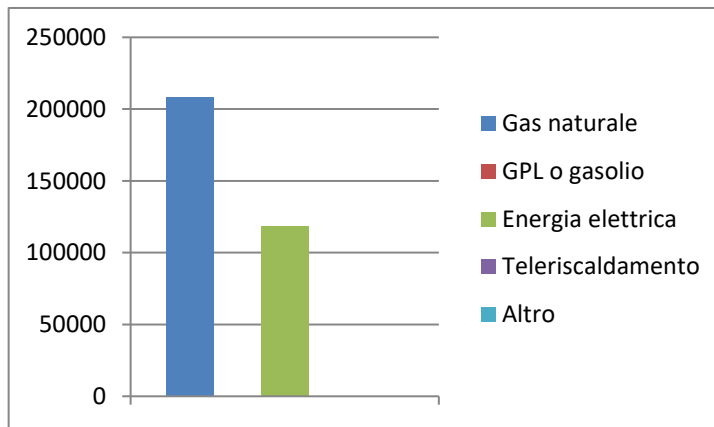


## SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

### Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

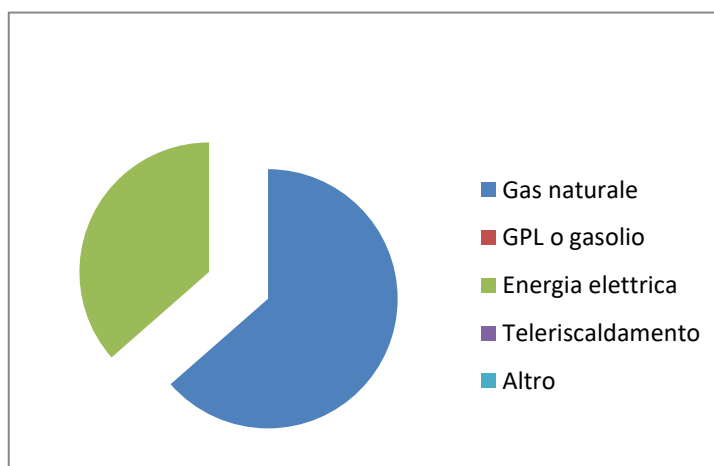
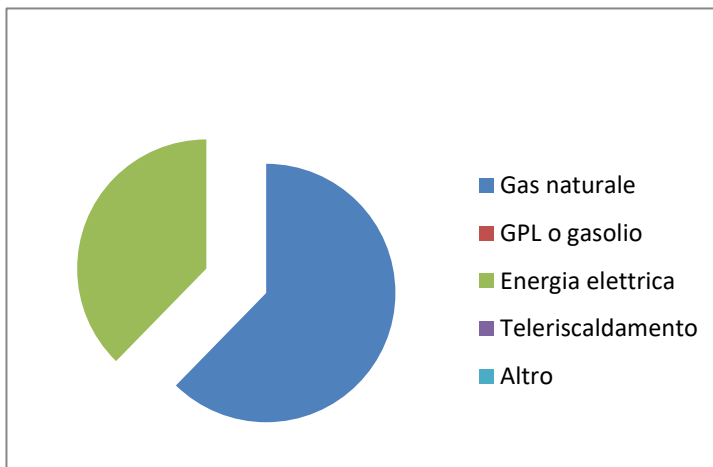
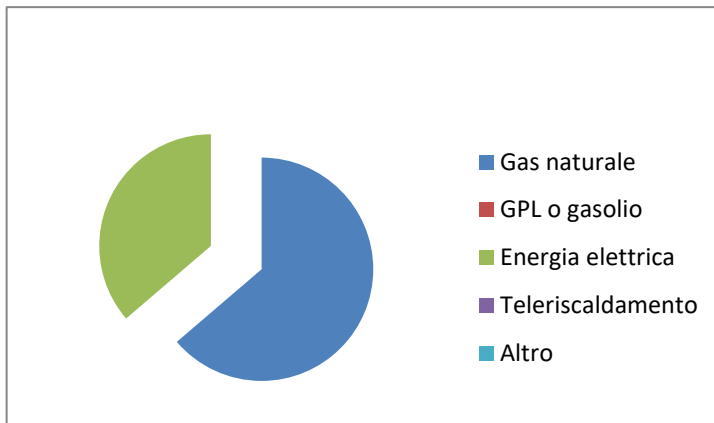


**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico**





COMUNE DI GENOVA

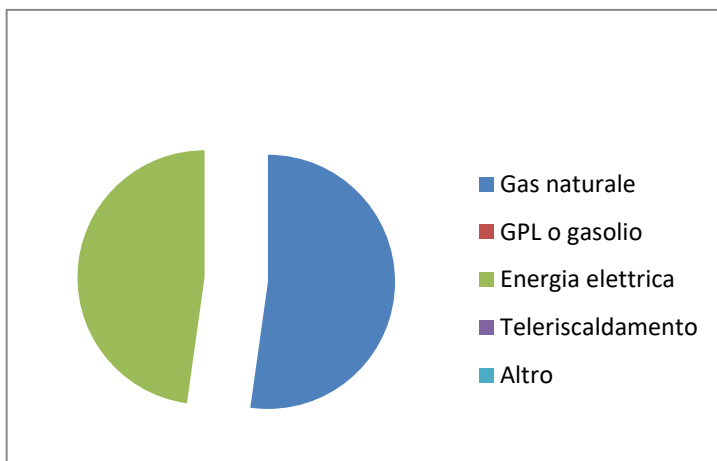
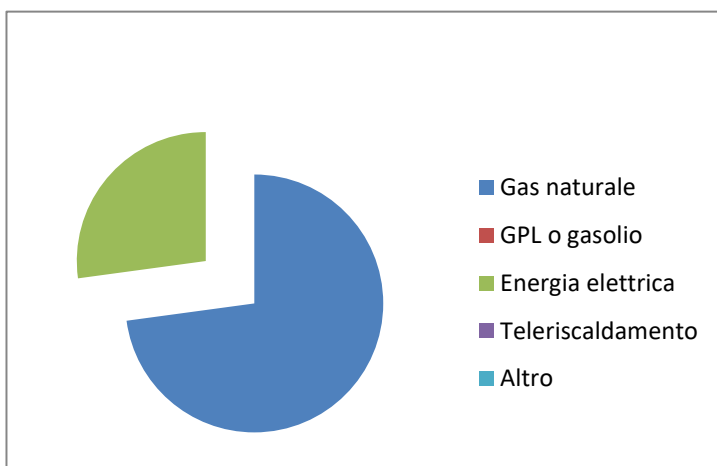
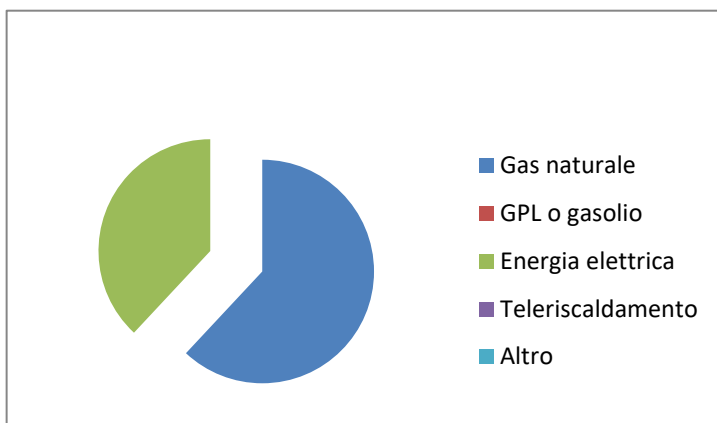


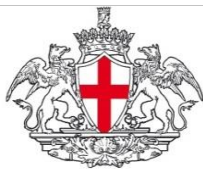
**SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Costi per vettore energetico**





COMUNE DI GENOVA



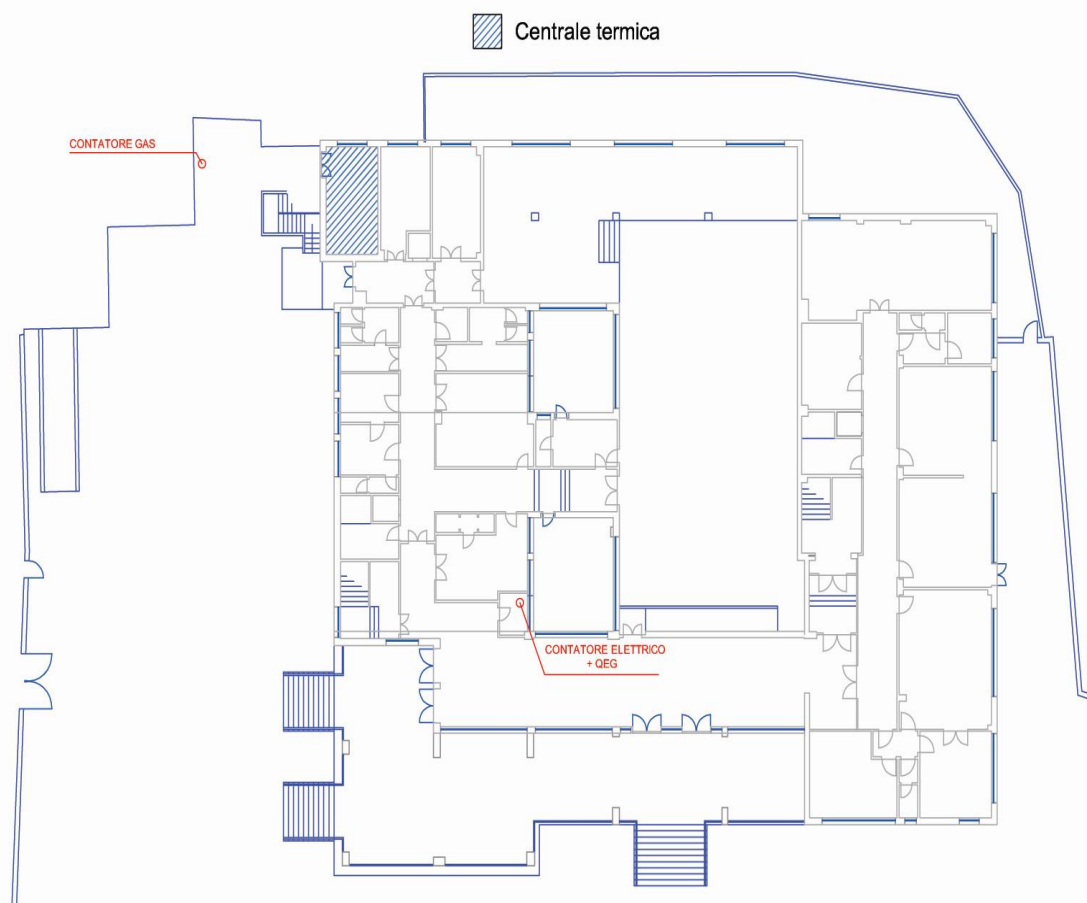
## SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

### 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



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

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Elementare "Anna Frank" Materna "Mary Poppins"	Codice	ZT02	
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Piano terra, primo piano, secondo piano, terzo 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	5,85 m			
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	-			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti			
Note				



COMUNE DI GENOVA



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

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Elementare "Anna Frank" Materna "Mary Poppins"	Codice	ZT01	
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazioni	Piano terra, primo piano, secondo piano, terzo 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	3,55 m			
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	PC, stampanti, ascensori, Lim, proiettori, frigorifero, lavatrice, 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	DAL PT AL III P				
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 - N, O, S, E				
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/m <sup>2</sup> K]	0,794
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	BAS1		
Descrizione	Basamento controterra intero edificio				
Localizzazione	Piano terra				
Stato di conservazione	NR				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	<del>Soffitto</del>	<del>Pavimento</del>	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	Vespai	Piano interrato senza finestre	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	
Strato 4	Calcestruzzo	
Strato 5	Sottofondo	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m <sup>2</sup> K]		1,066
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	Struttura interna isolata	<del>Struttura interna non isolata</del>	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	<del>Zona riscaldata</del>	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	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	Malta di calce o cemento	
Strato 6	Intonaco	

Stima della trasmittanza termica [W/m <sup>2</sup> K]	1,336
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	COP1		
Descrizione	Copertura dell'edificio				
Localizzazione	DAL PT AL III 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 Isolante	
Strato 2	Massetto	
Strato 3	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 4	Intonaco calce e gesso	
Strato 5		
Strato 6		

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

1,438

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	DA F1 A F19, DA PF1 A PF19
Descrizione	Finestra in Alluminio a Vetro Singolo		
Localizzazione	DAL PT AL III P		
Stato di conservazione	Mediocre		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

#### Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	ALLUMINIO
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	100, 60X150, 520X100, 535X100, 210X100; 300X300, 550X300, 230X300, 615X300, 520

#### Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

#### Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	MEDIOCRE
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA

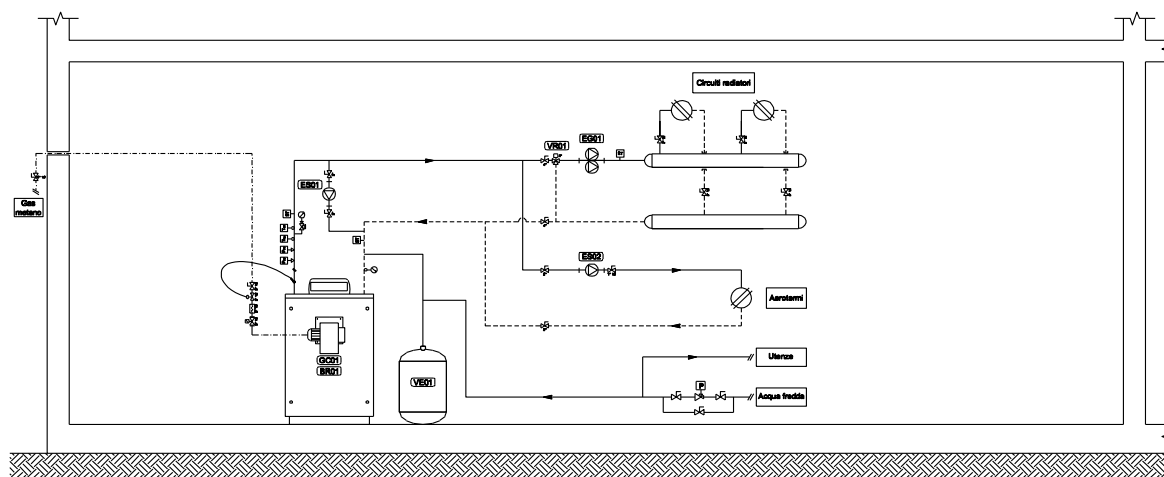


### SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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>X</b>	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo CALDAIA A COMBUSTIONE e produzione di acqua calda sanitaria indipendente <del>nelle abitazioni</del> nei singoli bagni con generazione tipo BOYLER 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
	<b>X</b>	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
	<b>X</b>	È presente il sistema di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o acqua calda sanitaria?
	<b>X</b>	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"/> Ventilconvettori	<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	3	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6,45-18,00	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 si compone di una centrale termica con una caldaia a basamento a servizio della scuola (solo 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 SUPERAC 465		
Camera di combustione	Stagna		
Materiale	Ghisa		
Potenza focolare [kW/Kcal]	511		
Potenza utile [kW/Kcal]	465		
Potenza nominale [kW/Kcal]	465		
Pressione di esercizio (bar)	-		
Anno di costruzione	2007		
Stato d'uso	Sufficiente		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	-		
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)	95,00%		
CO2 (%)	8,88%		
O2 (%)	5,10%		
CO (ppm)	0		
Temperatura fumi (°C)	103		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale	88%		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	927		
Note	GT01: installato in centrale termica e a servizio della ZT01-ZT02		

(\*) 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**

<b>6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>		<b>6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE</b>	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_01	BR_	BR_
Marca e Modello	CUENOD C 75 GX 507/8		
Funzionamento	-		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm <sup>3</sup> /h)	nd		
Potenza max/min (kW)	750/240		
Motore (kW o HP)	-		
Tensione di alimentazione (V)	230/400 V		
Fasi (-)	1		
Anno di costruzione	2008		
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.	ZT01 - P_00 a P_03	ZT02 - palestra			
Circuito	Risc. Elementari	Risc. Aerotermi palestra			
Tipo di distribuzione (*)	centralizzata	centralizzata			
Anno di installazione	nd	nd			
Numero piani serviti	4	1			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT	Solo in CT			
Altezza interpiano (m)	3,5	5,85			
Tipologia di terminali	Radiatori	Aerotermi			
Temperature mandata/ritorno (°C)	63/53	60/50			
Elettropompe di circolazione	Gemellare	Gemellare			
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Costante	Vel. Costante			
Motore (kW/HP)	1,5	-			
Tensione di alimentazione	220/380 V	220/380 V			
Fluido	Acqua	Acqua			
Portata max/min (m <sup>3</sup> /h)	nd	nd			
Prevalenza max/min (m)	nd	nd			
Diametro attacco	nd	nd			
Tipo di attacco	nd	nd			

(\*) Autonomo o centralizzato



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	T_02			
Circuito	Elementari	Palestra			
Zona termica di riferimen	ZT01	ZT02			
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete esterna	Aerotermi			
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	T_02			
Circuito	Elementari	Palestra			
Zona termica di riferimen	ZT01	ZT02			
Tipo di regolazione (**)	Solo Zona	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		
Tipo	elettrico		
Marca	-		
Modello	-		
Materiale	acciaio		
Accumulo (litri)	-		
Superficie esterna (m <sup>2</sup> )	nd		
Dimensioni (m)	nd		
Potenzialità (kW)	1,5 X 4		
Produzione (m <sup>3</sup> /h)	nd		
Numero scambiatori	-		
Scambiatore (m <sup>2</sup> /l)	nd		
Rivestimento isolante (mm)	nd		
Temperatura media dell'accumulo -			
Localizzazione e temperatura medi Parete interna			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0		
Stato d'uso	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	PALESTRA			
Destinazione d'uso (*)	scolastica	scolastica			
Potenza totale installata (W)	29102	1160			
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927	927			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti	assenti			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti	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	PALESTRA			
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescente 1x18	Fluorescente 1x58			
Pot apparecchio 1, W (****)	18	58			
Alimentatore 1 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 1	51	20			
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescente 1x36				
Pot apparecchio 2, W (****)	36				
Alimentatore 2 (***)	elettronico				
N°apparecchio 2	16				
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescente 1x58				
Pot apparecchio 3, W (****)	58				
Alimentatore 3 (***)	elettronico				
N°apparecchio 3	20				
Apparecchio tipo 4 (**)	Fluorescente 2x58				
Pot apparecchio 4, W (****)	116				
Alimentatore 4 (***)	elettronico				
N°apparecchio 4	23				
Apparecchio tipo 5 (**)	Fluorescente 4x58				
Pot apparecchio 5, W (****)	232				
Alimentatore 5 (***)	elettronico				
N°apparecchio 5	50				

ZONA TERMICA PRINCIPALE			
-------------------------	--	--	--

Fluorescente 5x58	290
elettronico	6
Fluorescente 6x58	348
elettronico	11
Fluorescente 8x58	464
elettronico	10
Fluorescente 9x58	522
elettronico	2



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	LIM	PROIETTORE	FOTOCOPIATRICE
Numero apparecchi	29	2	8	3	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	250	500	100	100	1500
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	53070	1830	2680	915	1675

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	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Descrizione apparecchio	ASCENSORE A	ASCENSORE B	ASCENSORE C		
Marca - tipo - modello	nd	nd	nd		
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	4	4	4		
Modalità di utilizzo (h/anno)	335	335	335		

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

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
nominale (Kw)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

#### APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Descrizione apparecchio	FRIGORIFERO	LAVATRICE			
Numero apparecchi	1	1			
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1000	1500			
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	8040	1675			





COMUNE DI GENOVA



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

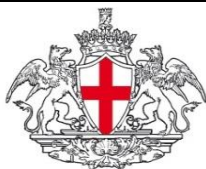
**12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO**

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	0,25	0	0	0
	7-8 am	0,5	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	1	0	0	0
	4-5 pm	0,5	0	0	0
	5-6 pm	0,5	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



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

**12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO**

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

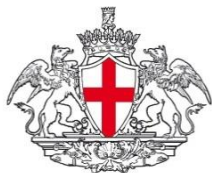
Tipo di profilo di funzionamento	Fruizione intero edificio			
Zona termica	PALESTRA			
Picco				

	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	0,25	0	0	0
	7-8 am	0,5	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	1	0	0	0
	4-5 pm	0,5	0	0	0
	5-6 pm	0,5	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



**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: corridoio
	Umidità relativa esterna:
	50%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 4





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 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: corridoio
	Umidità relativa esterna: 50%
	Set point temperatura: nessuno
	Set point umidità: assente
	Numero di occupanti: 4





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 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: corridoio
	Umidità relativa esterna:
	50%
	Set point temperatura:
	nessuno
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 4





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								
					Motivo			Convenienza			Priorità		
Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	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		
CP04		Isolamento intradosso con intonaco isolante		si		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		



