



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

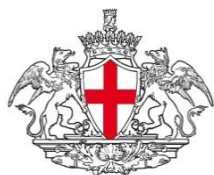
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

#### 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



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

### 0. INDICE GENERALE

#### [8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

#### [9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

#### [10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

#### [11. ALTRI SERVIZI](#)

#### [12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

#### [13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

#### [14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

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

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

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

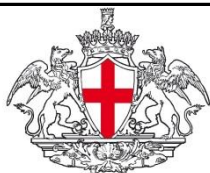


COMUNE DI GENOVA



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

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E568			
Data Sopralluogo			
22/11/2017			
Indirizzo			
VIA BENEDETTO DA PORTO 14A			
Proprietario			
COMUNE DI GENOVA			
Amministratore			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospadali, Cliniche	E.4(1) Cinema, Teatri
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti	E.5 Att. Commerciali
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre	E.6(3) Serv. Supp. sport
E.7 Att. Scolastiche	<del>X</del>	E.8 Att ind/artigianali	
Tipologia edilizia			
<del>X</del>	1. Edificio mono-bifamigliare		2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliaire grande		4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate			
Anno di costruzione		1700	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Superficie lorda edificata		925	
Superficie riscaldata/climatizzata		838	
Volume lordo edificato		3851	
Volume riscaldato/climatizzato		3763	
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	5
Finestre	4
Copertura	4
Piano Interrato	n.a.
Interni	3
Scale	n.a.
Altro	
Componenti impiantistiche che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)	
Riscaldamento	3
ACS	
Ventilazione	n.a.
Impianto idrosanitario	n.a.
Impianto elettrico	3
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA



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

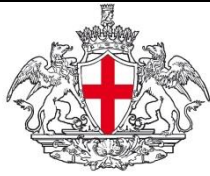
**1. DATI GENERALI**

**1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO**

	Descrizione	Costo
1	1999:Rifacimento parziale dell'impianto elettrico	n.d.
2	2001/2002: Ristrutturazione terrazzo	n.d.
3	2016: Sostituzione plaffoniere	n.d.
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
	TOTALE	n.d.

**NOTE**

--



COMUNE DI GENOVA



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

**1. DATI GENERALI**

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

Ambito di intervento

1 | 2 | ~~3~~ | 4 | 5

Grado di accuratezza

1 | 2 | 3 | ~~4~~ | 5

Obiettivi

1 | 2 | 3 | ~~4~~ | 5

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 (ENI SPA - PRODOTTO CONSIP 7 GAS 2015/ENERGETIC - PRODOTTO CONSIP INDIRETTI 2016)"+"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



**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.
E <sub>Pt</sub>	Indice di energia primaria per usi termici			
EE	Indice di energia elettrica totale			
EP	Indice di energia primaria totale			
E <sub>Ph</sub>	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento			
E <sub>Pc</sub>	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento			
E <sub>Pw</sub>	Indice di prestazione energetica per la prod ACS			
E <sub>Pv</sub>	Indice di prestazione energetica per la ventilazione			
E <sub>PI</sub>	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione			
E <sub>Th</sub>	Indice di prestazione termica per il riscaldamento			
E <sub>Tc</sub>	Indice di prestazione termica per il raffrescamento			
E <sub>Tw</sub>	Indice di prestazione termica per la prod ACS			

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
ε <sub>p</sub>	Efficienza di produzione		
η <sub>d</sub>	Rendimento di distribuzione		
η <sub>e</sub>	Rendimento di emissione		
η <sub>g</sub>	Rendimento di regolazione		
η <sub>acc</sub>	Rendimento di accumulo		
ε <sub>gH</sub>	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento		
ε <sub>gHW</sub>	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS		
ε <sub>gHn</sub>	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**

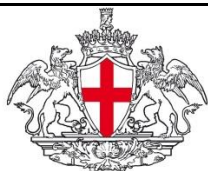
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	n.d.
Indirizzo di fornitura	Via Benedetto Da Porto 14/a
Punto di consegna (PDR)	3270034026802
Classe del contatore	n.d.
Logica di contratto e opzione tariffe	n.d.

**Anno 2014**

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

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Febbraio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Marzo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Aprile	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Maggio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Giugno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Luglio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Agosto	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Settembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Ottobre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Novembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
Dicembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,42	n.d.	n.d.	n.d.
TOTALE	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.

\*\* Fatture mancanti



COMUNE DI GENOVA



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

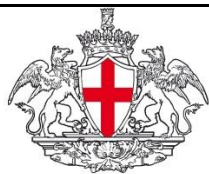
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	ENI SPA
Indirizzo di fornitura	Via Benedetto Da Porto 14/a
Punto di consegna (PDR)	3270034026802
Classe del contatore	G25 - Contatore Integrato totalmente corretto
Loggia di contratto e opzione tariffe	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO

**Anno 2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		262	20	20	183	
Febbraio		3022	20	20	249	
Marzo		3104	21	21	187	
Aprile	20151787*	485	15	20	106	
Maggio		58	-	21	-	
Giugno	P150007518*	58	-	20	-	
Luglio		58	-	20	-	
Agosto	P150015576*	58	-		-	
Settembre	P150019771*	105	-	20	-	
Ottobre	P150032667*	738	-	21	-	
Novembre	P150037967*	738	20	20	86	
Dicembre	P150048624	1457	15	15	115	
TOTALE		10142	111	218	926	

\* fatture con letture reali

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		262	1,0549	276	9,42	2604	1956,27	0,80
Febbraio		3022	1,0549	3188	9,42	30030	1956,27	0,61
Marzo		3104	1,0549	3274	9,42	30845	1956,27	0,60
Aprile	20151787*	485	1,0549	512	9,42	4823	435,88	0,85
Maggio		58	1,0549	61	9,42	572	71,69	1,18
Giugno	P150007518*	58	1,0549	61	9,42	572	70,66	1,16
Luglio		58	1,0549	61	9,42	572	70,94	1,17
Agosto	P150015576*	58	1,0549	61	9,42	572	70,94	1,17
Settembre	P150019771*	105	1,0549	111	9,42	1046	103,08	0,93
Ottobre	P150032667*	738	1,0549	779	9,42	7338	712,55	0,91
Novembre	P150037967*	738	1,0549	779	9,42	7338	867,57	1,11
Dicembre	P150048624	1457	1,0549	1537	9,42	14475	1061,83	0,69
TOTALE		10142		10699		100787	9333,95	



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	ENI SPA/ENERGETIC SPA
Indirizzo di fornitura	Via Benedetto Da Porto 14/a
Punto di consegna (PDR)	3270034026802
Classe del contatore	G16 - Contatore Integrato / G0006 - Misuratore gas senza correttore
ologia di contratto e opzione tariffe	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO

**Anno 2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	P160023980*	2102	20	20	239	
Febbraio	P160031417*	2143	20	20	204	
Marzo	P160041242*	1695	21	21	196	
Aprile	EX15066/2016*	531	15	20	63	
Maggio	EX19107/2016*	150	-	21	-	
Giugno	EX22893/2016*	100	-	20	-	
Luglio	EX26900/2016*	0	-	20	-	
Agosto	EX31010/2016*	0	-	-	-	
Settembre	EX33534/2016*	49	-	20	-	
Ottobre	EX38844/2016*	50	-	21	-	
Novembre	EX43773/2016*	1609	20	20	147	
Dicembre	EX03011/2017*	2006	15	15	136	
TOTALE		10434	111	218	985	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	P160023980*	2102	1,0549	2217	9,42	20884	25.212,18	11,37
Febbraio	P160031417*	2143	1,0549	2261	9,42	21299	25.712,37	11,37
Marzo	P160041242*	1695	1,0549	1788	9,42	16843	20.335,33	11,37
Aprile	EX15066/2016*	531	1,0549	560	9,42	5275	6.375,48	11,38
Maggio	EX19107/2016*	150	1,0549	158	9,42	1488	1.805,56	0,00
Giugno	EX22893/2016*	100	1,0549	105	9,42	989	1.203,06	0,00
Luglio	EX26900/2016*	0	1,0549	0	9,42	0	9,42	0,00
Agosto	EX31010/2016*	0	1,0549	0	9,42	0	9,42	0,00
Settembre	EX33534/2016*	49	1,0549	52	9,42	490	600,55	11,55
Ottobre	EX38844/2016*	50	1,0549	53	9,42	499	611,92	11,55
Novembre	EX43773/2016*	1609	1,0549	1697	9,42	15986	19.300,84	11,37
Dicembre	EX03011/2017*	2006	1,0549	2116	9,42	19933	24.064,02	11,37

TOTALE		10434		11007		103686	125240,14	
--------	--	-------	--	-------	--	--------	-----------	--

**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 ENERGIA SPA
Indirizzo di fornitura	Via Benedetto Da Porto 14/a
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097305
Potenza installata	28,00 kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Fornitore in BT (escluso IP)- Contatore a fascia

**Anno 2014**

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	1906	530	684	3120	229,60	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Febbraio	1844	561	559	2964	219,77	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Marzo	1921	655	668	3244	239,20	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Aprile	1616	505	603	2724	200,17	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Maggio	1613	581	610	2804	206,02	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Giugno	1207	419	549	2175	158,37	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Luglio	368	224	395	987	68,71	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Agosto	213	165	304	682	46,80	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Settembre	1512	464	486	2462	182,11	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Ottobre	1674	494	481	2649	196,82	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Novembre	1463	441	561	2465	180,88	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Dicembre	1544	466	622	2632	192,68	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
<b>TOTALE</b>	<b>16881</b>	<b>5505</b>	<b>6522</b>	<b>28908</b>	<b>2121,12</b>	<b>0,94572</b>	<b>0,89724</b>	<b>0,69756</b>	<b>0,84684</b>



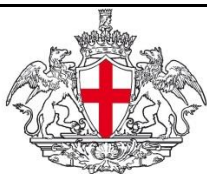
COMUNE DI GENOVA

### 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 ENERGIA SPA / GALA SPA
Indirizzo di fornitura	Via Benedetto Da Porto 14/a
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097305
Potenza installata	28,00 kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Fornitore in BT (escluso IP) - Tariffa BTA6

#### Anno 2015

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	1836	586	679	3101	227,98	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Febbraio	1870	509	509	2888	215,02	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Marzo	1874	604	592	3070	227,26	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Aprile	1563	478	592	2633	109,38	0,03943	0,02967	0,05670	0,04193
Maggio	1492	500	582	2574	101,75	0,03752	0,02776	0,05479	0,04002
Giugno	1176	407	520	2103	80,63	0,03596	0,02620	0,05323	0,03846
Luglio	325	230	407	962	37,71	0,03423	0,02447	0,05150	0,03673
Agosto	351	243	508	1102	42,47	0,03273	0,02297	0,05000	0,03523
Settembre	1295	341	410	2046	67,14	0,03098	0,02122	0,04825	0,03348
Ottobre	1551	447	441	2439	76,91	0,03020	0,02044	0,04747	0,03270
Novembre	1633	407	506	2546	81,68	0,03021	0,02045	0,04748	0,03271
Dicembre	1340	306	470	2116	67,11	0,02929	0,01953	0,04656	0,03179
TOTALE	16306	5058	6216	27580	1335,04	0,53698	0,43702	0,63037	0,53479



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		IREN MERCATO SPA / GALA SPA	
Indirizzo di fornitura		Via Benedetto Da Porto 14/a	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097305	
Potenza installata		28,0 kw	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		Consip 13 Verde - L0390	

### Anno 2016

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	1514	347	471	2332	69,48	0,02776	0,01800	0,04503	0,03026
Febbraio	1722	330	375	2427	64,97	0,02543	0,01567	0,04270	0,02793
Marzo	1552	344	410	2306	56,88	0,02305	0,01329	0,04032	0,02555
Aprile	1487	371	408	2266	74,15	0,03247	0,03763	0,02918	0,03309
Maggio	1482	326	397	2205	79,35	0,03635	0,03926	0,03195	0,03585
Giugno	1142	294	338	1774	69,13	0,04028	0,04107	0,03271	0,03802
Luglio	189	137	236	562	24,39	0,04846	0,04592	0,03788	0,04409
Agosto	178	122	234	534	19,97	0,03882	0,04066	0,03460	0,03803
Settembre				0	0,00				#DIV/0!
Ottobre	1522	448	549	2519	144,19	0,06126	0,05882	0,04481	0,05496
Novembre				0	0,00				#DIV/0!
Dicembre	1357	374	498	2229	136,69	0,06622	0,05994	0,04901	0,05839
TOTALE	12145	3093	3916	19154	739,1985	0,400099	0,370257	0,388191	#DIV/0!

\*Valori mancanti, fatture non presenti







COMUNE DI GENOVA



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

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

**Anno 2014**

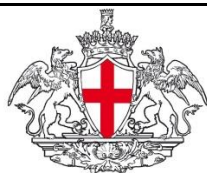
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	n.d.	mc	9,42	nd	n.d.	1293,58
GPL o gasolio							
Energia elettrica	166	28908	kWh	9,42	272313	2121,12	1293,58
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

Superficie netta - mq	838
Volume netto - mc	3510
Volume lordo riscaldato - mc	3763

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	nd	nd	nd	nd	nd	nd
GPL o gasolio						
Energia elettrica	324,96	77,58	72,37	2,53	0,60	0,56
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>324,96</b>	<b>77,58</b>	<b>72,37</b>	<b>2,53</b>	<b>0,60</b>	<b>0,56</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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>	<b>324,96</b>	<b>77,58</b>	<b>72,37</b>	<b>2,53</b>	<b>0,60</b>	<b>0,56</b>



COMUNE DI GENOVA



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

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

**Anno 2015**

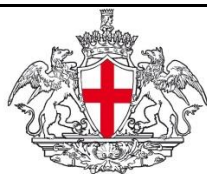
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	6196,19	mc	9,42	58368	2286,67	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	166	27580,00	kWh	9,42	259804	1335,04	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

Superficie netta - mq	838
Volume netto - mc	3510
Volume lordo riscaldato - mc	3763

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	69,65	16,63	15,51	2,73	0,65	0,61
GPL o gasolio						
Energia elettrica	310,03	74,02	69,04	1,59	0,38	0,35
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>379,68</b>	<b>90,65</b>	<b>84,55</b>	<b>4,32</b>	<b>1,03</b>	<b>0,96</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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>	<b>379,68</b>	<b>90,65</b>	<b>84,55</b>	<b>4,32</b>	<b>1,03</b>	<b>0,96</b>



COMUNE DI GENOVA



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

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

**Anno 2016**

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	5178,58	mc	9,42	48782	1417,21	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	167	19154	kWh	9,42	180431	739,19846	
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

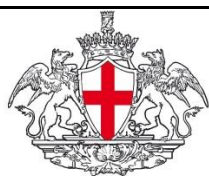
Superficie netta - mq	838
Volume netto - mc	3510
Volume lordo riscaldato - mc	3763

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	58,21	13,90	12,96	1,69	0,40	0,38
GPL o gasolio						
Energia elettrica	215,31	51,40	47,95	0,88	0,21	0,20
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>	<b>273,52</b>	<b>65,30</b>	<b>60,91</b>	<b>2,57</b>	<b>0,61</b>	<b>0,57</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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>	<b>273,52</b>	<b>65,30</b>	<b>60,91</b>	<b>2,57</b>	<b>0,61</b>	<b>0,57</b>





COMUNE DI GENOVA

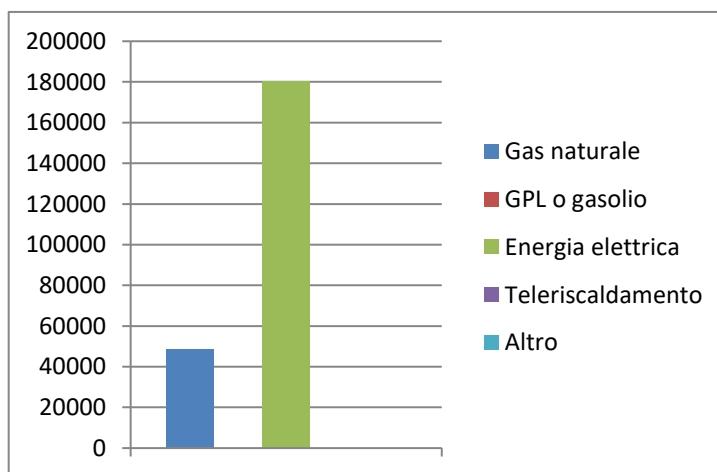
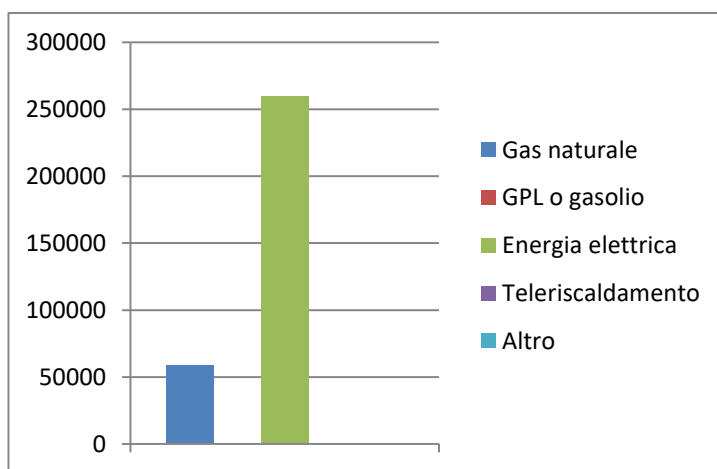
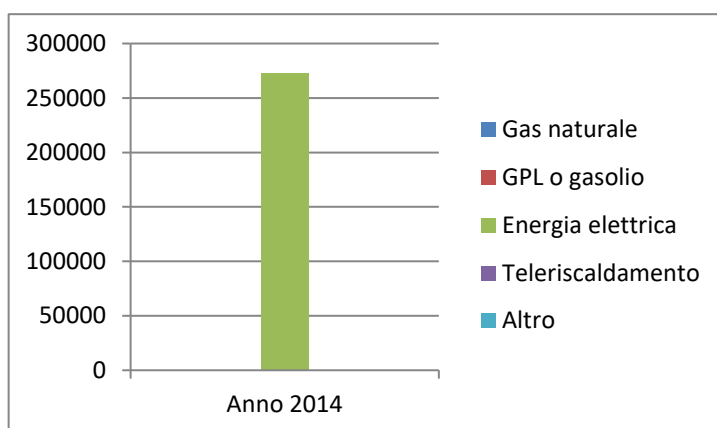


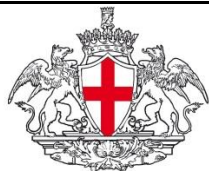
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



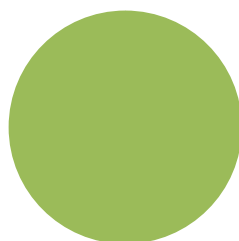
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico

Anno 2014



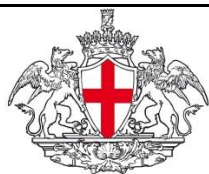
- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



COMUNE DI GENOVA



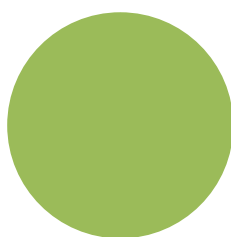
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

Anno 2014



- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



COMUNE DI GENOVA



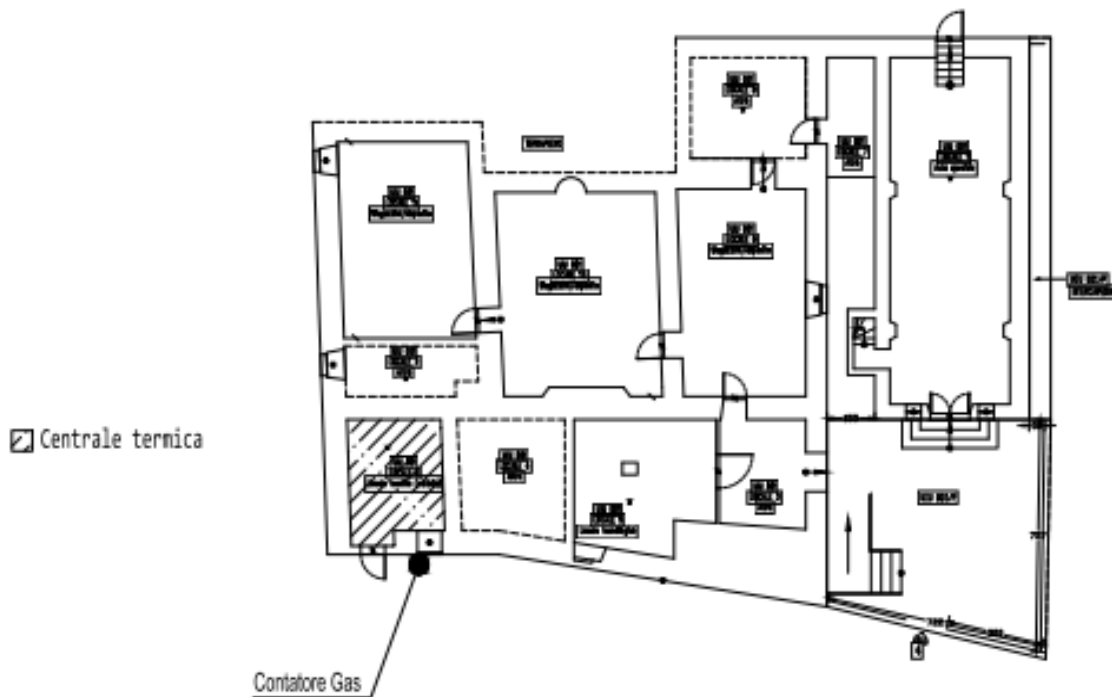
**SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**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.)*

Planimetrie con ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti  
Scala 1:100



PIANO SEMINTERRATO





COMUNE DI GENOVA



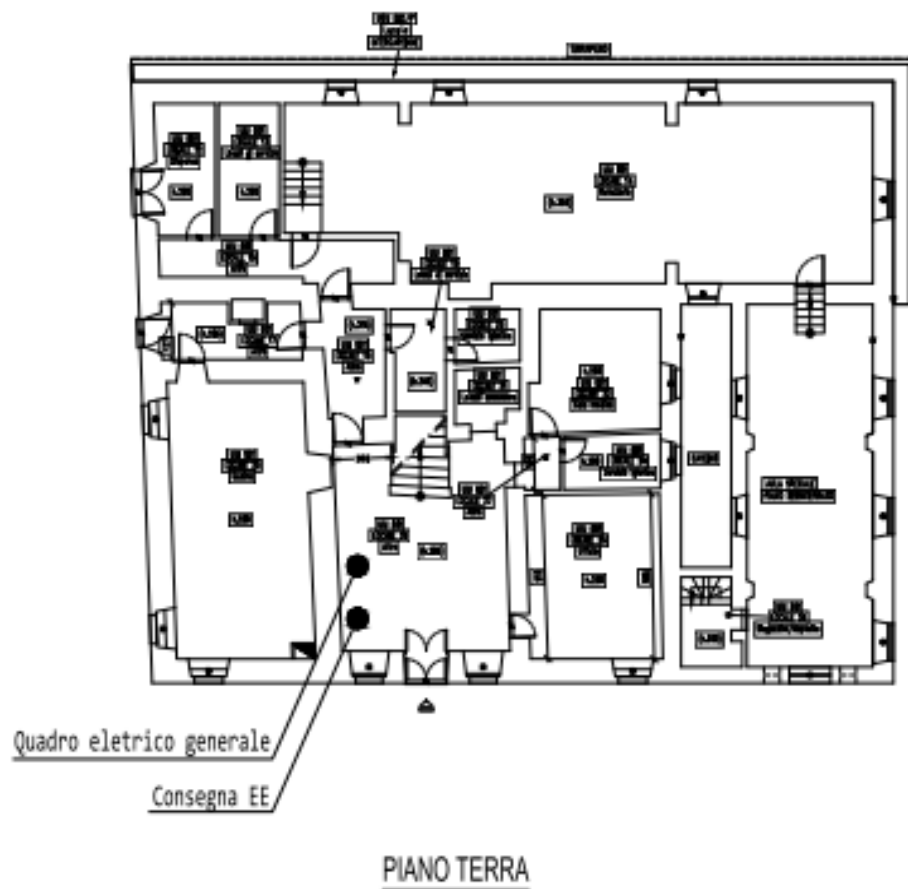
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**3. GEOMETRIA**

**3.1. DISEGNI SCHEMATICI**

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

Planimetrie con ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti  
Scala 1:100





COMUNE DI GENOVA



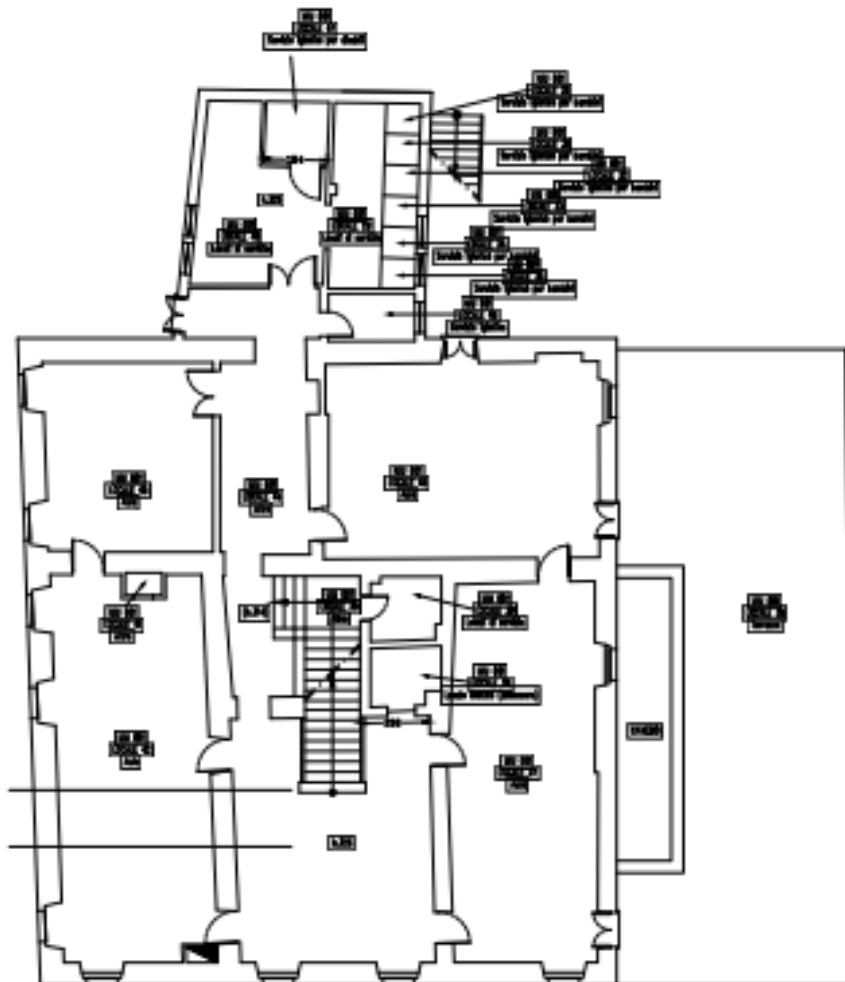
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**3. GEOMETRIA**

**3.1. DISEGNI SCHEMATICI**

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

Planimetrie con ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti  
Scala 1:100



PIANO PRIMO



COMUNE DI GENOVA



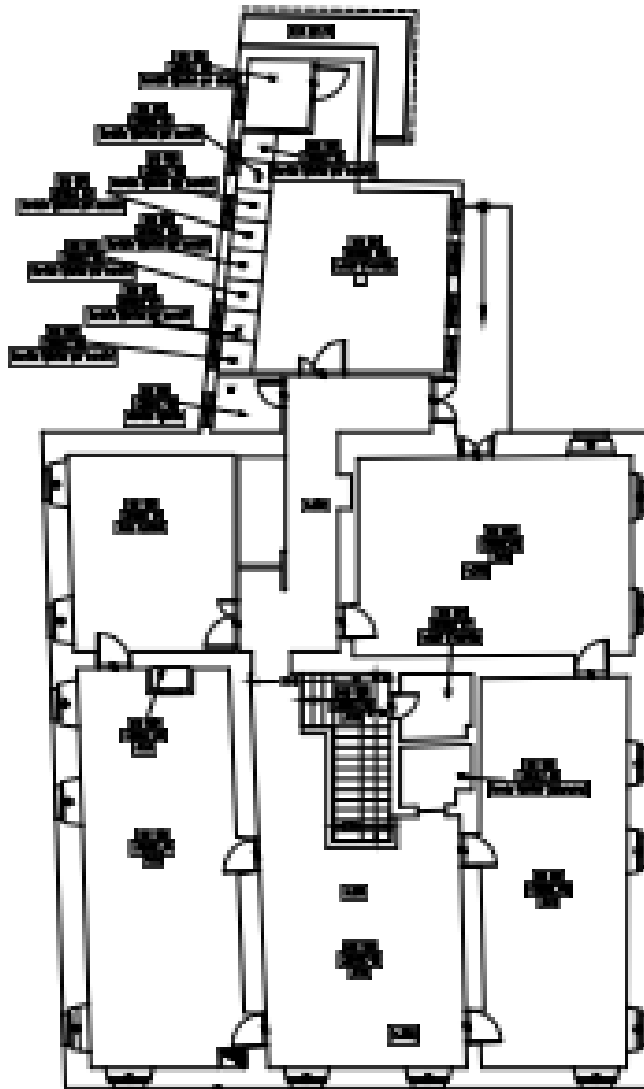
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**3. GEOMETRIA**

**3.1. DISEGNI SCHEMATICI**

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

Planimetrie con ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti  
Scala 1:100



PIANO SECONDO



COMUNE DI GENOVA



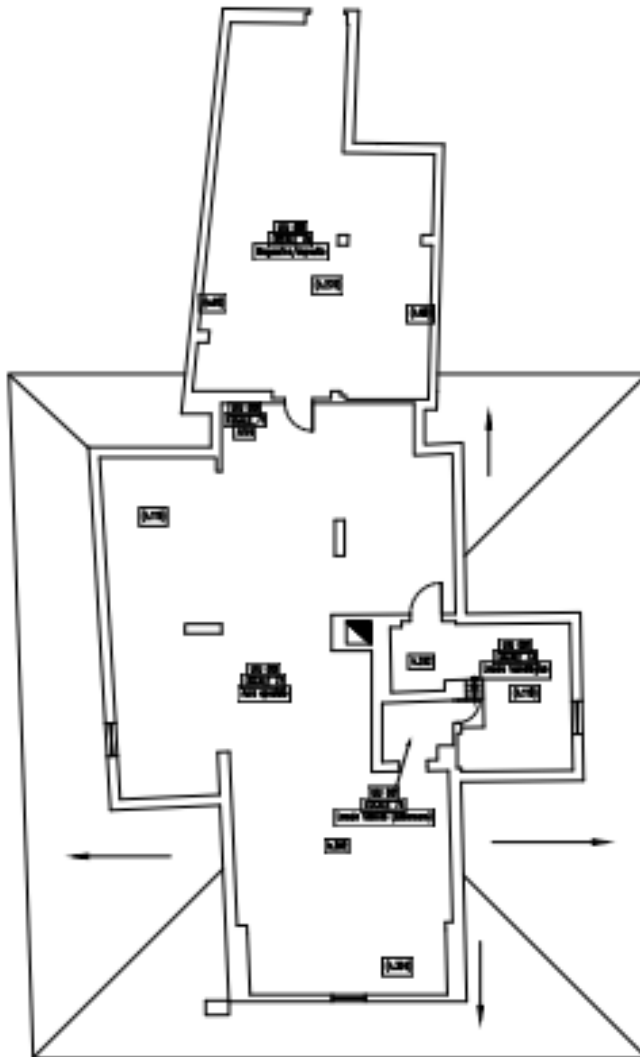
## SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

### 3. GEOMETRIA

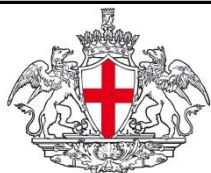
### 3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

Planimetrie con ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti  
Scala 1:100



PIANO TERZO

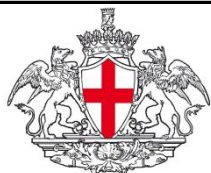


COMUNE DI GENOVA



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

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	E568		Codice	E568
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Zona termica unica			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22,5	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): ASSENTE
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	<p>Planimetrie con individuazione delle diverse zone termiche, degli spazi riscaldati e non riscaldati e delle diverse destinazioni d'uso Scala 1:100</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Zona non riscaldata  <input type="checkbox"/> Zona riscaldata         </p> <p>Quadro elettrico generale Consegna EE</p> <p>PIANO TERRA</p>			
Altezza ambiente	media 3,50			
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	1 frigorifero, distributore, pc, stampanti			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti			
Note				

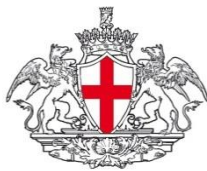


COMUNE DI GENOVA



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

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Asilo Nido "Coccinella"	Codice	E568	
Tipo di attività				
Localizzazione				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C):	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne				
Altezza ambiente	2,47 - 2,92			
Presenza di ponti termici	Solai, finestre, muratura			
Ricambi d'aria	Naturale			
Apparecchiature presenti	LIM, computer fissi e portatili, frigoriferi, forni, lavastoviglie, friggitorce, stampanti e fotocopiatrici multifunzione			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti incassate e a soffitto.			
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 su cortile				
Localizzazione	Varie				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solai				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Medie				
Metodo di valutazione	Visive				
Tipologia	<del>Struttura esterna</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	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Varie				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	Scura				
Trattamento interno della superficie					

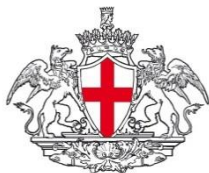
(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco a gesso	
Strato 2	Muratura in mattoni pieni	
Strato 3	Intonaco di calce e gesso	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

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

Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti



COMUNE DI GENOVA



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

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete interna	Codice	PI01		
Descrizione	Pareti varie interne all'edificio				
Localizzazione	Tutto l'edificio				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	<del>Tramezzo</del>	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	Vari				
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

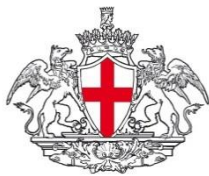
Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	intonaco di gesso	
Strato 2	Mattoni forati	
Strato 3	Intonaco di gesso	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m2K]

Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti





COMUNE DI GENOVA



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

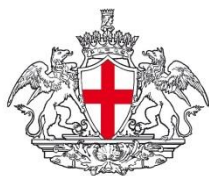
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete interna	Codice	PI012		
Descrizione	Pareti varie interne all'edificio (Muratura Portante)				
Localizzazione	Tutto l'edificio				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	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	Vari				
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

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Intonaco a gesso	
Strato 2	Muratura in mattoni pieni	
Strato 3	Intonaco di calce e gesso	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		
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	Codice	SE05
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Aule , vari		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	Vetro doppio
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	115 x 150

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	assente
Modalità di ombreggiamento	nd
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	nd
Presenza di infiltrazioni	non rilevati

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	Codice	SE01
Descrizione	Finestra fissa con anta in legno		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Discreto		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Legno
Tipo di vetro	Vetro singolo 6 mm
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	0,80 x 0,80

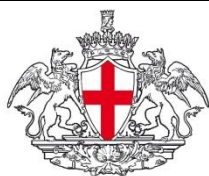
Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	assente
Modalità di ombreggiamento	n-
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	nd
Presenza di infiltrazioni	non rilevati

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	Codice	SE02
Descrizione	Finestra fissa con anta in legno		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Discreto		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Legno
Tipo di vetro	Vetro singolo 6 mm
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	150 x 210

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	assente
Modalità di ombreggiamento	nd
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

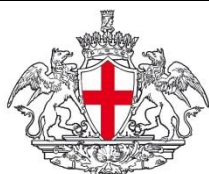
Tenuta guarnizioni di battuta	nd
Presenza di infiltrazioni	non rilevati

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	Codice	SE03
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Aule , vari		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	Vetro doppio
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	120 x 210

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	assente
Modalità di ombreggiamento	nd
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	nd
Presenza di infiltrazioni	non rilevati

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	Codice	SE04
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Aule , vari		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	Vetro doppio
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	100 x 160

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	assente
Modalità di ombreggiamento	nd
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	nd
Presenza di infiltrazioni	non rilevati

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



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

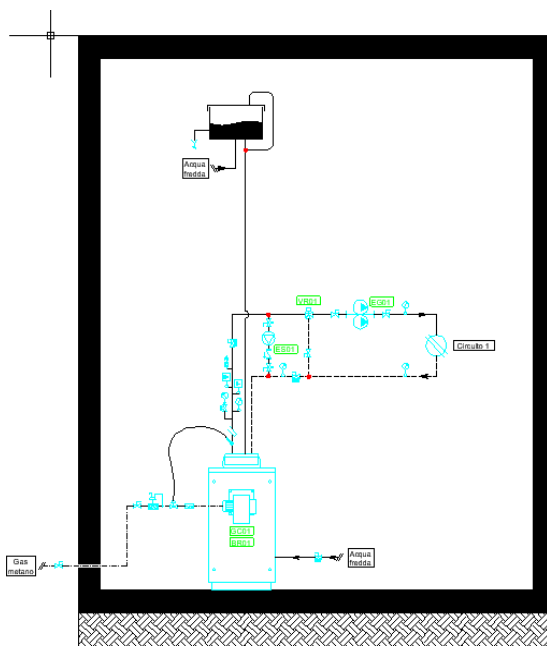
**5. IMPIANTO TERMICO**

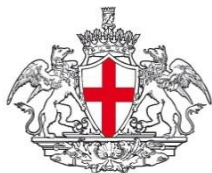
**5.1 TIPOLOGIA**

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
B	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo _____ e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo _____
C	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in ciascuna abitazione tipo _____
D	Impianto termico per il servizio di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria rispettivamente con due sottosistemi di generazione centralizzati nell'edificio tipo _____
X	Impianto termico per il riscaldamento costituito da generatore di calore a combustione alimentato a metano

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 checked="" type="checkbox"/> Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Altro	
Tipo di distribuzione	<input checked="" type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input type="checkbox"/> Termoconvettori	<input type="checkbox"/> Altro
Tipo di combustibile	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input checked="" type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Biodiesel	<input type="checkbox"/> Olio comb.
Fluido termovettore	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua calda	<input type="checkbox"/> Acqua surriscaldata	<input type="checkbox"/> Aria	<input type="checkbox"/> Altro

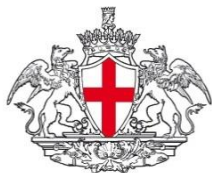
Consistenza impianto

N. Generatori di calore	1	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie			
	<input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	3	Altro		
Orario di funzionamento impianto	10 ore	Temperatura locale caldaia	nd	
Contabilizzazione dei consumi	<input checked="" type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro			

Note:

Empty box for notes.





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_	GT_	GT_
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	I.VAR. SUPERAC 105		
Camera di combustione			
Materiale			
Potenza focolare [kW/Kcal]	115,5		
Potenza utile [kW/Kcal]	105		
Potenza nominale [kW/Kcal]			
Pressione di esercizio (bar)	5		
Anno di costruzione	2005		
Stato d'uso	Sufficiente		
Perdite d'acqua			
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	nd		
O2 (%)	nd		
CO (ppm)	nd		
Temperatura fumi (°C)			
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale			
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali			
Note			

(\*) 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_	BR_	BR_
Marca e Modello	RBL Thermital ts 1,3		
Funzionamento			
Combustibile	metano		
Portata max/min (Nm <sup>3</sup> /h)	65 portata termica min		
Potenza max/min (kW)			
Motore (kW o HP)			
Tensione di alimentazione (V)			
Fasi (-)	monostadio		
Anno di costruzione	2005		
Stato d'uso	sufficiente		

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

<b>6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>		<b>6.4 DISTRIBUZIONE</b>			
Distribuzione					
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito	principale				
Tipo di distribuzione (*)	centralizzato				
Anno di installazione					
Numero piani serviti	3				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	presente				
Altezza interpiano (m)	3,50 media				
Tipologia di terminali					
Temperature mandata/ritorno (°C)	70/55				
Elettropompe di circolazione	n.1 Elettropompa gemellare	n1 Elettropompa singola			
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	costante				
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione	220 -380				
Fluido	acqua				
Portata max/min (m <sup>3</sup> /h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

(\*) 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

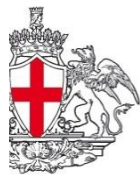
Rif.	T_	T_	T_	T_	T_
Circuito	principale				
Zona termica di riferimen	unica				
Tipo di terminale (*)	radiatori a parete				
Carico termico specifico (W/m <sup>3</sup> )					
Potenza ausiliari (kW)					

(\*) 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_	T_	T_	T_	T_
Circuito	principale				
Zona termica di riferimento					
Tipo di regolazione (**)	sistema di regolazione con impostazione della curva climatica				

(\*\*) 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 DI GENOVA



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

### 7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

### 7.2 ACCUMULO

#### Boiler elettrici

Servizio	ACS	ACS	ACS
Tipo	Elettrico	Elettrico	Elettrico
Marca	Thermex 1200	Thermex	Styleboiler
Modello	Mod 50 S	Mod 50 S	
Materiale	Acciaio	Acciaio	Acciaio
Accumulo (litri)	50	50	n.d.
Superficie esterna (m <sup>2</sup> )			
Dimensioni (m)			
Potenzialità (kW)			
Produzione (m <sup>3</sup> /h)			
Numero scambiatori			
Scambiatore (m <sup>2</sup> /l)			
Rivestimento isolante (mm)			
Temperatura media dell'accumulo (°C)			
Localizzazione e temperatura media (°C)			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Stato d'uso			



COMUNE DI GENOVA



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

**10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE**

ILLUMINAZIONE					
Rif. Zona	Edificio- zona termica unica				
Destinazione d'uso (*)	Scuola				
Potenza totale installata (W)	360				
Modalità di utilizzo (ore/anno)					
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	manuale				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assente				

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

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

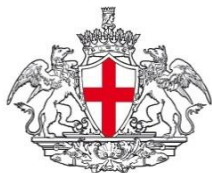
(\*\*\*) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(\*\*\*\*) 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**

	Edificio- zona term	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	2x18				
Pot apparecchio 1, W (****)	36				
Alimentatore 1 (***)	elettrico				
N°apparecchio 1	10				
Apparecchio tipo 2 (**)	1x18				
Pot apparecchio 2, W (****)	18				
Alimentatore 2 (***)	elettrico				
N°apparecchio 2					
Apparecchio tipo 3 (**)	1x58				
Pot apparecchio 3, W (****)	58				
Alimentatore 3 (***)	elettrico				
N°apparecchio 3					
Apparecchio tipo 4 (**)	2x58				
Pot apparecchio 4, W (****)	116				
Alimentatore 4 (***)	elettrico				
N°apparecchio 4					
Apparecchio tipo 5 (**)	1x36				
Pot apparecchio 5, W (****)	36				
Alimentatore 5 (***)	elettrico				
N°apparecchio 5					



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO  
SOCIETA' AUDITOR

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

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZT	ZT	ZT	Cucina	Cucina
Descrizione apparecchio	Pc	Frigo	stampante		
Numero apparecchi	1	1	2		
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	300	480	350		
Tensione (V), Corrente (A)	220	220	220		
Classe di rendimento	nd	nd	nd		
Modalità di utilizzo (h/anno)	560	497	60		

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	ZTUnica				
Descrizione apparecchio	Ascensore				
Marca - tipo - modello	nd				
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	nd				
Modalità di utilizzo (h/anno)	40				

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)					



COMUNE DI GENOVA



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

**12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO**

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento				
Zona termica	unica			
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	
	1-2 am	0		0	
	2-3 am	0		0	
	3-4 am	0		0	
	4-5 am	0		0	
	5-6 am	0		0	
	6-7 am	0		0	
	7-8 am	0,5		0	
	8-9 am	1		0	
	9-10 am	1		0	
	10-11 am	1		0	
	11-12 pm	1		0	
	12-1 pm	1		0	
	1-2 pm	1		0	
	2-3 pm	1		0	
	3-4 pm	1		0	
	4-5 pm	1		0	
	5-6 pm	0,5		0	
	6-7 pm	0		0	
	7-8 pm	0		0	
8-9 pm	0		0		
9-10 pm	0		0		
10-11 pm	0		0		
11-12 am	0		0		
MEDIA		0,4			
MEDIA TOTALE (Fx)					

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 checked="" type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: atrio
	Umidità relativa esterna:
	65%
	Set point temperatura:
	22°C
	Set point umidità:
	ND %
	Numero di occupanti: 14





COMUNE DI GENOVA



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

**13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI**

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input checked="" type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: aula
	Umidità relativa esterna:
	65%
	Set point temperatura:
	22°C
	Set point umidità:
	ND %
	Numero di occupanti: 8





CT06		Sostituzione camino/i											
------	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



COMUNE DI GENOVA

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

**14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI**

Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	Motivo			Convenienza			Priorità		
					C	R	A	B	M	A	B	M	A
CT07		Installazione generatore											
CT08		Installazione generatore autonomo per altri scopi											
CT09		Sostituzione sistema di regolazione											
CT10		Installazione sequenziatore caldaie											
CT11		Coibentazione tubazioni e collettori											
CT12		Coibentazioni serbatoi di accumulo											
RD01	<b>Rete di Distribuzione</b>	Coibentazioni tubazioni		no									
RD02		Modifica circuito di distribuzione											
RD03		Creazione di un circuito autonomo											
TS01	<b>Terminali Scaldanti</b>	Sostituzione corpi scaldanti		si	X	X			X			X	
TS02		Installazione valvole termostatiche		si	X	X			X				X
TS03		Revisione e pulizia corpi scaldanti		si	X	X			X				X