

COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

1. DATI GENERALI

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

2. DATI STORICI

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

3. GEOMETRIA

- 3.1 Disegni schematici
- 3.2 Zone termiche

4. INVOLUCRO

- 4.1 Componenti opachi
- 4.2 Componenti trasparenti
- 4.3 Porte

5. IMPIANTO TERMICO

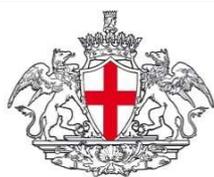
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

6. SISTEMA IMPIANTO RISCALDAMENTO

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

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

- 7.1 Generazione
- 7.2 Accumulo
- 7.3 Distribuzione



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.1 INQUADRAMENTO

Codice Edificio/Nome Edificio

Asilo Nido "Fata Morgana", Scuola elementare N.Sauro (cod. E168)

Data Sopralluogo

22/11/2017

Indirizzo

Corso Italia 1A, Genova

Proprietario

Comune di Genova

Amministratore

ND

Responsabile gestione/manutenzione impianto termico

Ufficio Calore

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	X	E.8 Att ind/artigianali			

Tipologia edilizia

	1. Edificio mono-bifamigliare			2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliaire grande		X	4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate				97%
Anno di costruzione				1970

Anno di ristrutturazione e interventi principali

2010 - Installazione caldaia a metano

Superficie lorda edificata	1467
Superficie riscaldata/climatizzata	1263
Volume lordo edificato	5878
Volume riscaldato/climatizzato	4338

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

Ing. Marco Vassale

Project Manager, email: kyoto3@comune.genova.it, cell: 3387494059

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

Finestre

Copertura

Piano Interrato

Interni

Scale

Altro

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

Riscaldamento

ACS

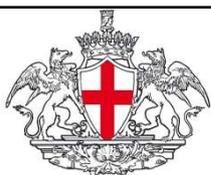
Ventilazione

Impianto idrosanitario

Impianto elettrico

Altro

NOTE

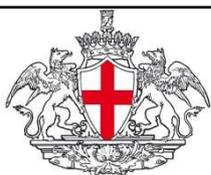


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO	
		Descrizione	Costo
1		Installazione caldaia a gas naturale	ND
2		Manutezione ordinaria	5.699,53
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
		TOTALE	5.699,53
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

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

Grado di accuratezza

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

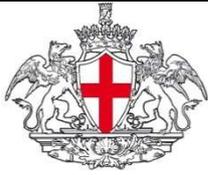
3 - Rilievo in campo dei principali sistemi impiantistici e apparecchiature. Utilizzo di strumentazione per la misura di temperatura e umidità relativa e simulazione semi-stazionaria dell'edificio mediante l'ausilio di software.

Obiettivi

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

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

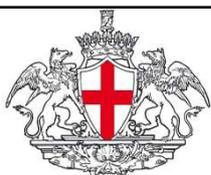
1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

Raccomandazioni generali del committente

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia primaria per usi termici	175,96	kWh/m ²	CLASSE C
EE	Indice di energia elettrica totale	26,05	kWh/m ²	CLASSE C
EP	Indice di energia primaria totale	214,15	kWh/m ²	CLASSE C
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	154,51	kWh/m ²	CLASSE C
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	10,99	kWh/m ²	CLASSE C
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	10,46	kWh/m ²	CLASSE C
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	3,18	kWh/m ²	CLASSE C
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	35,01	kWh/m ²	CLASSE C
ETh	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	154,51	kWh/m ²	CLASSE C
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	10,99	kWh/m ²	CLASSE C
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	10,46	kWh/m ²	CLASSE C

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
Ep	Efficienza di produzione	ND	ND
η_d	Rendimento di distribuzione	87,3	82
η_e	Rendimento di emissione	91	ND
η_g	Rendimento di regolazione	76,1	ND
η_{acc}	Rendimento di accumulo	ND	ND
EgH	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	85,7	ND
EgHW	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	35,6	80
EgHn	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta	85,7	ND

Vincoli economici

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
PB	Periodo di recupero	15 o 25	Anni	25
VAN	Valore Attualizzato Netto	ND	€	VAN >0
CER	Costo dell'Energia Risparmiata	ND	€	CER >0

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile

Mese 2014	Fattura num.	Cons. comb. mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	-	2.874	20	-	337	consumi mensili ricavati da consumi annuali sulla base dei Ggreali
Febbraio	-	2.689	20	-	285	
Marzo	-	2.132	21	-	238	
Aprile	-	465	15	-	70	
Maggio	-	-	-	-	-	
Giugno	-	-	-	-	-	
Luglio	-	-	-	-	-	
Agosto	-	-	-	-	-	
Settembre	-	-	-	-	-	
Ottobre	-	-	-	-	-	
Novembre	-	1.512	20	-	172	
Dicembre	-	1.797	15	-	281	
TOTALE		11.468	111		1.383	

Mese 2014	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo o fattura	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		2.874			9,42	27.075		
Febbraio		2.689			9,42	25.329		
Marzo		2.132			9,42	20.079		
Aprile		465			9,42	4.382		
Maggio		-			9,42	-		
Giugno		-			9,42	-		
Luglio		-			9,42	-		
Agosto		-			9,42	-		
Settembre		-			9,42	-		
Ottobre		-			9,42	-		
Novembre		1.512			9,42	14.239		
Dicembre		1.797			9,42	16.925		
TOTALE		11.468				108.029	8.729,44	0,7612



COMUNE DI GENOVA

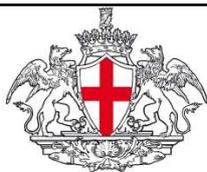


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	
Classe del contatore	
Loggia di contratto e opzione tariffa	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile

Mese 2015	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		2.877	20	-	321	consumi mensili ricavati da consumi annuali sulla base dei Ggreali
Febbraio		3.304	20	-	333	
Marzo		2.421	21	-	258	
Aprile		738	15	-	106	
Maggio		-	-	-	-	
Giugno		-	-	-	-	
Luglio		-	-	-	-	
Agosto		-	-	-	-	
Settembre		-	-	-	-	
Ottobre		-	-	-	-	
Novembre		1.766	20	-	191	
Dicembre		1.643	15	-	245	
TOTALE		12.749	111		1.455	

Mese 2015	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fornitura	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		2.877			9,42	27.105		
Febbraio		3.304			9,42	31.122		
Marzo		2.421			9,42	22.805		
Aprile		738			9,42	6.952		
Maggio		-			9,42	-		
Giugno		-			9,42	-		
Luglio		-			9,42	-		
Agosto		-			9,42	-		
Settembre		-			9,42	-		
Ottobre		-			9,42	-		
Novembre		1.766			9,42	16.631		
Dicembre		1.643			9,42	15.480		
TOTALE		12.749				120.096	9.704,54	0,7612



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	
Classe del contatore	
Logica di contratto e opzione tariffa	Contratto di Servizio Energia SIE3 - fatturazione non disponibile

Mese 2016	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		3.013	20	-	347	consumi mensili ricavati da consumi annuali sulla base dei Ggreali
Febbraio		2.785	20	-	289	
Marzo		2.433	21	-	266	
Aprile		422	15	-	63	
Maggio		-	-	-	-	
Giugno		-	-	-	-	
Luglio		-	-	-	-	
Agosto		-	-	-	-	
Settembre		-	-	-	-	
Ottobre		-	-	-	-	
Novembre		1.950	20	-	217	
Dicembre		2.078	15	-	319	
TOTALE		12.680	111		1.501	

Mese 2016	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo o fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		3.013			9,42	28.381		
Febbraio		2.785			9,42	26.232		
Marzo		2.433			9,42	22.915		
Aprile		422			9,42	3.978		
Maggio		-			9,42	-		
Giugno		-			9,42	-		
Luglio		-			9,42	-		
Agosto		-			9,42	-		
Settembre		-			9,42	-		
Ottobre		-			9,42	-		
Novembre		1.950			9,42	18.368		
Dicembre		2.078			9,42	19.572		
TOTALE		12.680				119.446	9.652,02	0,7612



COMUNE DI GENOVA

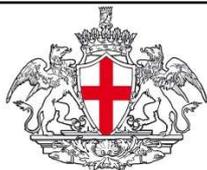


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison Energia SPA
Indirizzo di fornitura	Corso Italia, 2
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098138
Potenza installata	30
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT (Escluso IP)

Mese 2014					Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F2 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	2.299	468	568	3.335	616,76	-	-	-	0,1849
Febbraio	1.940	462	481	2.883	520,61	-	-	-	0,1806
Marzo	1.459	433	486	2.378	519,87	-	-	-	0,2186
Aprile	1.015	333	454	1.802	478,75	-	-	-	0,2657
Maggio	644	291	427	1.362	721,22	-	-	-	0,5295
Giugno	258	158	328	744	603,79	-	-	-	0,8115
Luglio	61	119	306	486	119,89	-	-	-	0,2467
Agosto	59	120	314	493	123,91	-	-	-	0,2513
Settembre	500	279	394	1.173	513,70	-	-	-	0,4379
Ottobre	1.226	353	401	1.980	475,37	-	-	-	0,2401
Novembre	1.928	360	497	2.785	642,87	-	-	-	0,2308
Dicembre	1.848	403	523	2.774	577,03	-	-	-	0,2080
TOTALE	13.237	3.779	5.179	22.195	5.913,77				0,2664



COMUNE DI GENOVA

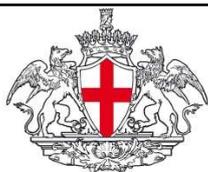


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	Gala SPA
Indirizzo di fornitura	
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098138
Potenza installata	30
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT (Escluso IP)

Mese					Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F2 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	1.945	378	477	2.800	554,00	-	-	-	0,1979
Febbraio	1.682	372	473	2.527	548,56	-	-	-	0,2171
Marzo	1.459	433	486	2.378	-	-	-	-	-
Aprile	1.015	333	454	1.802	335,26	-	-	-	0,1860
Maggio	833	315	502	1.650	207,50	-	-	-	0,1258
Giugno	523	226	399	1.148	204,57	-	-	-	0,1782
Luglio	329	230	401	960	210,18	-	-	-	0,2189
Agosto	84	161	434	679	321,74	-	-	-	0,4738
Settembre	500	279	394	1.173	138,43	-	-	-	0,1180
Ottobre	1.716	433	521	2.670	230,79	-	-	-	0,0864
Novembre	2.023	373	508	2.904	464,78	-	-	-	0,1600
Dicembre	1.767	346	576	2.689	505,63	-	-	-	0,1880
TOTALE	13.876	3.879	5.625	23.380	3.721,44				0,1592



COMUNE DI GENOVA

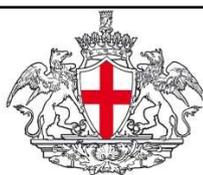


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	Iren Mercato Spa
Indirizzo di fornitura	
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098138
Potenza installata	30
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT (Escluso IP)

Mese					Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F2 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	2.011	401	575	2.987	305,73	-	-	-	0,1024
Febbraio	2.221	403	527	3.151	517,12	-	-	-	0,1641
Marzo	2.013	401	586	3.000	159,13	-	-	-	0,0530
Aprile	1.778	373	583	2.734	-	-	-	-	-
Maggio	1.865	324	509	2.698	1.061,49	-	-	-	0,3934
Giugno	1.379	316	500	2.195	460,10	-	-	-	0,2096
Luglio	1.456	353	531	2.340	516,46	-	-	-	0,2207
Agosto	486	197	400	1.083	-	-	-	-	-
Settembre	1.581	370	494	2.445	532,03	-	-	-	0,2176
Ottobre	1.960	419	534	2.913	647,70	-	-	-	0,2223
Novembre	2.312	435	509	3.256	737,28	-	-	-	0,2264
Dicembre	1.906	470	686	3.062	687,04	-	-	-	0,2244
TOTALE	20.968	4.462	6.434	31.864	5.624,08				0,1765



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Vettore energetico 2014	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	166	14.205	m3	1,05	133.811	ND	ND
GPL o gasolio							
Energia elettrica	325	23.997	kWh	2,42	23.997	ND	ND
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					157.808		

Superficie netta - mq	1.263
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

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	105,95			ND		
GPL o gasolio						
Energia elettrica	19,00			ND		
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	124,95			ND		

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	63,57			ND		
GPL o gasolio						
Energia elettrica	11,40			ND		
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (B)	74,97			ND		
RISPARMIO POTENZIALE A-B	49,98					



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. €
2015							
Gas naturale	166	15.500	m3	1,05	146.014	ND	ND
GPL o gasolio							
Energia elettrica	325	24.664	kWh	2,42	24.664	ND	ND
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					170.678		

Superficie netta - mq	1.263
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

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	115,61			ND		
GPL o gasolio						
Energia elettrica	19,53			ND		
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	135,14			ND		

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	69,37			ND		
GPL o gasolio						
Energia elettrica	11,72			ND		
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (B)	81,08			ND		
RISPARMIO POTENZIALE A-B	54,05					



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

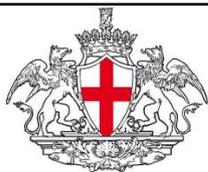
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
2016							
Gas naturale	166	15.465	m3	1,05	145.681	ND	ND
GPL o gasolio							
Energia elettrica	325	34.160	kWh	2,42	34.160	ND	ND
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					179.841		

Superficie netta - mq	1.263
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

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	115,35			ND		
GPL o gasolio						
Energia elettrica	27,05			ND		
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	142,39			ND		

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	69,21					
GPL o gasolio						
Energia elettrica	16,23					
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (B)	85,44					
RISPARMIO POTENZIALE A-B	56,96					



COMUNE DI GENOVA

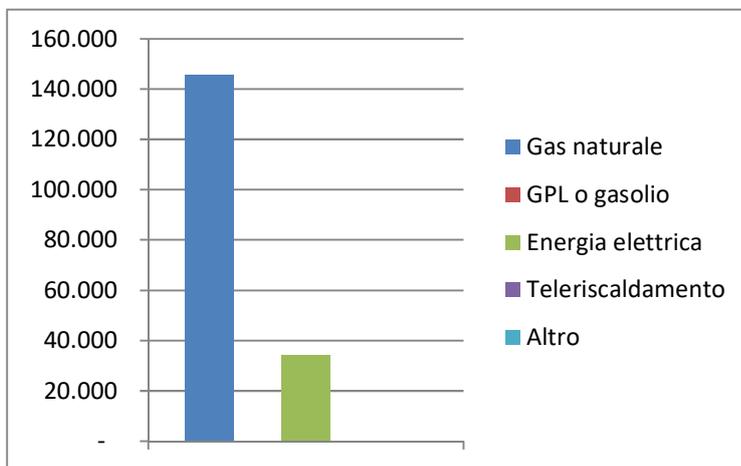
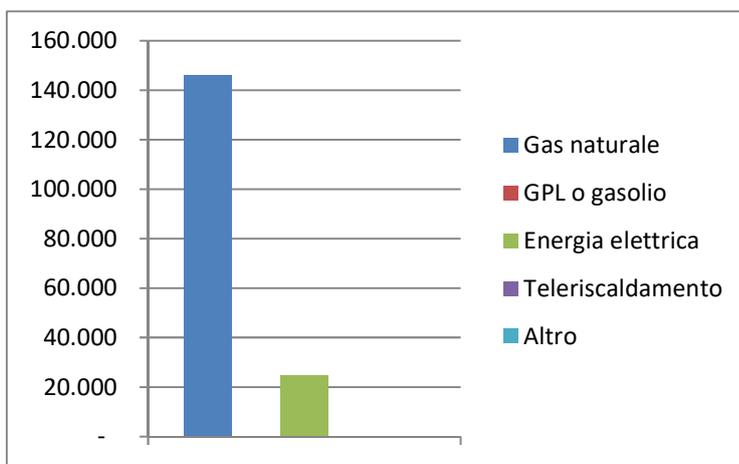
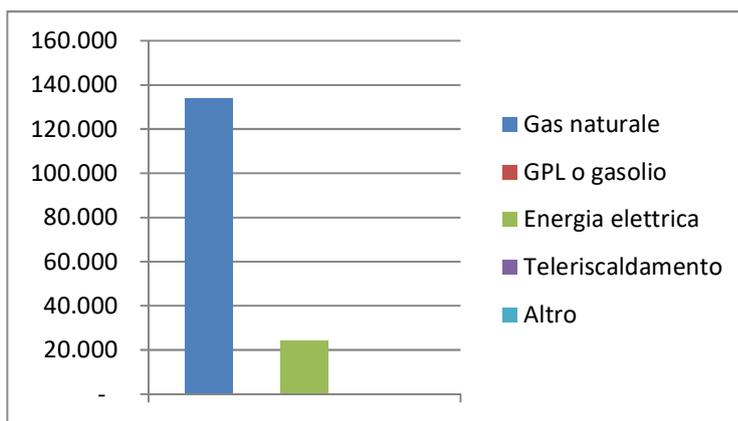


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

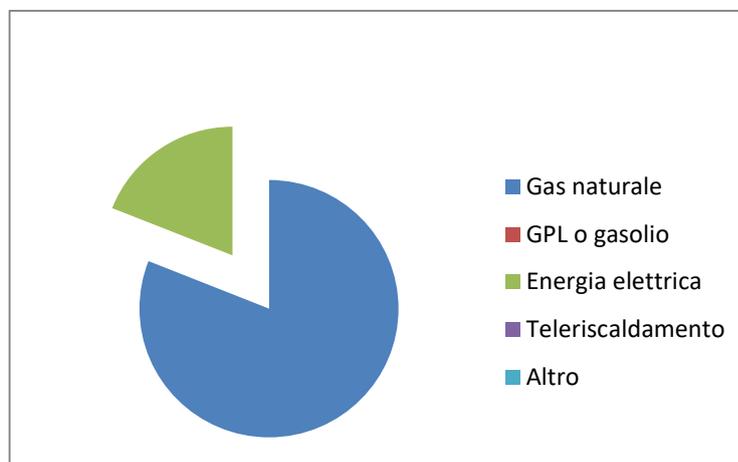
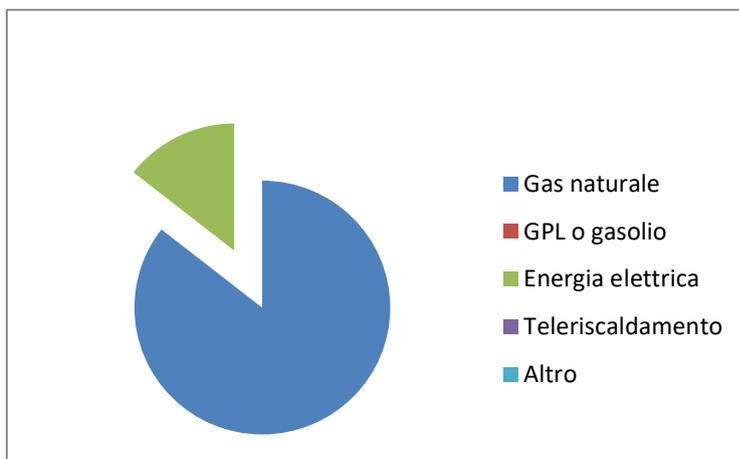
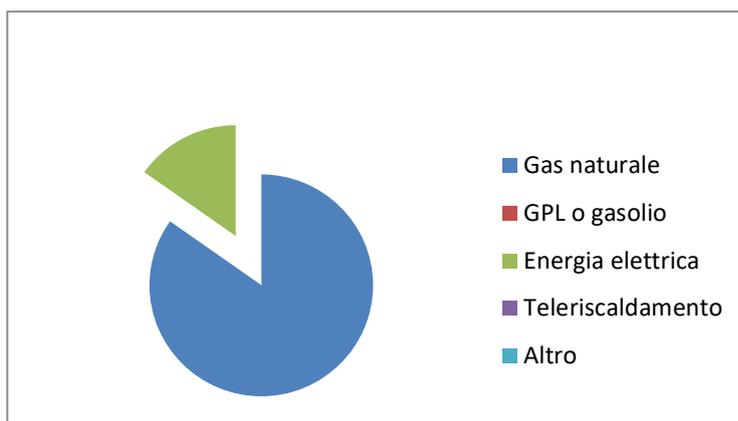


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

- 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



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.)

Note: Vedi planimetrie allegate fornite



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.)

Note: Vedi planimetrie allegate fornite



COMUNE DI GENOVA



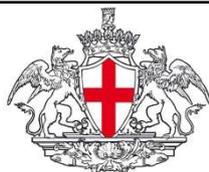
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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.)

Note: Vedi planimetrie allegate fornite



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Zone Comuni		Codice	ZN 1
Tipo di attività	Locali di passaggio			
Localizzazione				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 18	Inverno notturno (°C): 18	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): 26
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Note: Vedi planimetrie allegate fornite			
Altezza ambiente	3,4			
Presenza di ponti termici	PT Solaio interpiano, PT Solaio verso NC, PT Telaio, PT Pilastro, PT Copertura			
Ricambi d'aria	0,5 vol/h			
Apparecchiature presenti	Radiatori in ghisa			
Apparecchi illuminanti	Luci Neon			
Note				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Asilo nido "Fata Morgana"		Codice	ZN 2
Tipo di attività	Attività didattica asilo nido			
Localizzazioni				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22	Inverno notturno (°C): 22	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): 26
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Note: Vedi planimetrie allegate fornite			
Altezza ambiente	3,4			
Presenza di ponti termici	PT Solaio interpiano, PT Solaio verso NC, PT Telaio, PT Pilastro, PT Copertura			
Ricambi d'aria	Aule: 1,69 vol/h, Corridoi:0,5 vol/h, Uffici: 0,82 vol/h			
Apparecchiature presenti	Radiatori in ghisa, Pdc espansione diretta per raffrescamento, Boiler per ACS, Ventilatori, Estrattore bagno VMC, Computer, Stampanti, Lavatrici			
Apparecchi illuminanti	Luci Neon			
Note				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola elementare "N.Sauro"	Codice	ZN 3	
Tipo di attività	Attività didattica scuola elementare			
Localizzazione				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22	Inverno notturno (°C): 22	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): 26
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Note: Vedi planimetrie allegate fornite			
Altezza ambiente	3,4			
Presenza di ponti termici	PT Solaio interpiano, PT Solaio verso NC, PT Telaio, PT Pilastro, PT Copertura			
Ricarichi d'aria	Aule: 2,12 vol/h, Corridoi:0,5 vol/h, Uffici: 0,5 vol/h, Cucina: 17,47 vol/h			
Apparecchiature presenti	Radiatori in ghisa, Boiler per ACS, Ventilatori, Computer, Stampanti, Lavastoviglie, Caldaia per ACS, sterilizzatore, Cuoci pasta, Cappa, Frigo, Freezer, Fornello ad 8 fuochi			
Apparecchi illuminanti	Luci Neon			
Note				



COMUNE DI GENOVA



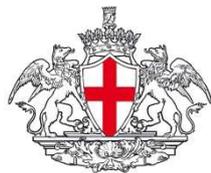
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome		Codice	
Descrizione	Per i componenti trasparenti si fa riferimento alla relazione da modello di calcolo (MC) allegata		
Localizzazione			
Stato di conservazione			
Presenza di ponti termici			

Caratteristiche

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

Fattori termici e solari

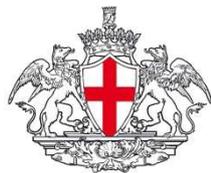
Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	
Presenza di infiltrazioni	

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.3 PORTE

Nome		Codice	
Descrizione	Per le componenti porte si fa riferimento alla relazione da modello di calcolo (MC) allegata		
Localizzazione			
Stato di conservazione			

Caratteristiche

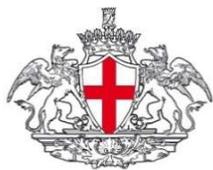
Marca e modello	
Tipo di apertura	
Materiale	
Dimensioni	

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

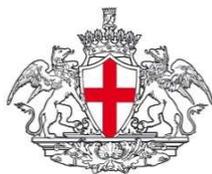
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
<input checked="" type="checkbox"/> B	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione attraverso caldaia tradizionale a metano e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle singole utenze attraverso boiler elettrici ad accumulo.
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 _____
E	Altro

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

Sketch dello schema d'impianto

Vedi allegati



COMUNE DI GENOVA

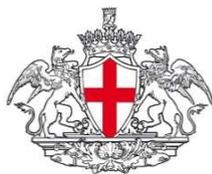


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

Consistenza impianto			
N. Generatori di calore	1	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie		
	<input type="checkbox"/> Parallelo		
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone	2 zone: Lato Nord e mensa, Lato Sud
N. Elettropompe di circolazione	3	Altro	
Orario di funzionamento impianto	dalle 6.00 alle 22.00	Temperatura locale caldaia	8 °C
Contabilizzazione dei consumi	<input type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro		

Note:



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_1	GT_	GT_
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	Unical Tristar 260		
Camera di combustione	Camera stagna		
Materiale	Ghisa		
Potenza focolare [kW/Kcal]	273,9		
Potenza utile [kW/Kcal]	260		
Potenza nominale [kW/Kcal]	260		
Pressione di esercizio (bar)	6		
Anno di costruzione	Riscaldamento		
Stato d'uso	2010		
Perdite d'acqua	Buono		
Condotto fumi	0,28 mm.ca		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	DN 80		
Ubicazione (*)	0,5		
Rendimento (dati sulla combustione)	Centrale termica		
CO ₂ (%)	8,1		
O ₂ (%)	6,4		
CO (ppm)	3		
Temperatura fumi (°C)	65,1		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	ND		
efficienza combustione	97%		
Rendimento nominale	94%		
Perdite stand-by	0,20%		
Numero ore funz. annuali	2000		
Note			

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

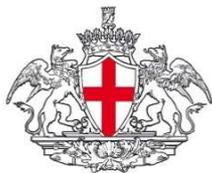


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_1	BR_	BR_
Marca e Modello	RBL TS 2.34 MZ 883T		
Funzionamento	Aria soffiata		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	41		
Potenza max/min (kW)	390		
Motore (kW o HP)	0,6 kW		
Tensione di alimentazione (V)	230		
Fasi (-)	Monofase		
Anno di costruzione	2010		
Stato d'uso	Buono		



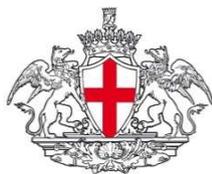
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		6.4 DISTRIBUZIONE			
Distribuzione					
Rif.	p_1	p_2	p_	p_	p_
Circuito	Circuito Lato Nord	Circuito Lato Sud			
Tipo di distribuzione (*)	Centralizzato	Centralizzato			
Anno di installazione	2010	2010			
Numero piani serviti	2	2			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Presente	Presente			
Altezza interpiano (m)	4	4			
Tipologia di terminali	Radiatori	Radiatori			
Temperature mandata/ritorno (°C)	50/40	50/40			
Elettropompe di circolazione					
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	velocità variabile	velocità variabile			
Motore (kW/HP)	1,35	1,35			
Tensione di alimentazione	3x400 - 415	3x400 - 415			
Fluido	acqua	acqua			
Portata max/min (m ³ /h)	50/0	50/0			
Prevalenza max/min (m)	11/0	11/0			
Diametro attacco	DN65	DN65			
Tipo di attacco	flangiato	flangiato			

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

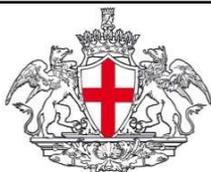
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO **5 EMISSIONE E CONTROLLI**

Emissione					
Rif.	T_1	T_2	T_	T_	T_
Circuito	Circuito Lato Nord	Circuito Lato Sud			
Zona termica di riferimento	ZN 2+ ZN 3	ZN 1 + ZN 2 + ZN 3			
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete esterna	Radiatori su parete esterna			
Carico termico specifico (W/m ³)	83,48	78,21			
Potenza ausiliari (kW)	0	0			

(*) 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_1	T_2	T_	T_	T_
Circuito	Circuito Lato Nord	Circuito Lato Sud			
Zona termica di riferimento	ZN 2+ ZN 3	ZN 1 + ZN 2 + ZN 3			
Tipo di regolazione (**)	Climatica centralizzata (sonda esterna)	Climatica centralizzata (sonda esterna)			

(**) 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



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE	
Impianto di produzione ACS			
Tipologia (*)	GT_1 (ZN2 Cucina)	GT_2	GT_3
Tipo di impianto (**)	Autonomo	Autonomo	Autonomo
Combustibile	Caldia tradizionale	Boiler elettrico ad accumulo	Boiler elettrico ad accumulo
Camera di combustione	Metano		
Materiale	Camera stagna	Ocena 80 lt - Accumulo 80 l	Ariston 80 lt - Accumulo 80 l
Potenza focolare [kW/ Kcal]	22		
Potenza utile [kW/Kcal]	19,5		
Potenza nominale [kW/Kcal]	19,5	1,2	1,2
Pressione di esercizio (bar)	0,02		
Anno di costruzione	1995		
Stato d'uso	Discreto		
Perdite d'acqua	ND		
Condotto fumi	DN 80		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,04		
Ubicazione (***)	Locale interno		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	ND		
O2 (%)	ND		
CO (ppm)	ND		
Temperatura fumi (°C)	150		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	ND		
efficienza combustione	ND		
Rendimento nominale	70%		
Perdite stand-by	0,2		
Numero ore funz. annuali	400		
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

7. SISTEMA IMPIANTO PR **7.1 GENERAZIONE**

Tipologia (*)	GT_4	GT_5
Tipo di impianto (**)	Autonomo	Autonomo
Combustibile	Boiler elettrico ad accumulo	Boiler elettrico ad accumulo
Camera di combustione		
Materiale	Ariston 80 lt - Accumulo 80 l	Baxi 80 lt - Accumulo 80 l
Potenza focolare [kW/ Kcal]		
Potenza utile [kW/Kcal]		
Potenza nominale [kW/Kcal]	1,2	1,2
Pressione di esercizio (bar)		
Anno di costruzione		
Stato d'uso		
Perdite d'acqua		
Condotto fumi		
Potenza ausiliari elettrici (kW)		
Ubicazione (***)		
CO2 (%)		
O2 (%)		
CO (ppm)		
Temperatura fumi (°C)		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)		
efficienza combustione		
Rendimento nominale		
Perdite stand-by		
Numero ore funz. annuali		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

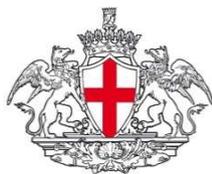
8. SISTEMA IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA

VMC

Rif.	VMC_1 (bagno)	VMC_2 (cucina)	VMC_	VMC_	VMC_
Tipologia (centralizzato/autonomo e semplice flusso/doppio flusso)	autonoma semplice flusso	autonoma semplice flusso			
Tipo di funzionamento (*)	Solo Estrazione	Solo Estrazione			
Presenza recuperatore di calore (se presente indicare il rendimento)	no	no			
Presenza batteria di riscaldamento	no	no			
Presenza batteria di raffrescamento	no	no			
Presenza batteria di umidificazione	no	no			
Controllo (**)	sensore di presenza	nessuna regolazione			
Potenza ausiliari (kW)	30	550			
Periodo di funzionamento giornaliero impianto stimato	2h	2h			

(*) per climatizzazione invernale/estiva, per sola ventilazione, ecc..

(**) automatico con sensori di umidità, manuale on/off, ecc...



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE

SOLARE TERMICO

Tipologia (*)	
Funzionamento (integrazione ACS, integrazione risc+acs)	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Superficie lorda (m ²)	
Superficie di assorbimento (m ²)	
Coeff. Perdita termica (a1)	
Coeff. Perdita termica (a2)	
Rendimento	
Riferimento accumulo	
Potenza ausiliari (kW)	

(*) piano non vetrato, piano vetrato, piano selettivo, sottovuoto

FOTOVOLTAICO	
Tipologia moduli (*)	Silicio policristallino
Superficie di captazione (m ²)	137
Inclinazione (zenit)	30
Orientamento (azimut)	sud
Guadagno energetico stimato (kWh/anno)	22.365

(*) silicio monocristallino, silicio policristallino, silicio amorfo

Nota

Al momento del sopralluogo l'impianto fotovoltaico risulta non funzionante e parzialmente danneggiato



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE					
Rif. Zona	ZN 1	ZN 2	ZN 3		
Destinazione d'uso (*)	Locali di passaggio	Edificio Scolastico	Edificio Scolastico		
Potenza totale installata (W)	596	3140	4860		
Modalità di utilizzo (ore/anno)	2000	2000	2000		
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	nessuno	nessuno	nessuno		
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	nessuno	nessuno	nessuno		

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

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

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

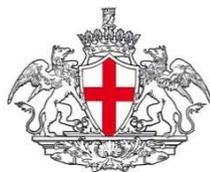
(****) Potenza totale per ogni apparecchio, include anche gli ausiliari

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

Censimento Impianti di Illuminazione

	ZN 1	ZN 2	ZN 3		
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescenza	Fluorescenza	Fluorescenza		
Pot apparecchio 1 , W (****)	2x36 W	2x36 W	2x36 W		
Alimentatore 1 (***)	Elettronico	Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 1	2	36	65		
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescenza	Fluorescenza	Fluorescenza		
Pot apparecchio 2 , W (****)	2x18 W	4x36 W	1x36 W		
Alimentatore 2 (***)	Elettronico	Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 2	3	1	16		
Apparecchio tipo 3 (**)		Fluorescenza	Fluorescenza		
Pot apparecchio 3 , W (****)		1x36 W	1x18 W		
Alimentatore 3 (***)		Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 3		7	2		
Apparecchio tipo 4 (**)		Fluorescenza			
Pot apparecchio 4 , W (****)		2x18 W			
Alimentatore 4 (***)		Elettronico			
N°apparecchio 4		1			
Apparecchio tipo 5 (**)		Fluorescenza			
Pot apparecchio 5 , W (****)		2x58 W			
Alimentatore 5 (***)		Elettronico			

N°apparecchio 5		1			
Apparecchio tipo 6 (**)		Fluorescenza			
Pot apparecchio 6 , W (****)		1x18 W			
Alimentatore 6 (***)		Elettronico			
N°apparecchio 6		1			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZN2	ZN 2	ZN 2	ZN3	ZN3
Descrizione apparecchio	Lavatrice	PC	Stampante	PC	Stampante
Numero apparecchi	3	2	1	8	3
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1200/1.5	150/10	350/7	150/10	350/7
Tensione (V), Corrente (A)	230/ND	230/ND	230/ND	230/ND	230/ND
Classe di rendimento	A	A	ND	A	ND
Modalità di utilizzo (h/anno)	400	1125	112,5	400	112,5
Rif. zona	ZN3	ZN3	ZN3	ZN3	ZN3
Descrizione apparecchio	Frigo	Sterilizzatore	Lavastoviglie	Cappa	Momtacarichi
Numero apparecchi	2	1	1	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1000/ND	100/ND	1200/ND	600/ND	2000/ND
Tensione (V), Corrente (A)	230/ND	230/ND	230/ND	230/ND	400/ND
Classe di rendimento	ND	ND	ND	ND	ND
Modalità di utilizzo (h/anno)	800	100	200	400	100
Rif. zona	ZN3				
Descrizione apparecchio	Bollitore				
Numero apparecchi	1				
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	10500/ND				
Tensione (V), Corrente (A)	400/ND				
Classe di rendimento	ND				
Modalità di utilizzo (h/anno)	40				

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	ZN 2	ZN 2	ZN 2	ZN 2	
Descrizione apparecchio	Pdc Espansione diretta	Pdc Espansione diretta	Pdc Espansione diretta	Pdc Espansione diretta	
Marca - tipo - modello	Daikin 2mxs40 h vmb	Daikin 2mxs40	Daikin 3mxs50	SAP-CMRV1426EH	
Potenza nominale (kW)	4,4	4,4	6,8	4,5	
Potenza frigorifera (kW)	4	4	5,2	4	
Tensione (V), Corrente (A)	230/4.56	230/4.56	230/5.35	230/4.1	
Classe di rendimento	A++	A++	A++	A	
Modalità di utilizzo (h/anno)	500	500	500	500	



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

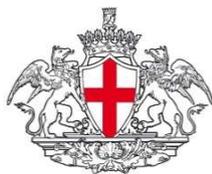
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento				
Zona termica	ZN1 +ZN2 + ZN3			
Picco	08am-16am	04pm-06pm	07am-09am	07am-09am

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (40gg x anno)
12-1 am				
1-2 am				
2-3 am				
3-4 am				
4-5 am				
5-6 am				
6-7 am				
7-8 am				
8-9 am				
9-10 am				
10-11 am				
11-12 pm				
12-1 pm				
1-2 pm				
2-3 pm				
3-4 pm				
4-5 pm				
5-6 pm				
6-7 pm				
7-8 pm				
8-9 pm				
9-10 pm				
10-11 pm				
11-12 am				
MEDIA				
MEDIA TOTALE (Fx)	10,0	8		6

7,5

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 checked="" type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: Aula
	Umidità relativa esterna: 75%
	Set point temperatura: 20 °C
	Set point umidità: ND%
A pieno regime: Piccoli 17, Medi 18, Grandi 35	Numero di occupanti:



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 autonomo acqua calda	Pompa di calore per ACS	X		X	X		X			X	
CT08		Installazione generatore autonomo per altri scopi											
CT09		Sostituzione sistema di regolazione	Regolazione ambiente	X	X	X			X				X
CT10		Installazione sequenziatore caldaie											
CT11		Coibentazione tubazioni e collettori		X		X			X			X	
CT12		Coibentazioni serbatoi di accumulo											
RD01	Rete di Distribuzione	Coibentazioni tubazioni		X		X			X			X	
RD02		Modifica circuito di distribuzione											
RD03		Creazione di un circuito autonomo											
TS01	Terminali Scaldanti	Sostituzione corpi scaldanti											
TS02		Installazione valvole termostatiche		X	X	X			X			X	
TS03		Revisione e pulizia corpi scaldanti		X		X			X			X	