

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

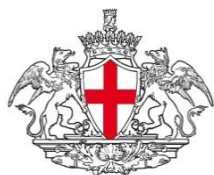
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

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



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

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

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

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

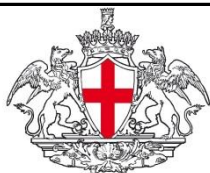


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E480			
Data Sopralluogo			
23/11/2017			
Indirizzo			
VIA MOGADISCIO 49			
Proprietario			
COMUNE DI GENOVA			
Amministratore			
Comune di Genova			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospadali, Cliniche	E.4(1) Cinema, Teatri
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti	E.5 Att. Commerciali
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre	E.6(3) Serv. Supp. sport
E.7 Att. Scolastiche	X	E.8 Att ind/artigianali	
Tipologia edilizia			
X	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			
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Superficie lorda edificata		5981	
Superficie riscaldata/climatizzata		5170	
Volume lordo edificato		20835	
Volume riscaldato/climatizzato		18941	
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	3
Finestre	2
Copertura	3
Piano Interrato	n.a.
Interni	2
Scale	3
Altro	

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

Riscaldamento	3
ACS	2
Ventilazione	n.a.
Impianto idrosanitario	n.a.
Impianto elettrico	2
Altro	

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA



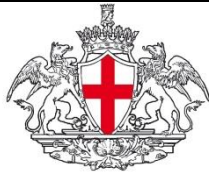
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

Descrizione		Costo
1	Sostituzione infissi nel 2017 al plesso delle elementari	n.d.
2	Sostituzione infissi nel 2005 al plesso delle medie	n.d.
3		
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

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

Grado di accuratezza

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

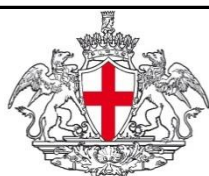
Dettagliato: Rilievo dei sistemi impiantistici che hanno un peso nel bilancio energetico annuo e delle apparecchiature con eventuale attività di campo. Utilizzo di strumentazioni per la misurazione dei parametri sensibili (es. Termocamera); simulazione termica dell'edificio mediante l'ausilio di software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

Obiettivi

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

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

Raccomandazioni generali del committente

Vincoli di spesa legati al capitale incentivabile dal CONTO TERMICO

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

Riscaldamento (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	X		
Riduzione consumo specifico di energia termica	X		
Riduzione consumo specifico di energia elettrica	X		
Riduzione picchi di domanda		X	
Miglioramento del benessere	X		
Adeguamento normativo		X	
Specifiche esigenze ambientali		X	
Specifiche esigenze di immagine		X	
Altro:			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia primaria per usi termici			
EE	Indice di energia elettrica totale			
EP	Indice di energia primaria totale			
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento			
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento			
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS			
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione			
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione			
ETh	Indice di prestazione termica per il riscaldamento			
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento			
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS			

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
ϵ_p	Efficienza di produzione		
η_d	Rendimento di distribuzione		
η_e	Rendimento di emissione		
η_g	Rendimento di regolazione		
η_{acc}	Rendimento di accumulo		
ϵ_{gH}	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento		
ϵ_{gHW}	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS		
ϵ_{gHn}	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta		

Vincoli economici

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

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA



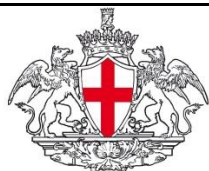
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	n.d.
Indirizzo di fornitura	Via Mogadiscio 49
Punto di consegna (PDR)	PDR 2 : 3270030354413
Classe del contatore	n.d.
Loggia 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.



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	Iren Mercato SPA / ENI SPA
Indirizzo di fornitura	Via Mogadiscio 49
Punto di consegna (PDR)	PDR 2 : 3270030354413
Classe del contatore	G004 - Contatore tradizionale
Loggia di contratto e opzione tariffe	PUNTO DI RICONSEGNA PER SERVIZIO PUBBLICO

Anno 2015

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	20151755	69	20	20	183	Iren
Febbraio	n.p.	69	20	20	249	Iren
Marzo	n.p.	69	21	21	187	Iren
Aprile	n.p.	51	15	20	106	ENI SPA
Maggio	n.p.	53	-	21	-	ENI SPA
Giugno	n.p.	52	-	20	-	ENI SPA
Luglio	P150008978	53	-	20	-	ENI SPA
Agosto	P150012621	53	-		-	ENI SPA
Settembre	P150018601	51	-	20	-	ENI SPA
Ottobre	P150032785	53	-	21	-	ENI SPA
Novembre	P150041248	52	20	20	86	ENI SPA
Dicembre	P150044516	53	15	15	115	ENI SPA
TOTALE		679	111	218	926	

***Consumi del solo PDR 1 cucina mensa**

* fatture con letture reali

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	20151755	69	1,0549	73	9,42	687	29,37	0,40
Febbraio	n.p.	69	1,0549	73	9,42	687	29,37	0,40
Marzo	n.p.	69	1,0549	73	9,42	687	29,37	0,40
Aprile	n.p.	51	1,0549	54	9,42	509	15,11	0,28
Maggio	n.p.	53	1,0549	56	9,42	528	15,67	0,28
Giugno	n.p.	52	1,0549	55	9,42	518	15,39	0,00
Luglio	P150008978	53	1,0549	56	9,42	528	14,99	0,00
Agosto	P150012621	53	1,0549	56	9,42	528	13,11	0,00
Settembre	P150018601	51	1,0549	54	9,42	509	14,45	0,27
Ottobre	P150032785	53	1,0549	56	9,42	528	14,77	0,26
Novembre	P150041248	52	1,0549	55	9,42	518	14,50	0,26
Dicembre	P150044516	53	1,0549	56	9,42	528	14,77	0,26
TOTALE		679		717		6751	220,86	0,2356



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

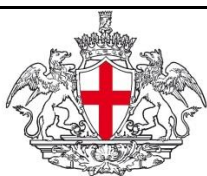
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	ENI SPA/ENERGETIC SPA
Indirizzo di fornitura	Via Mogadiscio 49
Punto di consegna (PDR)	PDR 2 : 3270030354413
Classe del contatore	G16 - Contatore Integrato / G0006 - Misuratore gas senza correttore
ologia 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	P160003352	54	20	20	239	ENI SPA
Febbraio	P160009906	57	20	20	204	ENI SPA
Marzo	P160022665	59	21	21	196	ENI SPA
Aprile	P160028442	54	15	20	63	ENI SPA
Maggio	P160036697	42	-	21	-	ENI SPA
Giugno	EX19105/2016	38	-	20	-	Energetic SPA
Luglio	EX22891/2016	23	-	20	-	Energetic SPA
Agosto	EX26898/2016	24	-		-	Energetic SPA
Settembre	EX31008/2016	26	-	20	-	Energetic SPA
Ottobre	EX33532/2016	27	-	21	-	Energetic SPA
Novembre	EX38842/2016	48	20	20	147	Energetic SPA
Dicembre	EX43771/2016	56	15	15	136	Energetic SPA
TOTALE		506	111	218	985	

***Consumi del solo PDR 1 relativi ai cucina mensa**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	P160003352	54	1,0549	57	9,42	537	14,04	0,25
Febbraio	P160009906	57	1,0549	60	9,42	565	14,78	0,25
Marzo	P160022665	59	1,0549	62	9,42	584	19,95	0,32
Aprile	P160028442	54	1,0549	57	9,42	537	11,39	0,20
Maggio	P160036697	42	1,0549	44	9,42	414	8,77	0,00
Giugno	EX19105/2016	38	1,0549	40	9,42	377	7,99	0,00
Luglio	EX22891/2016	23	1,0549	24	9,42	226	5,11	0,00
Agosto	EX26898/2016	24	1,0549	25	9,42	236	5,28	0,00
Settembre	EX31008/2016	26	1,0549	27	9,42	254	5,65	0,21
Ottobre	EX33532/2016	27	1,0549	28	9,42	264	6,54	0,23
Novembre	EX38842/2016	48	1,0549	51	9,42	480	11,67	0,23
Dicembre	EX43771/2016	56	1,0549	59	9,42	556	13,47	0,23
TOTALE		506		534		5030	124,64	0,1595



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
Indirizzo di fornitura	Via Mogadiscio 49
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097367
Potenza installata	53,00 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	5202	1138	1118	7458	560,05	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Febbraio	5171	1060	969	7200	543,11	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Marzo	4923	1120	1123	7166	537,00	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Aprile	3836	838	788	5462	410,78	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Maggio	3780	963	887	5630	421,47	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Giugno	2286	661	745	3692	272,89	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Luglio	1730	518	526	2774	205,65	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Agosto	405	332	461	1198	83,54	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Settembre	3710	830	877	5417	405,42	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Ottobre	3834	858	906	5598	418,98	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Novembre	3710	830	877	5417	405,42	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Dicembre	3834	858	906	5598	418,98	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
TOTALE	42421	10006	10183	62610	4683,29	0,94572	0,89724	0,69756	0,07057



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 Mogadiscio 49
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097367
Potenza installata	53,00 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	3834	858	906	5598	418,98	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Febbraio	3871	893	910	5674	424,74	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Marzo	4366	958	1200	6524	485,47	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Aprile	3403	796	1070	5269	218,47	0,03943	0,02967	0,05670	0,04193
Maggio	3333	820	1134	5287	209,95	0,03752	0,02776	0,05479	0,04002
Giugno	2265	663	999	3927	152,00	0,03596	0,02620	0,05323	0,03846
Luglio	1497	543	934	2974	112,63	0,03423	0,02447	0,05150	0,03673
Agosto	550	418	961	1929	75,65	0,03273	0,02297	0,05000	0,03523
Settembre	2881	724	949	4554	150,41	0,03098	0,02122	0,04825	0,03348
Ottobre	4123	924	837	5884	183,13	0,03020	0,02044	0,04747	0,03270
Novembre	4045	890	956	5891	185,79	0,03021	0,02045	0,04748	0,03271
Dicembre	3314	834	1229	5377	328,12	0,06582	0,06330	0,04654	0,05855
TOTALE	37482	9321	12085	58888	2945,33	0,57351	0,48079	0,63035	0,04680



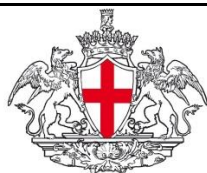
COMUNE DI GENOVA

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 Mogadiscio 49	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097367	
Potenza installata		53,0 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	3577	847	1120	5544	164,98	0,027760	0,018000	0,045030	0,03026
Febbraio	3929	1009	1101	6039	162,74	0,025430	0,015670	0,042700	0,02793
Marzo	3688	959	1155	5802	214,01	0,037780	0,039860	0,031560	0,03640
Aprile	3504	789	866	5159	168,73	0,032470	0,037630	0,029180	0,03309
Maggio	3737	784	841	5362	193,49	0,036350	0,039260	0,031950	0,03585
Giugno	2199	600	876	3675	141,87	0,040280	0,041070	0,032710	0,03802
Luglio	1528	483	708	2719	123,05	0,048460	0,045920	0,037880	0,04409
Agosto	475	333	600	1408	52,74	0,038819	0,040657	0,034601	0,03803
Settembre	2672	716	938	4326	197,32	0,048270	0,046940	0,037030	0,04408
Ottobre	3629	810	976	5415	313,69	0,061260	0,058820	0,044810	0,05496
Novembre	4285	789	868	5942	391,87	0,070207	0,062031	0,048493	0,06024
Dicembre	3409	902	1152	5463	336,27	0,066220	0,059940	0,049010	0,05839
TOTALE	36632	9021	11201	56854	2460,758	0,533306	0,505798	0,464954	0,04178



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2015

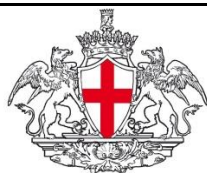
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	6196,19	mc	9,42	58368	2286,67	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	166	58888,00	kWh	9,42	554725	2945,33	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	5170
Volume netto - mc	18150
Volume lordo riscaldato - mc	18941

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	11,29	3,22	3,08	0,44	0,13	0,12
GPL o gasolio						
Energia elettrica	107,30	30,56	29,29	0,57	0,16	0,16
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	118,59	33,78	32,37	1,01	0,29	0,28

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						
TOTALE (B)	0	0	0	0	0	0
RISPARMIO POTENZIALE A-B	118,59	33,78	32,37	1,01	0,29	0,28



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2016

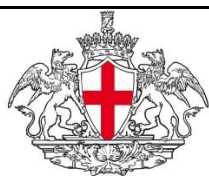
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	5178,58	mc	9,42	48782	1417,21	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	167	56854	kWh	9,42	535565	2460,75811	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	5170
Volume netto - mc	18150
Volume lordo riscaldato - mc	18941

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	9,44	2,69	2,58	0,27	0,08	0,07
GPL o gasolio						
Energia elettrica	103,59	29,51	28,28	0,48	0,14	0,13
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	113,03	32,20	30,85	0,75	0,21	0,20

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						
TOTALE (B)	0	0	0	0	0	0
RISPARMIO POTENZIALE A-B	113,03	32,20	30,85	0,75	0,21	0,20



COMUNE DI GENOVA

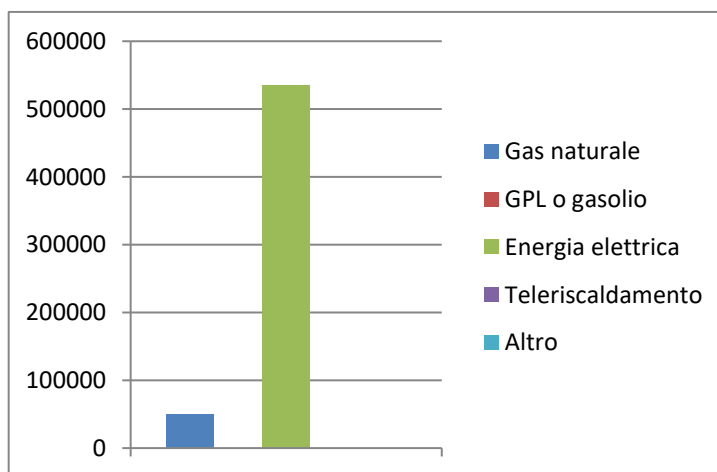
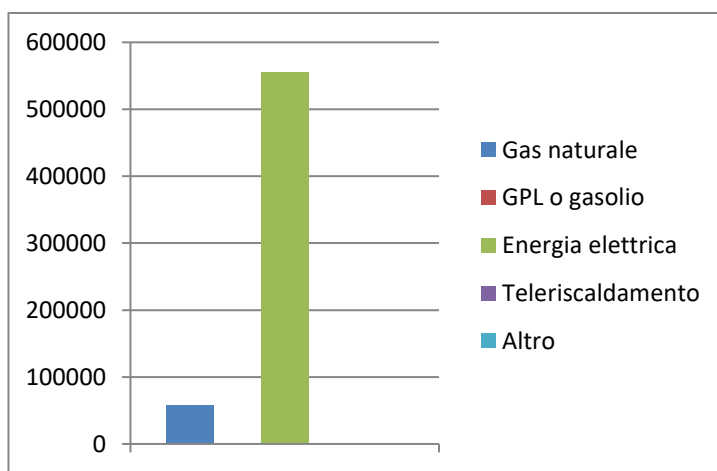
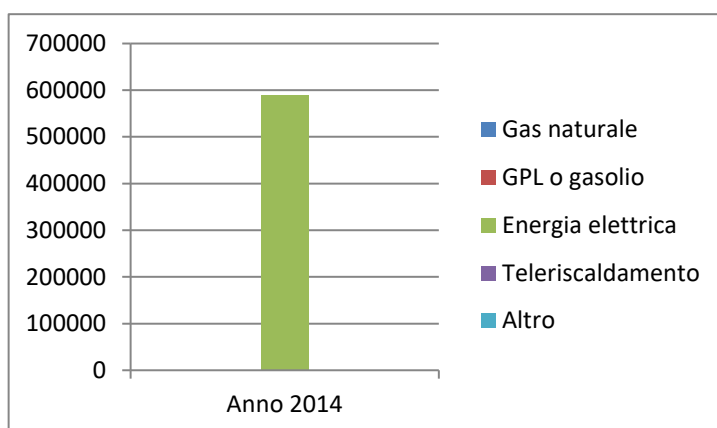


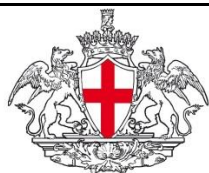
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



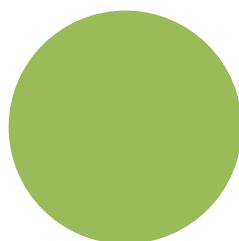
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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



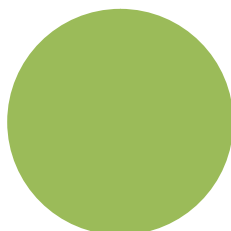
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

Anno 2014



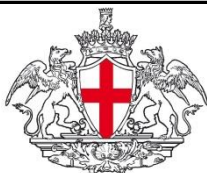
- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro



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



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



COMUNE DI GENOVA

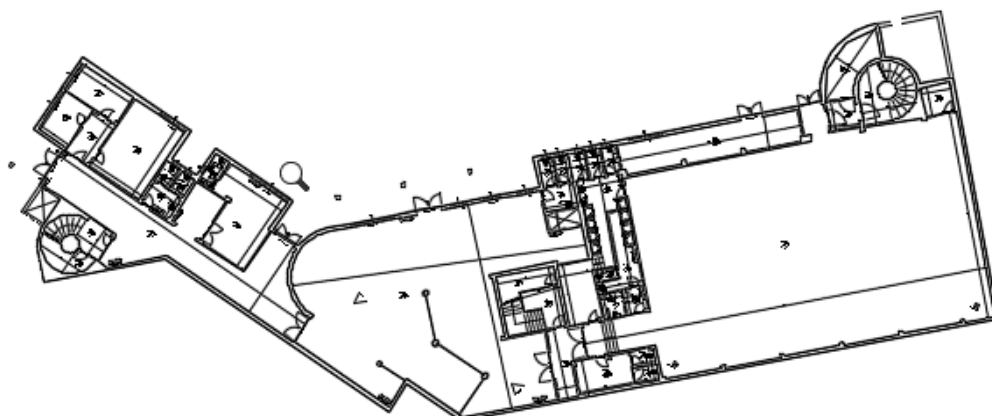


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

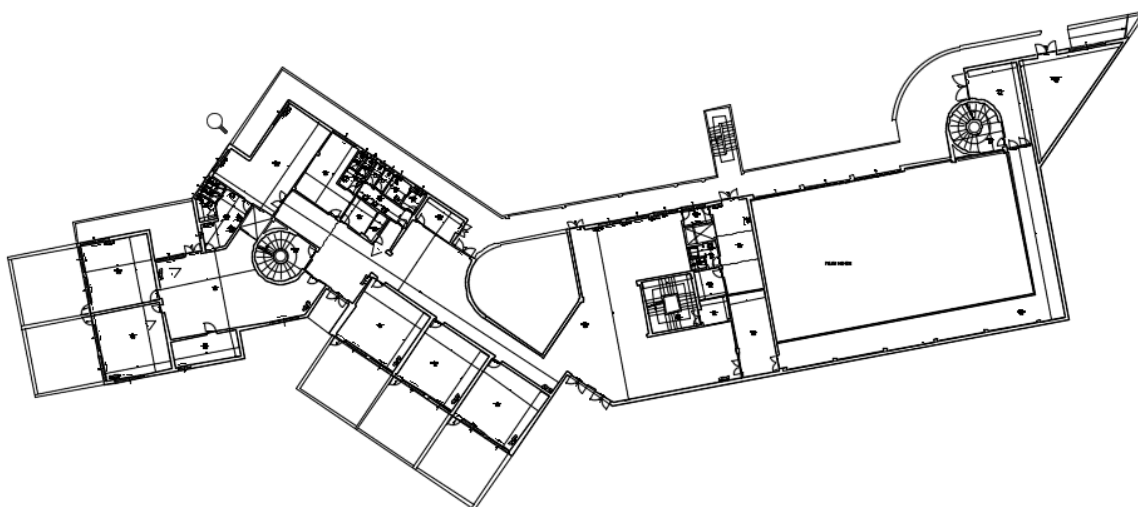
3. GEOMETRIA

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.)



Piano Terra



Piano Primo



COMUNE DI GENOVA

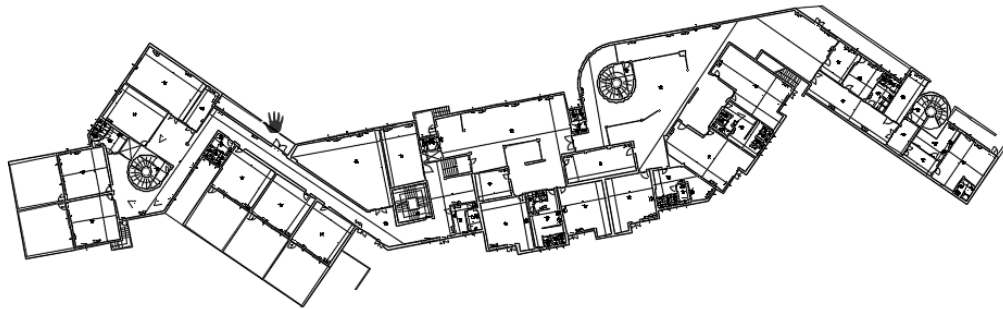


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

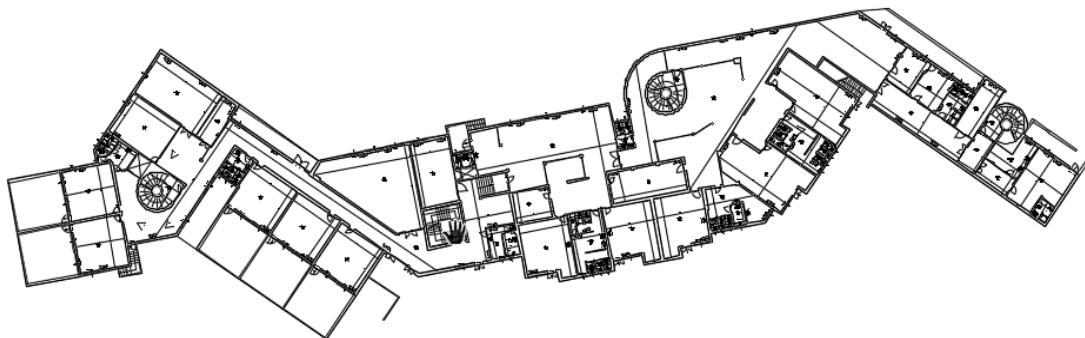
3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

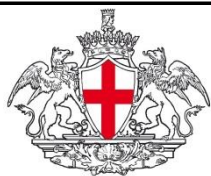
Disegno schematico della planimetria dell 'edificio e delle piante dei vari piani in diverse copie per il rilievo delle caratteristiche (principali zone termiche , centrali termiche , sistemi e sottosistemi impiantistici , apparecchiature , illuminazione , ecc.)



Piano Secondo



Piano Terzo



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	zona termica riscaldata	Codice	ZT	
Tipo di attività	scuola			
Localizzazione	intero edificio			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): np	Inverno notturno (°C): np	Estate diurno (°C):np	Estate notturno (°C):np
Geometria, dimensioni , confini, schermature esterne				
Altezza ambiente	3			
Presenza di ponti termici	corrispondenza pilastri e solai pareti verticali per mancanza buona coibentazione			
Ricambi d'aria	ventilazione naturale			
Apparecchiature presenti	pc, stampanti, proiettori , montavivande, distributori caffè, tritacarne, frigo, lavastoviglie			
Apparecchi illuminanti	lampade fluorescenti			
Note				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete perimetrale esterna 1		Codice	PE1	
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	Corridoi, aule				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
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	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Medio				
Trattamento interno della superficie	Nessuno				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco di gesso	
Strato 2	Mattoni pieni laterizio	
Strato 3	Mattoni e sassi	
Strato 4	Intonaco di calce e gesso	
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	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	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	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

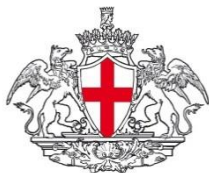
(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	intonaco di gesso	
Strato 2	Mattoni	
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	Copertura	Codice		C01	
Descrizione	Copertura in laterizi dell'edificio				
Localizzazione	3° piano e asilo nido				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
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	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	SCURO				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Fogli di catrame	
Strato 2	Massetto di allettamento	
Strato 3	Calce e Sabbia	
Strato 4	Massetto	
Strato 5	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 6	Intonaco calce e gesso	

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	Basamento	Codice	B01		
Descrizione	Basamento controterra intero edificio				
Localizzazione	Piano terra				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

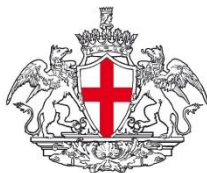
(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione intern	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Calcestruzzo	
Strato 4	Ghiaia	
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 1	Codice	F01
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	6-6-6
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	327x180

Fattori termici e solari

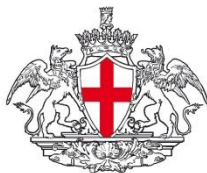
Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende bianche
Miglioramenti?	-

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra 2	Codice	F02
Descrizione	Finestra fissa con anta in Alluminio		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Alluminio
Tipo di vetro	4-6-4
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	270x130

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende bianche
Miglioramenti?	-

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

5.1 TIPOLOGIA

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

si	no	Descrizione
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di produzione dell'energia elettrica da fotovoltaico?

Sketch dello schema d'impianto



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

5.2 INFORMAZIONI GENERALI

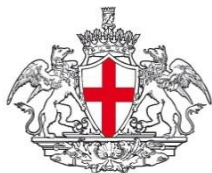
Generalità

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

Consistenza impianto

N. Generatori di calore	3	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie			
	<input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	9	Altro		
Orario di funzionamento impianto		Temperatura locale caldaia		
Contabilizzazione dei consumi	<input type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro			

Note:



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_	GTO	GT
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	UNICAL TERSEC DUO 600		
Camera di combustione	n.d.		
Materiale	Acciaio		
Potenza focolare [kW/Kcal]	600		
Potenza utile [kW/Kcal]	600		
Potenza nominale [kW/Kcal]			
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	2005		
Stato d'uso	Sufficiente		
Perdite d'acqua	n.a.		
Condotto fumi	n.d.		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	n.d.		
Ubicazione (*)	Centrale		
Rendimento (dati sulla combustione)	97,00%		
CO2 (%)	7,30%		
O2 (%)	7,90%		
CO (ppm)	3		
Temperatura fumi (°C)	68,8		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	n.d.		
efficienza combustione	n.d.		
Rendimento nominale	93,6		
Perdite stand-by	n.d.		
Numero ore funz. annuali	n.d.		
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.	BR01	BR_	BR_
Marca e Modello	Baltur TBG 35P		
Funzionamento			
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)			
Potenza max/min (kW)	80-140		
Motore (kW o HP)	0,54		
Tensione di alimentazione (V)	n.d.		
Fasi (-)	n.d.		
Anno di costruzione	2005		
Stato d'uso	Sufficiente		



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione

Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Tipo di distribuzione (*)	Centralizzato				
Anno di installazione					
Numero piani serviti	4				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Presenti				
Altezza interpiano (m)	3				
Tipologia di terminali	Parete				
Temperature mandata/ritorno (°C)	70-55				
Elettropompe di circolazione	diverse potenzialità e tipologie. Singole e gemellari				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Costante				
Motore (kW/HP)	3,325				
Tensione di alimentazione					
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m ³ /h)	n.d.				
Prevalenza max/min (m)	n.d.				
Diametro attacco	n.d.				
Tipo di attacco	n.d.				

(*) 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					
Zona termica di riferimento					
Tipo di terminale (*)					
Carico termico specifico (W/m ³)					
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					
Zona termica di riferimento					
Tipo di regolazione (**)					

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.1 GENERAZIONE

Impianto di produzione ACS			
Tipologia (*)	GT_	GT_	GT_
Tipo di impianto (**)	centralizzato		
Combustibile	gas metano		
Camera di combustione	nd		
Materiale	acciaio		
Potenza focolare [kW/ Kcal]	652		
Potenza utile [kW/Kcal]	600		
Potenza nominale [kW/Kcal]			
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	2005		
Stato d'uso	sufficiente		
Perdite d'acqua	na		
Condotto fumi	nd		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	nd		
Ubicazione (***)	centrale		
Rendimento (dati sulla combustione) 97%			
CO2 (%)	7,3%		
O2 (%)	7,90%		
CO (ppm)	3,00		
Temperatura fumi (°C)	68,8		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	nd		
efficienza combustione	nd		
Rendimento nominale	93,6		
Perdite stand-by	nd		
Numero ore funz. annuali	nd		
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 PRODUZIONE ACS

7.2 ACCUMULO

Accumulo

Servizio	acs
Tipo	accumulo
Marca	SILE
Modello	BIM 350 LT + BIM 1000 LT
Materiale	
Accumulo (litri)	350+1000
Superficie esterna (m ²)	8,5
Dimensioni (m)	h 2
Potenzialità (kW)	
Produzione (m ³ /h)	
Numero scambiatori	2
Scambiatore (m ² /l)	
Rivestimento isolante (mm)	5
Temperatura media dell'accumulo (°C)	55
Localizzazione e temperatura media (°C)	centrale termica
Potenza ausiliari elettrici (kW)	np
Stato d'uso	discreto



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.3 DISTRIBUZIONE

Distribuzione - NA

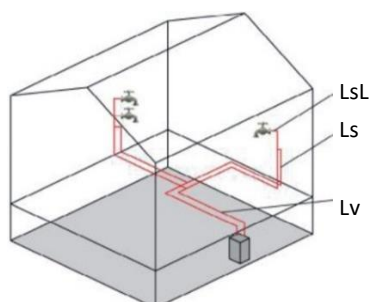
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito	secondario				
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)	2005				
Numero piani serviti	5				
Altezza interpiano (m)	3,5				
Lv / diametro esterno / isolante (mm)	50/3				
Ls / diametro esterno / isolante (mm)	,15/3				
LsL / diametro esterno / isolante (mm)	,10/2				
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C
	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C
	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C
Elettropompe circolazione					
Tipo elettropompa	gemellari				
Motore (kW/HP)	100+100				
Tensione di alimentazione	220				
Fluido	acqua				
Portata max/min (m3/h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco	25				
Tipo di attacco					

Note alla compilazione

Lv è la lunghezza dei tratti della rete che possono essere situati in ambienti non riscaldati, in solai interpiano o nelle pareti dell'edificio e che collegano il generatore con le colonne montanti del sottosistema di distribuzione, [m]

Ls è la lunghezza dei tratti orizzontali e/o verticali della rete situati nelle pareti dell'edificio e che costituiscono le colonne montanti del sottosistema di distribuzione, [m];

LsL è la lunghezza dei tratti della rete che collegano le colonne montanti con i terminali di erogazione, [m];





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	Zona unica				
Destinazione d'uso (*)	Scuola				
Potenza totale installata (W)	9648				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	n.d.				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	Assente				
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

	Zona unica	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	4x18				
Pot apparecchio 1, W (****)	72				
Alimentatore 1 (***)	Elettrico				
N°apparecchio 1	20				
Apparecchio tipo 2 (**)	2x36				
Pot apparecchio 2, W (****)	72				
Alimentatore 2 (***)	Elettrico				
N°apparecchio 2	30				
Apparecchio tipo 3 (**)	1x36				
Pot apparecchio 3, W (****)	36				
Alimentatore 3 (***)	Elettrico				
N°apparecchio 3	28				
Apparecchio tipo 4 (**)	1x18				
Pot apparecchio 4, W (****)	18				
Alimentatore 4 (***)	Elettrico				
N°apparecchio 4	60				
Apparecchio tipo 5 (**)	4x18				
Pot apparecchio 5, W (****)	72				
Alimentatore 5 (***)	Elettrico				
N°apparecchio 5	55				



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	Laboratori	Laboratori	Cucina	Cucina	cucina
Descrizione apparecchio	Pc	Stampanti	Frigo	bollitore	Lavastoviglie
Numero apparecchi	5	3	1	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	40	50	700	13000	12000
Tensione (V), Corrente (A)	220	220	220	220	220
Classe di rendimento	nd	nd	nd	nd	nd
Modalità di utilizzo (h/anno)	1090	218	523	131	436

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

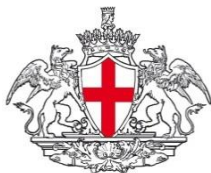
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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)	60				

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

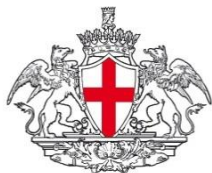
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento				
Zona termica				
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	1		0	
	7-8 am	1		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	1		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		0,5			
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 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:
	45%
	Set point temperatura:
	np
	Set point umidità:
	np
	Numero di occupanti: 12



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: aula
	Umidità relativa esterna: 45%
	Set point temperatura: np
	Set point umidità: np
	Numero di occupanti: 11

CT06		Sostituzione camino/i		no									
------	--	-----------------------	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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		no									
CT09		Sostituzione sistema di regolazione		no									
CT10		Installazione sequenziatore caldaie		no									
CT11		Coibentazione tubazioni e collettori		no									
CT12		Coibentazioni serbatoi di accumulo		no									
RD01	Rete di Distribuzione	Coibentazioni tubazioni		no									
RD02		Modifica circuito di distribuzione		no									
RD03		Creazione di un circuito autonomo		no									
TS01	Terminali Scaldanti	Sostituzione corpi scaldanti		si		X		X			X		
TS02		Installazione valvole termostatiche		si			X			X			X
TS03		Revisione e pulizia corpi scaldanti		si		X		X			X		