



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

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

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

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](#)

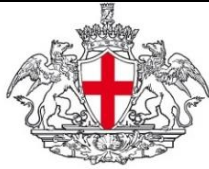
[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[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 Finanziare 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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.1 INQUADRAMENTO

Codice Edificio/Nome Edificio

E1637 - Scuola elementare e materna "SPINOLA"

Data Sopralluogo

22/11/2017

Indirizzo

Via Ambrogio Spinola 4 - Via Napoli 2 - Genova

Proprietario

Comune di Genova

Amministratore

Comune di Genova

Responsabile gestione/manutenzione impianto termico

SIE3

Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi

E.1(1) Res. Cont.	<input checked="" type="checkbox"/>	E.1(2) Res. Non cont.	<input type="checkbox"/>	E.1(3) Alberghi	<input type="checkbox"/>
E.2 Uffici	<input checked="" type="checkbox"/>	E.3 Ospadali, Cliniche	<input type="checkbox"/>	E.4(1) Cinema, Teatri	<input type="checkbox"/>
E.4(2) Musei, Biblioteca	<input type="checkbox"/>	E.4(3) Bar, Ristoranti	<input type="checkbox"/>	E.5 Att. Commerciali	<input type="checkbox"/>
E.6(1) Piscine	<input type="checkbox"/>	E.6(2) Palestre	<input type="checkbox"/>	E.6(3) Serv. Supp. sport	<input type="checkbox"/>
E.7 Att. Scolastiche	<input checked="" type="checkbox"/>	E.8 Att ind/artigianali	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Tipologia edilizia

<input type="checkbox"/>	1. Edificio mono-bifamigliare	<input type="checkbox"/>	2. Edificio plurifamigliare piccolo
<input type="checkbox"/>	3. Edificio plurifamigliaire grande	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		3 -90%	
Anno di costruzione		1897	

Anno di ristrutturazione e interventi principali

1992: Ristrutturazione edilizia completa - vedi note

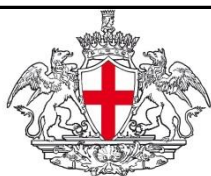
Superficie lorda edificata	5525
Superficie riscaldata/climatizzata	3967
Volume lordo edificato	26215
Volume riscaldato/climatizzato	22612

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

Marina Morelli

NOTE

Interventi eseguiti:
 Caldaia scuola 2015
 Caldaia cucina Nov 2017
 Serramenti c.ca 2007
 Sostituzione parziale luci P3 2017



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO

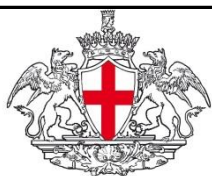
Componenti edilizie che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)

Pareti esterne	3
Finestre	4
Copertura	3
Piano Interrato	3
Interni	4
Scale	4
Altro	

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

Riscaldamento	4
ACS	3
Ventilazione	nd
Impianto idrosanitario	2
Impianto elettrico	2
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

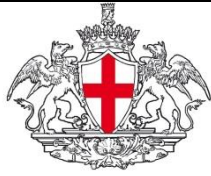
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

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

Ambito di intervento

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

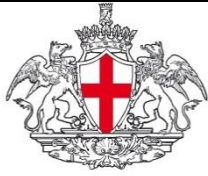
Grado di accuratezza

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Obiettivi

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOTE



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

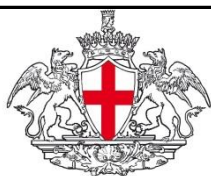
Raccomandazioni generali del committente

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

Termico: SIE3 e O&M

Elettrico: contatore a fasce mercato libero

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			
Miglioramento del benessere			
Adeguamento normativo			
Specifiche esigenze ambientali			
Specifiche esigenze di immagine			
Altro:			



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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	39,27	kWh/mq	
EE	Indice di energia elettrica totale	35,40	kWh/mq	
EP	Indice di energia primaria totale	74,67	kWh/mq	
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	57,91	kWh/mq	
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	-	kWh/mq	
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	5,79	kWh/mq	
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	-	kWh/mq	
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	25	kWh/mq	
ETh	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	54,25	kWh/mq	
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	-	kWh/mq	
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	5,18	kWh/mq	

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	ZT1	ZT2
Ep	Efficienza di produzione	89,70%	75,70%
η_d	Rendimento di distribuzione	93,80%	89%
η_e	Rendimento di emissione	90,30%	92%
η_g	Rendimento di regolazione	73,60%	69%
η_{acc}	Rendimento di accumulo	-	
EgH	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	90,20%	42,00%
EgHW	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	81,10%	10,00%
EgHn	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

I valori di EPh, EPc, EPw, EPv ed EPI sono riferiti all'energia non rinnovabile valutati in modalità adattata all'utenza. I valori di benchmark sono stati ricavati dal corrispondente edificio di riferimento così come definito nel DM 26/06/2015.



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	NON ESISTENTE
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	

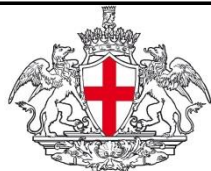
Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					187	
Febbraio					186	
Marzo					140	
Aprile					57	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre					125	
Dicembre					146	
TOTALE		0	0	0	842	

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Cons. combust. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Febbraio	0	0		0		0		#DIV/0!
Marzo	0	0		0		0		#DIV/0!
Aprile	0	0		0		0		#DIV/0!
Maggio	0	0		0		0		#DIV/0!
Giugno	0	0		0		0		#DIV/0!
Luglio	0	0		0		0		#DIV/0!
Agosto	0	0		0		0		#DIV/0!
Settembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Ottobre	0	0		0		0		#DIV/0!
Novembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Dicembre	0	0		0		0		#DIV/0!
TOTALE		0		0		0		#DIV/0!

PCI	9,42 kWh/Smc
-----	--------------



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

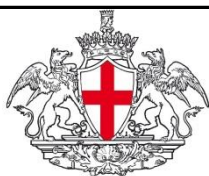
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	PDR1 - SIE3
Società di fornitura	CONTRATTO SIE3
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	3270050359824
Classe del contatore	
Loggia di contratto e opzione tariffa	SIE3

Anno **2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					202	
Febbraio					223	
Marzo					162	
Aprile					88	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre		2968	20	0	65	
Dicembre		4545	15	0	99	
TOTALE		7513	35	0	839	

Anno **2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	0		0				
Febbraio	0	0		0				
Marzo	0	0		0				
Aprile	0	0		0				
Maggio	0	0		0				
Giugno	0	0		0				
Luglio	0	0		0				
Agosto	0	0		0				
Settembre	0	0		0				
Ottobre	0	0		0				
Novembre	0	2968	1	2968	9,42	27955	2521	0,85
Dicembre	0	4545	1	4545	9,42	42818	3861	0,85
TOTALE		7513		7513		70772	6381	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	PDR1 - SIE3
Società di fornitura	CONTRATTO SIE3
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	3270050359824
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	SIE3

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		4035	20	0	215	
Febbraio		3556	20	0	190	
Marzo		3206	21	0	171	
Aprile		861	15	0	46	
Maggio		0	-	0	0	
Giugno		0	-	0	0	
Luglio		0	-	0	0	
Agosto		0	-	0	0	
Settembre		0	-	0	0	
Ottobre		0	-	0	0	
Novembre		2379	20	0	127	
Dicembre		2231	15	0	119	
TOTALE		16268	111	0	867	

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	4035	1	4035	9,42	38013	3219	0,80
Febbraio	0	3556	1	3556	9,42	33498	2837	0,80
Marzo	0	3206	1	3206	9,42	30202	2558	0,80
Aprile	0	861	1	861	9,42	8112	620	0,72
Maggio	0	0	1	0	9,42	0		
Giugno	0	0	1	0	9,42	0		
Luglio	0	0	1	0	9,42	0		
Agosto	0	0	1	0	9,42	0		
Settembre	0	0	1	0	9,42	0		
Ottobre	0	0	1	0	9,42	0		
Novembre	0	2379	1	2379	9,42	22408	1744	0,73
Dicembre	0	2231	1	2231	9,42	21012	1636	0,73
TOTALE		16268		16268		153245	12614	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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	DATI NON DISPONIBILI PER IL 2014
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	3270011882383 (PDR2)
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	RISC, ACS E USI COTTURA

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					187	
Febbraio					186	
Marzo					140	
Aprile					57	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre					125	
Dicembre					146	
TOTALE		2460	0	0	842	

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Cons. combust. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Febbraio	0	0		0		0		#DIV/0!
Marzo	0	0		0		0		#DIV/0!
Aprile	0	0		0		0		#DIV/0!
Maggio	0	0		0		0		#DIV/0!
Giugno	0	0		0		0		#DIV/0!
Luglio	0	0		0		0		#DIV/0!
Agosto	0	0		0		0		#DIV/0!
Settembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Ottobre	0	0		0		0		#DIV/0!
Novembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Dicembre	0	0		0		0		#DIV/0!
TOTALE		2460		0		0		#DIV/0!

PCI 9,42 kWh/Smc



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

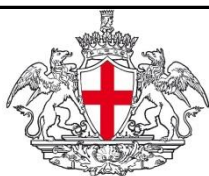
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	IREN / ENI SPA DA APRILE 2015
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4
Punto di consegna (PDR)	3270011882383 (PDR2)
Classe del contatore	G4
Logica di contratto e opzione tariffa	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO- UTILIZZO ACS E USI COTTURA

Anno **2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		424		20	202	
Febbraio		383		20	223	
Marzo		424		21	162	
Aprile		185		20	88	
Maggio		192		21	0	
Giugno		186		20	0	
Luglio		192		20	0	
Agosto		191		0	0	
Settembre		186		20	0	
Ottobre		192		21	0	
Novembre		185		20	65	
Dicembre		192		15	99	
TOTALE		2929	0	218	839	

Anno **2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	424	1,023	434	9,42	4087	361	0,83
Febbraio	0	383	1,023	392	9,42	3692	366	0,93
Marzo	0	424	1,023	434	9,42	4087	415	0,96
Aprile	0	185	1,023	189	9,42	1780	143	0,76
Maggio	0	192	1,023	196	9,42	1846	148	0,75
Giugno	0	186	1,023	190	9,42	1790	145	0,76
Luglio	0	192	1,023	196	9,42	1846	147	0,75
Agosto	0	191	1,023	195	9,42	1837	147	0,75
Settembre	0	186	1,023	190	9,42	1790	143	0,75
Ottobre	0	192	1,023	196	9,42	1846	149	0,76
Novembre	0	185	1,023	189	9,42	1780	145	0,77
Dicembre	0	192	1,023	196	9,42	1846	151	0,77
TOTALE		2929		2997		28229	2461	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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 DA APRILE 2016
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4
Punto di consegna (PDR)	3270011882383 (PDR2)
Classe del contatore	G4
ologia di contratto e opzione tariffa	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO- UTILIZZO ACS E USI COTTURA

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		192		20	215	
Febbraio		179		20	190	
Marzo		192		21	171	
Aprile		313		20	46	
Maggio		109		21	0	
Giugno		99		20	0	
Luglio		90		20	0	
Agosto		90		0	0	
Settembre		99		20	0	
Ottobre		111		21	0	
Novembre		607		20	127	
Dicembre		465		15	119	
TOTALE		2544	0	218	867	

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	192	1,023	196	9,42	1846	98	0,50
Febbraio	0	179	1,023	183	9,42	1724	125	0,68
Marzo	0	192	1,023	196	9,42	1846	142	0,72
Aprile	0	313	1,023	320	9,42	3014	311	0,97
Maggio	0	109	1,023	111	9,42	1046	179	1,61
Giugno	0	99	1,023	101	9,42	951	174	1,72
Luglio	0	90	1,023	92	9,42	867	169	1,84
Agosto	0	90	1,023	92	9,42	867	169	1,84
Settembre	0	99	1,023	101	9,42	951	175	1,73
Ottobre	0	111	1,023	114	9,42	1074	186	1,63
Novembre	0	607	1,023	621	9,42	5850	530	0,85
Dicembre	0	465	1,023	476	9,42	4484	431	0,91
TOTALE		2544		2603		24520	2688	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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	FATTURE NON DISPONIBILI PER IL 2014
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	3270011882585 (PDR3)
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	

Anno **2014**

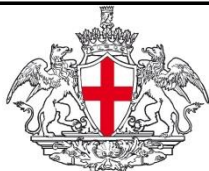
Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					187	
Febbraio					186	
Marzo					140	
Aprile					57	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre					125	
Dicembre					146	
TOTALE		5317	0	0	842	

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Cons. combust. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	0		0		0		#DIV/0!
Febbraio	0	0		0		0		#DIV/0!
Marzo	0	0		0		0		#DIV/0!
Aprile	0	0		0		0		#DIV/0!
Maggio	0	0		0		0		#DIV/0!
Giugno	0	0		0		0		#DIV/0!
Luglio	0	0		0		0		#DIV/0!
Agosto	0	0		0		0		#DIV/0!
Settembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Ottobre	0	0		0		0		#DIV/0!
Novembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Dicembre	0	0		0		0		#DIV/0!
TOTALE		5317		0		0		#DIV/0!

PCI

9,42 kWh/Smc



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

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 / ENI SPA DA APRILE 2015
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4 16134 GENOVA
Punto di consegna (PDR)	3270011882585 (PDR3)
Classe del contatore	G6
Logica di contratto e opzione tariffa	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO - Servizio di risc e ACS

Anno 2015

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		1046	20	20	202	
Febbraio		1011	20	20	223	
Marzo		947	21	21	162	
Aprile		762	15	20	88	
Maggio		221	-	21	0	
Giugno		215	-	20	0	
Luglio		222	-	20	0	
Agosto		236	-	0	0	
Settembre		278	-	20	0	
Ottobre		322	-	21	0	
Novembre		548	20	20	65	
Dicembre		892	15	15	99	
TOTALE		6700	111	218	839	

Anno 2015

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		1046	1,023	1070	9,42	10078	871	0,81
Febbraio		1011	1,023	1035	9,42	9747	990	0,96
Marzo		947	1,023	968	9,42	9123	934	0,96
Aprile		762	1,023	780	9,42	7348	586	0,75
Maggio		221	1,023	226	9,42	2129	173	0,77
Giugno		215	1,023	220	9,42	2072	164	0,74
Luglio		222	1,023	227	9,42	2138	164	0,72
Agosto		236	1,023	241	9,42	2270	174	0,72
Settembre		278	1,023	284	9,42	2675	204	0,72
Ottobre		322	1,023	329	9,42	3099	237	0,72
Novembre		548	1,023	561	9,42	5285	401	0,72
Dicembre		892	1,023	913	9,42	8600	650	0,71
TOTALE		6700		6854		64565	5549	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

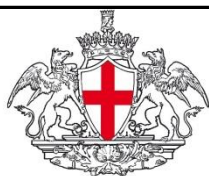
2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	ENI SPA/ENERGETIC SPA DA APRILE 2016
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4 16134 GENOVA
Punto di consegna (PDR)	3270011882585 (PDR3)
Classe del contatore	G6
ologia di contratto e opzione tariffa	UTENZE CON ATTIVITA' DI SERVIZIO PUBBLICO - Servizio di risc e ACS

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		994	20	20	215	
Febbraio		985	20	20	190	
Marzo		913	21	21	171	
Aprile		278	15	20	46	
Maggio		224	-	21	0	
Giugno		243	-	20	0	
Luglio		205	-	20	0	
Agosto		174	-	0	0	
Settembre		201	-	20	0	
Ottobre		150	-	21	0	
Novembre		932	20	20	127	
Dicembre		671	15	15	119	
TOTALE		5970	111	218	867	

Anno **2016**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCI kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	994	1,023	1017	9,42	9580	650	0,64
Febbraio	0	985	1,023	1008	9,42	9495	732	0,73
Marzo	0	913	1,023	934	9,42	8798	672	0,72
Aprile	0	278	1,023	284	9,42	2675	187	0,66
Maggio	0	224	1,023	229	9,42	2157	151	0,66
Giugno	0	243	1,023	249	9,42	2346	164	0,66
Luglio	0	205	1,023	210	9,42	1978	139	0,66
Agosto	0	174	1,023	178	9,42	1677	115	0,65
Settembre	0	201	1,023	206	9,42	1941	133	0,64
Ottobre	0	150	1,023	153	9,42	1441	98	0,64
Novembre	0	932	1,023	953	9,42	8977	622	0,65
Dicembre	0	671	1,023	686	9,42	6462	449	0,65
TOTALE		5970		6107		57528	4112	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. COMBUSTIBILE GASOLIO
Dati di intestazione fattura	ND
Società di fornitura	ND
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4
Volume serbatoio	

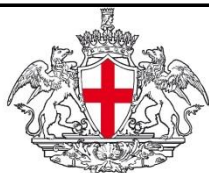
Anno 2014 **Totale riproporzionato in base ai GG**

Mese	Fattura num.	V carica l	t2 gg/mm	Consumo fatt. - l	Giorni di esercizio		GG	Note
					Risc.	ACS		
Gennaio		3983			20		187	
Febbraio		3953			20		186	
Marzo		2981			21		140	
Aprile		1218			15		57	
Maggio		0			-		0	
Giugno		0			-		0	
Luglio		0			-		0	
Agosto		0			-		0	
Settembre		0			-		0	
Ottobre		0			-		0	
Novembre		2650			20		125	
Dicembre		3106			15		146	
TOTALE		17890		0	111	0	842	

Anno 2014

Mese	Fattura num.	Consumo fatt. - l	PCI kWh/lt	Energia kWh	Spesa* €	Prezzo unit. €/lt
Gennaio		3983	10,09	40185	5489	1,38
Febbraio		3953	10,09	39885	5448	1,38
Marzo		2981	10,09	30074	4108	1,38
Aprile		1218	10,09	12287	1678	1,38
Maggio		0	10,09	0	0	
Giugno		0	10,09	0	0	
Luglio		0	10,09	0	0	
Agosto		0	10,09	0	0	
Settembre		0	10,09	0	0	
Ottobre		0	10,09	0	0	
Novembre		2650	10,09	26740	3653	1,38
Dicembre		3106	10,09	31339	4281	1,38
TOTALE		17890		180510	24657	

* costi stimati sulla base dei costi unitari gasolio ARERA



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. COMBUSTIBILE GASOLIO
Dati di intestazione fattura	ND
Società di fornitura	ND
Indirizzo di fornitura	VIA SPINOLA 4
Volume serbatoio	nd

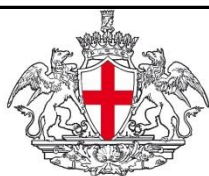
Anno 2015 valori ipotizzati in proporzione ai consumi 2014 e GG 2015 per dato mancante

Mese	Fattura num	V carica l	t2 gg/mm	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
					Risc.	ACS		
Gennaio		4291			20		202	
Febbraio		4743			20		223	
Marzo		3439			21		162	
Aprile		1877			15		88	
Maggio					-		0	
Giugno					-		0	
Luglio					-		0	
Agosto					-		0	
Settembre					-		0	
Ottobre					-		0	
Novembre					20		65	
Dicembre					15		99	
TOTALE		14349		0	111	0	839	

Anno 2015

Mese	Fattura num	Consumo fatt.	Pci kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		4291	10,09	43294	5914	
Febbraio		4743	10,09	47862	6538	
Marzo		3439	10,09	34695	4739	
Aprile		1877	10,09	18934	2586	
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre						
Ottobre						
Novembre						
Dicembre						
TOTALE		14349		144785	19777	

spesa calcolata su costi unitari gasolio ARERA 2015



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

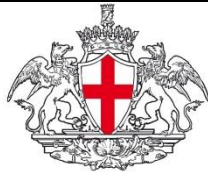
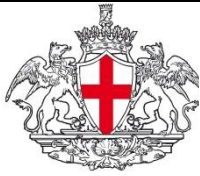
2. DATI STORICI	2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO
Dati di intestazione fattura	VETTORE NON PIU' UTILIZZATO
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

Anno 2016

Mese	Fattura num.	V carica l	t2 gg/mm	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
					Risc.	ACS		
Gennaio								
Febbraio								
Marzo								
Aprile								
Maggio								
Giugno								
Luglio								
Agosto								
Settembre								
Ottobre								
Novembre								
Dicembre								
TOTALE		0		0	0	0	0	

Anno 2016

Mese	Fattura num.	Consumo fatt. - l	PCS kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio						
Febbraio						
Marzo						
Aprile						
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre						
Ottobre						
Novembre						
Dicembre						
TOTALE		0		0	0	



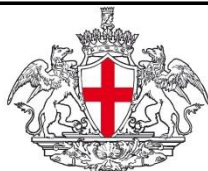
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122675 (POD1)
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	4099	544	642	5285	1152	0,075	0,071	0,054	0,066
Febbraio	3826	508	600	4934	1082	0,075	0,071	0,054	0,066
Marzo	4236	563	664	5463	1189	0,075	0,071	0,054	0,066
Aprile	4099	544	642	5285	1190	0,075	0,071	0,054	0,066
Maggio	4236	563	664	5463	1225	0,074	0,070	0,054	0,066
Giugno	1279	284	406	1969	505	0,074	0,070	0,053	0,066
Luglio	998	264	393	1655	363	0,074	0,070	0,053	0,066
Agosto	998	264	393	1655	363	0,074	0,070	0,053	0,066
Settembre	2809	376	435	3620	849	0,074	0,070	0,053	0,066
Ottobre	3878	478	522	4878	1108	0,074	0,069	0,053	0,065
Novembre	3936	542	767	5245	1178	0,073	0,069	0,052	0,064
Dicembre	4067	560	792	5419	1203	0,071	0,067	0,051	0,063
TOTALE	38461	5490	6920	50871	11406	0,074	0,070	0,053	0,066



**N:ER**

INGEGNERIA

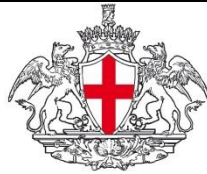
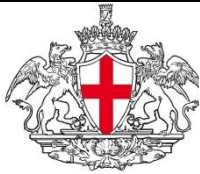
COMUNE DI GENCOMUNE DI GENOVA

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 / GALA spa (da aprile)
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122675 (POD1)
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	4067	560	792	5419	1159	0,0689	0,0648	0,0482	0,0606
Febbraio	3826	508	600	4934	1003	0,0658	0,0618	0,0451	0,0576
Marzo	4236	563	664	5463	1087	0,0634	0,0594	0,0427	0,0552
Aprile	4432	697	830	5959	1068	0,0394	0,0297	0,0560	0,0417
Maggio	1544	328	471	2343	401	0,0375	0,0278	0,0548	0,0400
Giugno	1495	318	456	2269	385	0,0360	0,0262	0,0532	0,0385
Luglio	1544	328	471	2343	393	0,0342	0,0247	0,0515	0,0368
Agosto	1544	328	471	2343	389	0,0327	0,0230	0,0500	0,0352
Settembre	2317	385	477	3179	657	0,0310	0,0212	0,0483	0,0335
Ottobre	4384	618	549	5551	1018	0,0302	0,0204	0,0475	0,0327
Novembre	4292	480	582	5354	922	0,0302	0,0205	0,0475	0,0327
Dicembre	3394	505	786	4685	994	0,0658	0,0633	0,0466	0,0586
TOTALE	37075	5618	7149	49842	9476	0,0446	0,0369	0,0493	0,0436



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	GALA SPA / IREN
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122675 (POD1)
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	3861	549	767	5177	1014	0,0567	0,0513	0,0450	0,0510
Febbraio	3770	501	537	4808	873	0,0420	0,0411	0,0427	0,0419
Marzo	4031	535	575	5141	906	0,0378	0,0399	0,0403	0,0393
Aprile	3469	579	672	4720	839	0,0330	0,0381	0,0297	0,0336
Maggio	3704	470	570	4744	854	0,0369	0,0398	0,0325	0,0364
Giugno	1720	394	566	2680	537	0,0408	0,0416	0,0332	0,0385
Luglio	446	200	344	990	207	0,0490	0,0464	0,0384	0,0446
Agosto	244	116	189	549	125	0,0393	0,0412	0,0351	0,0385
Settembre	2400	491	492	3383	690	0,0488	0,0474	0,0375	0,0446
Ottobre	3642	556	597	4795	1005	0,0618	0,0593	0,0453	0,0555
Novembre	4309	666	637	5612	1210	0,0707	0,0625	0,0490	0,0607
Dicembre	3390	668	902	4960	1055	0,0667	0,0604	0,0495	0,0589
TOTALE	34986	5725	6848	47559	9315	0,0486	0,0474	0,0399	0,0453



COMUNE DI GENOVA

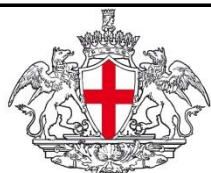
N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098002 (POD2)
Potenza installata	11 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	481	311	444	1236	313	0,075	0,071	0,054	0,0665
Febbraio	418	290	420	1128	290	0,075	0,071	0,054	0,0664
Marzo	406	307	462	1175	299	0,075	0,071	0,054	0,0664
Aprile	364	208	361	933	256	0,075	0,071	0,054	0,0664
Maggio	288	217	336	841	207	0,074	0,070	0,054	0,0661
Giugno	292	175	308	775	190	0,074	0,070	0,053	0,0659
Luglio	315	199	300	814	229	0,074	0,070	0,053	0,0659
Agosto	347	246	410	1003	269	0,074	0,070	0,053	0,0659
Settembre	294	219	303	816	229	0,074	0,074	0,053	0,0670
Ottobre	453	290	345	1088	290	0,074	0,069	0,053	0,0653
Novembre	467	267	431	1165	304	0,073	0,069	0,052	0,0645
Dicembre	432	286	461	1179	304	0,071	0,067	0,051	0,0630
TOTALE	4557	3015	4581	12153	3180	0,074	0,070	0,053	0,0658



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

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 / GALA spa (da aprile)
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098002 (POD2)
Potenza installata	11 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	434	307	480	1221	312	0,069	0,065	0,048	0,061
Febbraio	457	280	401	1138	291	0,066	0,062	0,045	0,058
Marzo	410	303	414	1127	285	0,063	0,059	0,043	0,055
Aprile	435	236	403	1074	258	0,039	0,030	0,057	0,042
Maggio	358	259	429	1046	251	0,038	0,028	0,055	0,040
Giugno	303	209	337	849	211	0,036	0,026	0,053	0,038
Luglio	334	214	338	886	217	0,034	0,024	0,052	0,037
Agosto	381	230	388	999	236	0,033	0,023	0,050	0,035
Settembre	406	253	368	1027	238	0,031	0,021	0,048	0,033
Ottobre	420	262	381	1063	246	0,030	0,020	0,047	0,033
Novembre	406	253	368	1027	239	0,030	0,020	0,047	0,033
Dicembre	429	209	396	1034	240	0,029	0,020	0,047	0,032
TOTALE	4773	3015	4703	12491	3023	0,042	0,033	0,049	0,041



COMUNE DI GENOVA

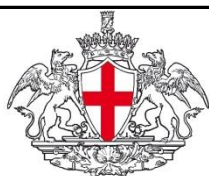
N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	GALA SPA / IREN
Indirizzo di fornitura	Via Spinola 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00098002 (POD2)
Potenza installata	11 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT a fasce

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	416	278	465	1159	278	0,057	0,051	0,045	0,051
Febbraio	491	289	425	1205	270	0,042	0,031	0,043	0,039
Marzo	431	301	428	1160	259	0,023	0,013	0,040	0,026
Aprile	292	162	254	708	179	0,033	0,038	0,030	0,034
Maggio	425	211	302	938	225	0,037	0,040	0,032	0,036
Giugno	319	175	274	768	196	0,041	0,042	0,033	0,039
Luglio	303	217	333	853	223	0,049	0,046	0,038	0,045
Agosto	360	219	351	930	231	0,039	0,041	0,035	0,039
Settembre	389	242	343	974	248	0,049	0,047	0,038	0,045
Ottobre	418	282	370	1070	277	0,062	0,059	0,045	0,055
Novembre	418	270	382	1070	285	0,071	0,063	0,049	0,061
Dicembre	385	232	304	921	251	0,067	0,060	0,050	0,059
TOTALE	4647	2878	4231	11756	2922	0,047	0,044	0,040	0,044



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2014

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	7777	mc	1,05	76922	nd	
Gasolio	111	17890	lt	1,07	193146	24657	
Energia elettrica	218	63024	kWh	2,42	152518	11406	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					422586	36063	0

Superficie netta - mq	4208
Volume netto - mc	17882
Volume lordo riscaldato - mc	22655

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	18,28	4,30	3,40	#VALORE!	#VALORE!	#VALORE!
GPL o gasolio	45,90	10,80	8,53	5,86	1,38	1,09
Energia elettrica	36,24	8,53	6,73	2,71	0,64	0,50
Teleriscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	100,42	23,63	18,65	8,57	2,02	1,59

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)						
RISPARMIO POTENZIALE A-B						



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2015

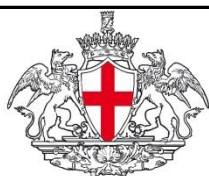
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	17364	mc	1,05	171745	14391	
GPL o gasolio	76	14349	lt	1,07	154920	19777	
Energia elettrica	218	62333	kWh	2,42	150846	12499	
Teleriscaldamento					0		
Altro							
TOTALE					477511	46667	0

Superficie netta - mq	4208
Volume netto - mc	17882
Volume lordo riscaldato - mc	22655

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	40,814	9,604	7,581	3,420	0,805	0,635
GPL o gasolio	36,816	8,663	6,838	4,700	1,106	0,873
Energia elettrica	35,847	8,436	6,658	2,970	0,699	0,552
Teleriscaldamento	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	113,48	26,70	21,08	11,09	2,61	2,06

Valore di riferimento (benchmark)

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



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2016

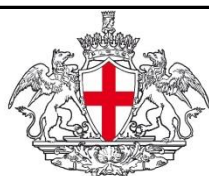
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	24978	mc	1,05	247057	19414	24117
GPL o gasolio	0						
Energia elettrica	218	59315	kWh	2,42	143542	12238	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					390600	31652	24117

Superficie netta - mq	4208
Volume netto - mc	17882
Volume lordo riscaldato - mc	22655

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	58,71	13,82	10,91	4,61	1,09	0,86
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	34,11	8,03	6,34	2,91	0,68	0,54
Teleriscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	92,82	21,84	17,24	7,52	1,77	1,40

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)						
RISPARMIO POTENZIALE A-B						



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

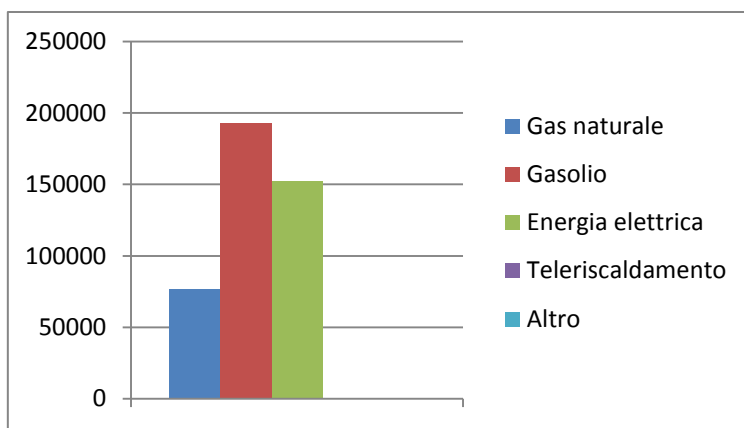
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

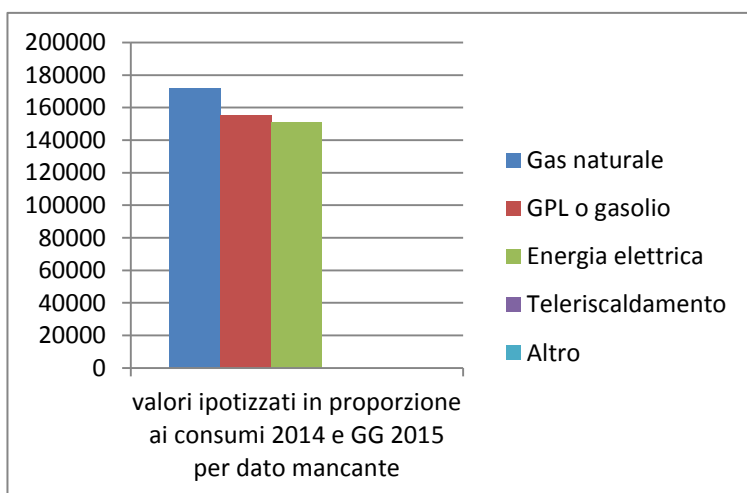
2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico

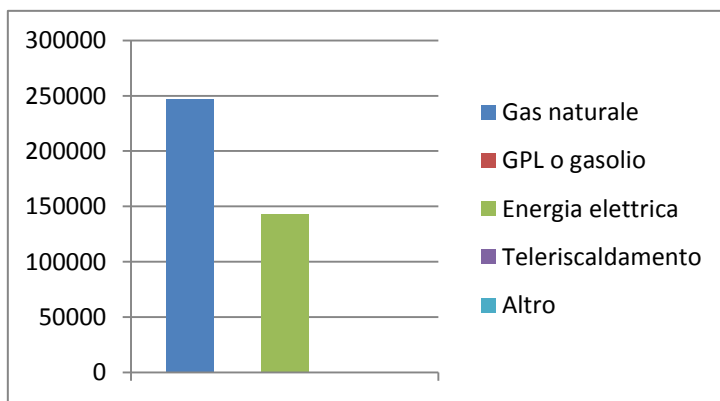
2014

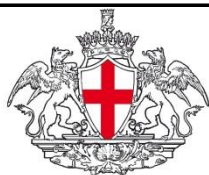


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

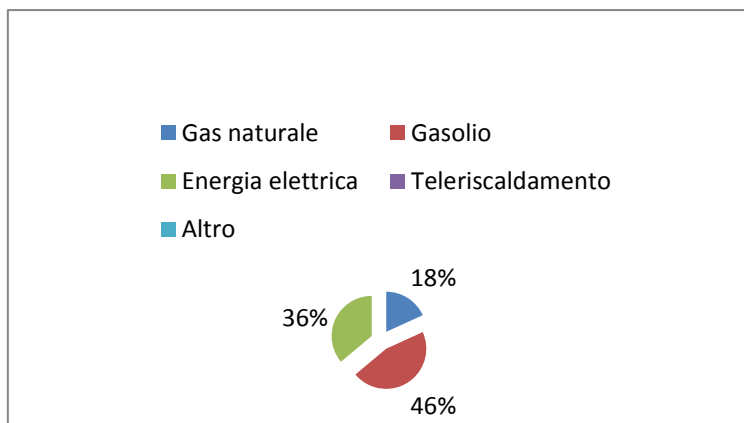
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

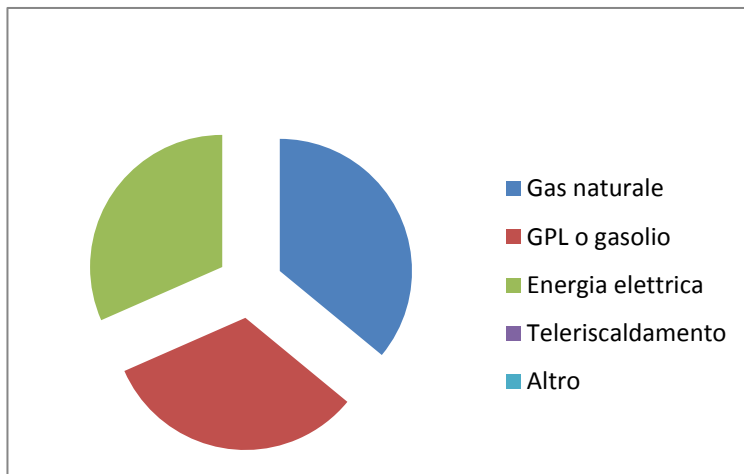
2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico

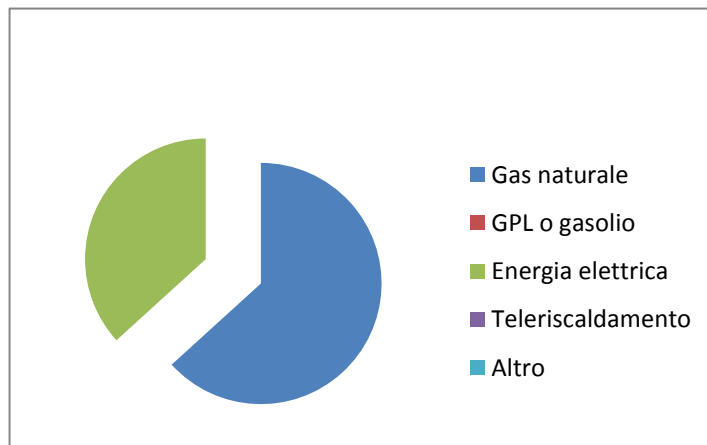
2014

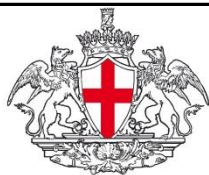


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

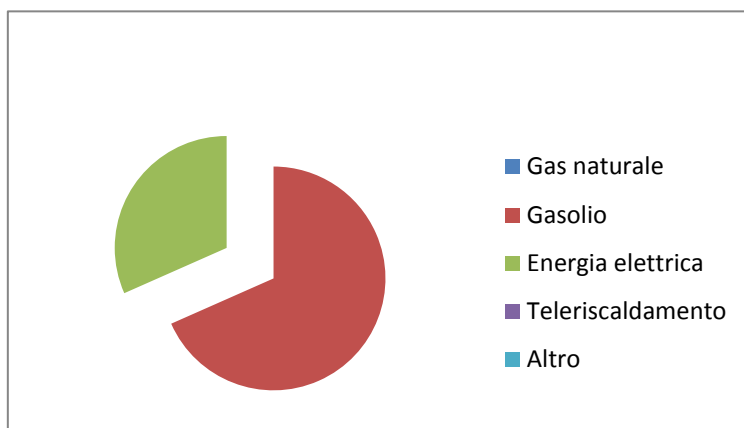
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

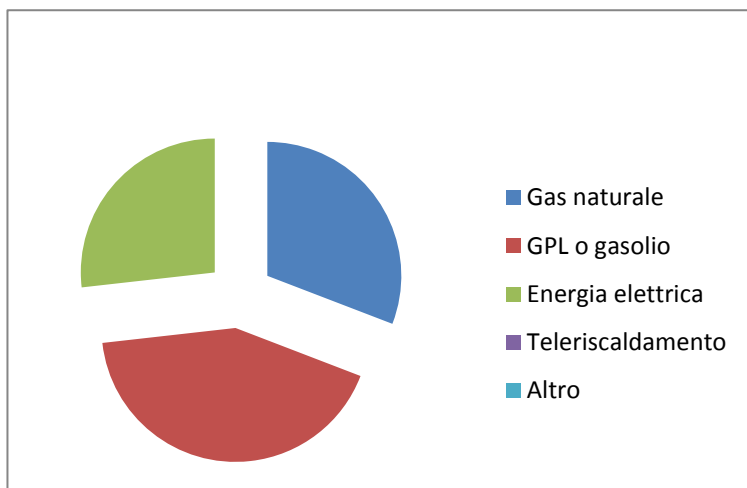
2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

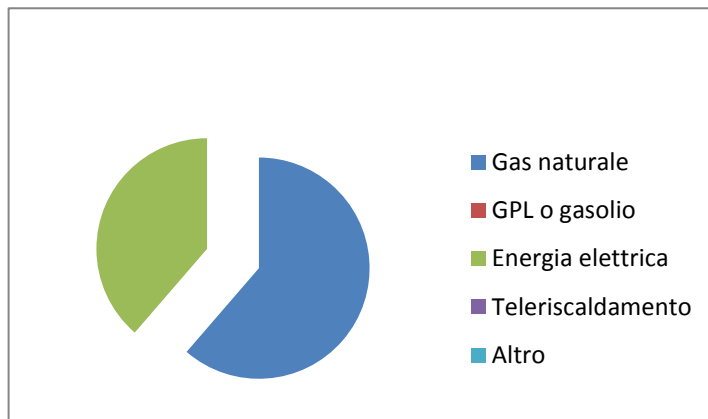
2014

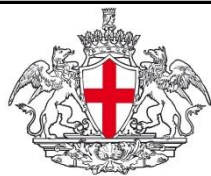


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

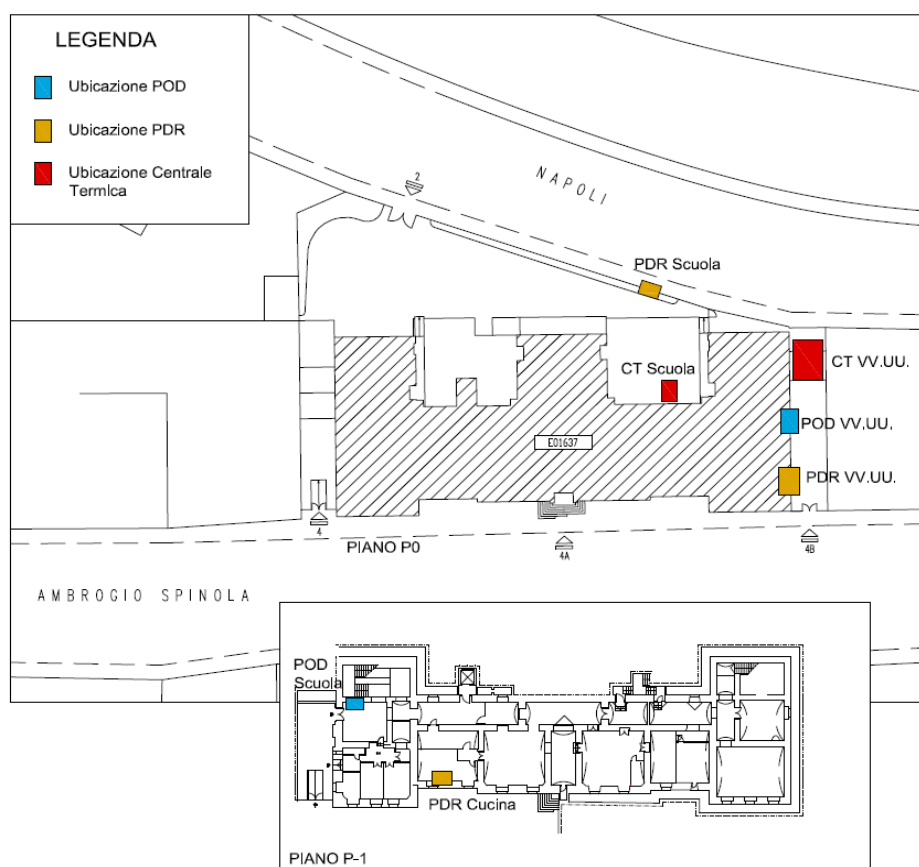
N:ER
INGEGNERIA

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.)





COMUNE DI GENOVA

N:ER

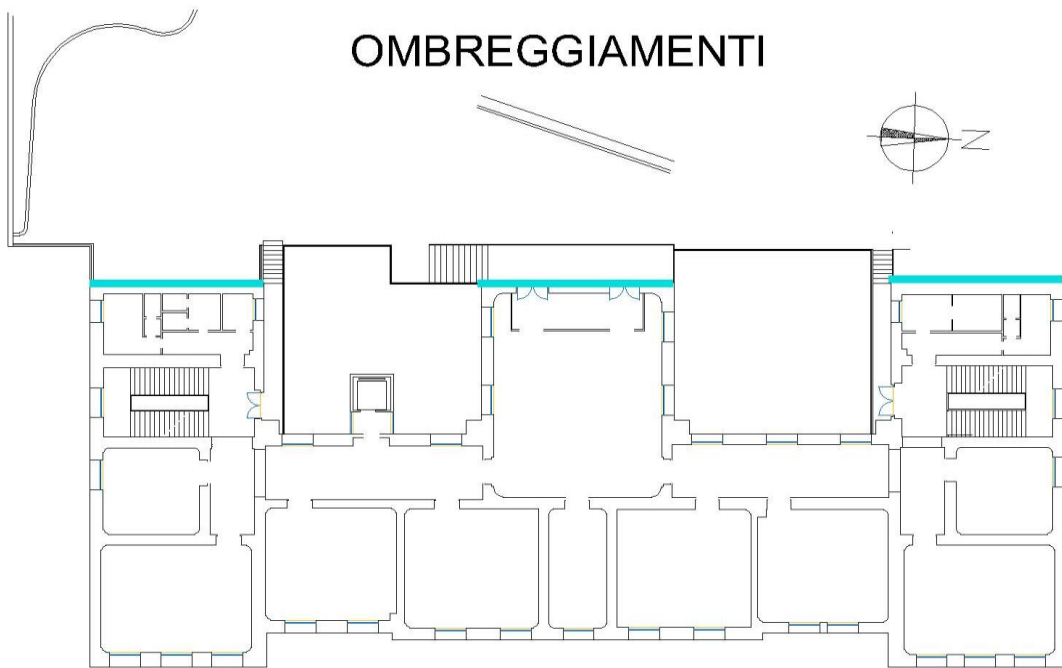
INGEGNERIA

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 P1



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

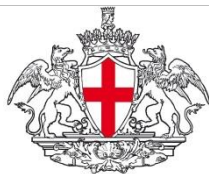
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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.)





COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

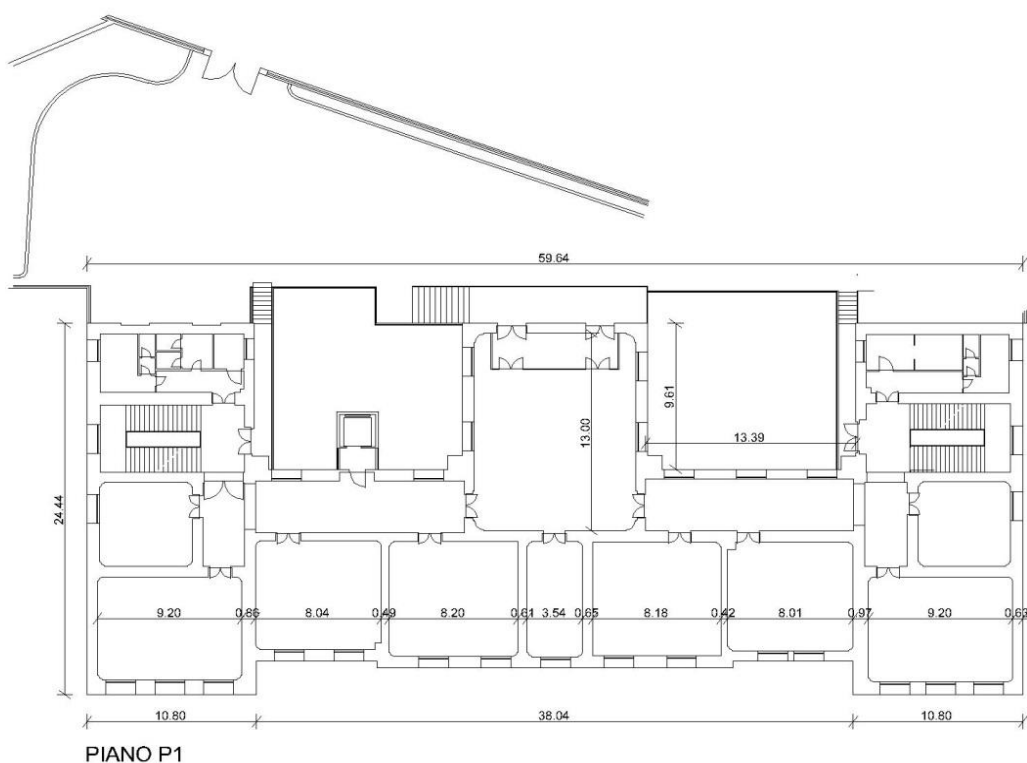
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	PLESSO SCOLASTICO			Codice	ZT1
Tipo di attività	E (7) - Attività scolastiche				
Localizzazione	Piano primo				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20°C	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):	

Geometria,
dimensioni,
confini,
schermature
esterne



Altezza ambiente	Piano primo - 6.70 m
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo, di solaio intermedio, di serramenti/porte/finestre
Ricambi d'aria	Impianto di ventilazione meccanica assente. Presente solo ventilazione naturale.
Apparecchiature presenti	Boiler elettrico bagni per ACS, Caldaia a metano per ACS cucina, apparecchiature cucina
Apparecchi illuminanti	Presenza di lampade a fluorescenza con plafoniere 1x36W e 2x36W
Note	



COMUNE DI GENOVA

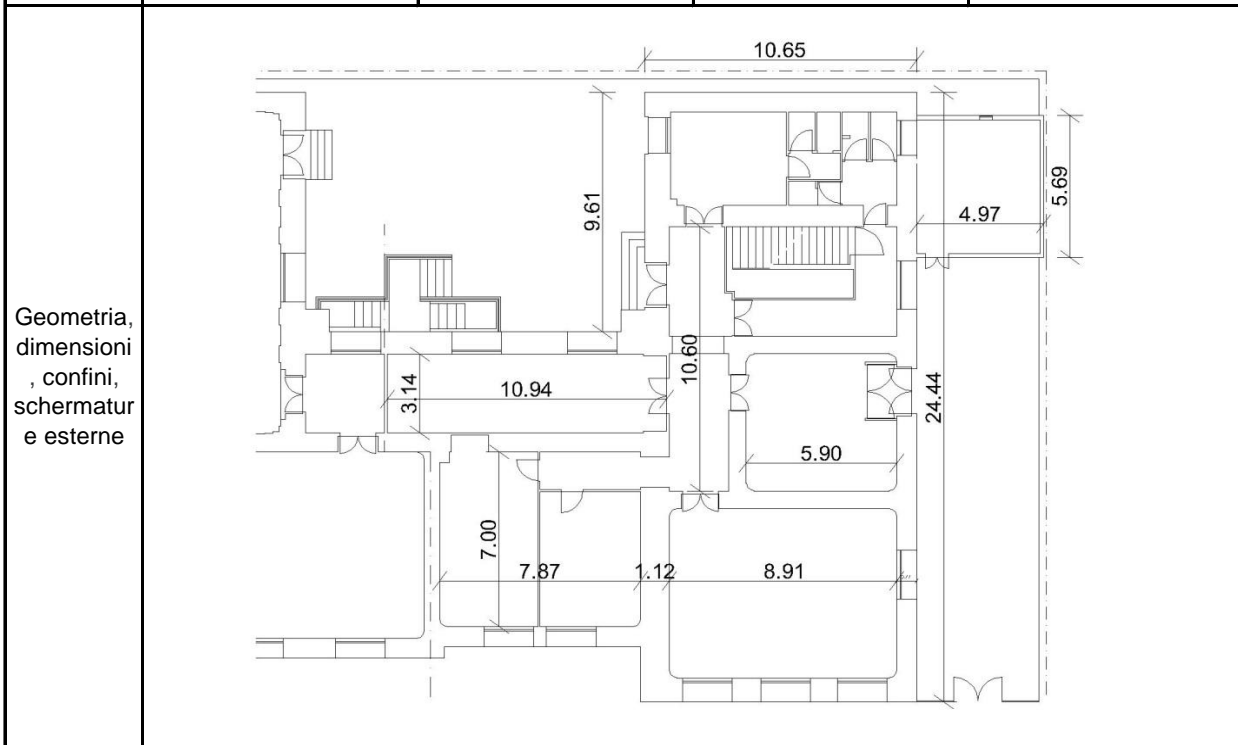
N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Uffici Polizia Municipale		Codice	ZT2
Tipo di attività	E (2) - Uffici			
Localizzazione	Piano terra			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20°C	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):



Altezza ambiente	3,9 m
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo, di solaio intermedio, di serramenti/porte/finestre
Ricambi d'aria	Impianto di ventilazione meccanica assente. Presente solo ventilazione naturale.
Apparecchiature presenti	Fotocopiatrici e PC
Apparecchi illuminanti	Presenza di lampade a fluorescenza con plafoniere 2x36
Note	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muratura esterna P-1, P0	Codice	M1		
Descrizione	Muro esterno in mattoni e sassi				
Localizzazione	Muro esterno perimetrale				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Diffuse al piano interrato				
Metodo di valutazione	Termografia - UNI EN ISO 11552				
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	Assente			Spessore	84 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Tutte le direzioni.				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Muratura semi addossata al terreno retrostante da cui è separata da una intercapedine				
Colore superficie esterna	grigio e ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco e tinteggiatura				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco interno	UNI/TR 11552
Strato 2	Mattoni e sassi	
Strato 3	Intonaco esterno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	0,9
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio sottotetto			Codice	S1
Descrizione	Solaio in laterizio e controsoffitto (arellato o cartongesso)				
Localizzazione	Sotto copertura				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	Ponti termici di solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Assenti a vista				
Metodo di valutazione	Vista				
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	Assente			Spessore	12 cm + controsoffitto
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Assenti				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	Intonaco o cartongesso				

(*) 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)	Soletta in laterizio	
Strato 2	Intercapedine d'aria in quiete	
Strato 3	Controsoffitto	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,48
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti Isolamento all'estradosso		



COMUNE DI GENOVA

NI:ER
I N I N G E G N E R I A

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Pavimento controterra		Codice	P1	
Descrizione	Pavimento in CLS o mattoni controterra				
Localizzazione	Pavimento				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	Ponti termici di pavimento controterra				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Assenti				
Metodo di valutazione	vista				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	Assente			Spessore	44,5 cm
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	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Assenti				
Colore superficie esterna	ND				
Trattamento interno della superficie	Pavimentazione				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

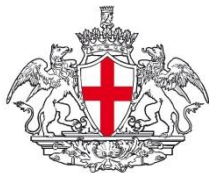
(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	CLS ordinario	
Strato 4	Ghiaione e ciotoli di fiume	
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K]

1,73

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



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.2 COMPONENTI TRASPARENTI	
Nome	F1 vetrocamera	Codice	W1
Descrizione	Infisso con telaio in metallo e vetrocamera 4-12-4		
Localizzazione	Facciate esterne verticali		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Ponte termico di serramenti/porte/finestre		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	ND
Tipo di apertura	Ante apribili e sopra luce fisso
Materiale telaio	Metallo
Tipo di vetro	Vetrocamera
Trattamenti speciali applicati	Assenti
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	190 cm largh. X 260 cm alt. Media

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Assenti
Modalità di ombreggiamento	Assenti
Miglioramenti?	Inserimento di tendaggi

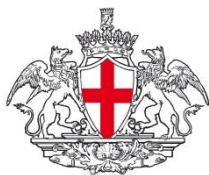
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	Assente
Presenza di infiltrazioni	Assenti

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Facciate esterne piano terra e primo.



COMUNE DI GENOVA

IN:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	F6 - metallo vetrocamera	Codice	W11
Descrizione	Infisso con telaio in metallo e vetrocamera 4-12-4		
Localizzazione	Facciate esterne verticali		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Ponte termico di serramenti/porte/finestre		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	ND
Tipo di apertura	Ante
Materiale telaio	Metallo
Tipo di vetro	vetrocamera
Trattamenti speciali applicati	Assenti
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	190 cm largh. X 200 cm alt.

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Assenti
Modalità di ombreggiamento	Assenti
Miglioramenti?	Inserimento di tendaggi

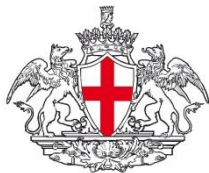
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	Assente
Presenza di infiltrazioni	Assenti

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Facciate esterne piani secondo e terzo



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.3 PORTE	
Nome	PF1 - Porta vetrata d'ingresso	Codice	W2
Descrizione	Porta esterna con telaio in metallo e vetro singolo stratificato		
Localizzazione	Parete sud - Ingresso scuola elementare		
Stato di conservazione	Sufficiente		

Caratteristiche ·

Marca e modello	ND
Tipo di apertura	Ante apribili
Materiale	Metallo e vetro singolo sp. 8 mm
Dimensioni	140 cm largh. X 280 cm alt.

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Parete sud - Ingresso scuola elementare



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

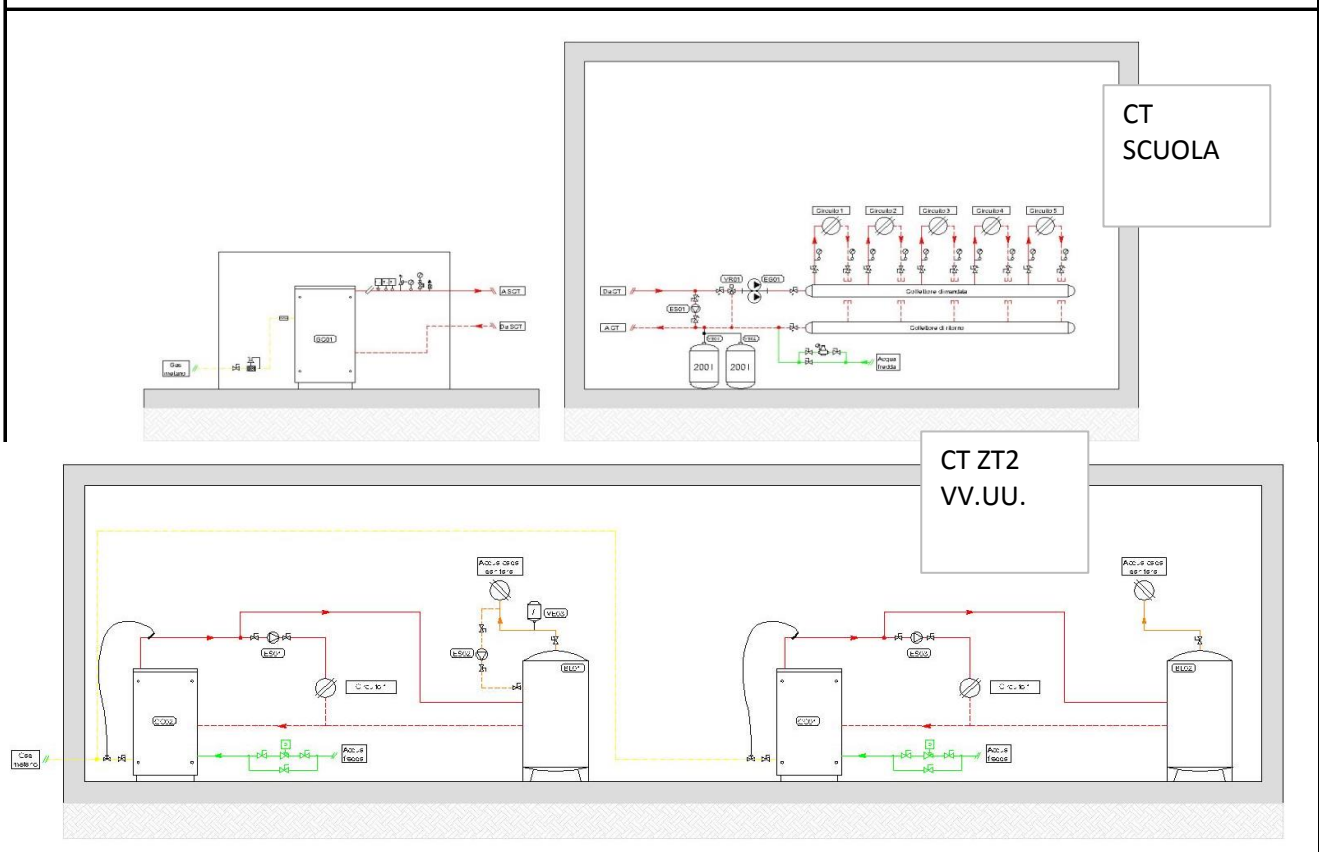
5. IMPIANTO TERMICO

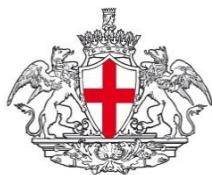
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo tradizionale e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo bollitore elettrico con 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 _____

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

Sketch dello schema d'impianto





COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

Consistenza impianto			
N. Generatori di calore	3	Divisione a zone circuiti	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie <input checked="" type="checkbox"/> Parallelo		
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone	
N. Elettropompe di circolazione	1 - gemellare scuola 2 singole uffici	Altro	
Orario di funzionamento impianto	ZT1 - 7-18 - ZT2 - 7-18	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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO **GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIBILE**

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso			
Rif.	GT_1	GT_2	GT_3
Servizio	SCUOLA	VV.UU.	VV.UU.
Marca e Modello	ICI WALL 450 M	SIME	THERMITAL WINDR
Camera di combustione	interna		
Materiale	acciaio	Acciaio	acciaio
Potenza focolare [kW/Kcal]	450	35	35
Potenza utile [kW/Kcal]	411	35	35
Potenza nominale [kW/Kcal]	418	35	35
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	2015	nd - vetusta	
Stato d'uso	Buono	Pessimo	
Perdite d'acqua	no	si	
Condotto fumi	a norma		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,6		
Ubicazione (*)	esterno	centrale termica	
Rendimento (dati sulla combustione)	97,70%	nd	
CO ₂ (%)	8,75%	nd	
O ₂ (%)	5,30%	nd	
CO (ppm)	1	nd	
Temperatura fumi (°C)	59,4	nd	
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione	97,7	nd	
Rendimento nominale	98,3	nd	
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	1221	1826	
Note			

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

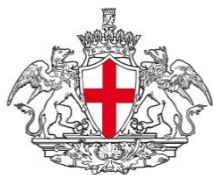


COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIBILE	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_1	BR_	BR_
Marca e Modello			
Funzionamento			
Combustibile			
Portata max/min (Nm ³ /h)			
Potenza max/min (kW)			
Motore (kW o HP)			
Tensione di alimentazione (V)			
Fasi (-)			
Anno di costruzione			
Stato d'uso			



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO **POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO**

Pompa di calore - NA

Rif.	PdC_	PdC_	PdC_
Servizio			
Marca e Modello			
Tipo (aria/aria, acqua/acqua, aria/acqua, acqua/aria)			
Anno installazione			
Motore (elettrico, assorbimento)			
Potenza termica utile (kW)			
Potenza assorbita (kW)			
COP nominale			
Fluido refrigerante			
Tipo di funzionamento (monovalente, bivalente, parallela, alternativa)			
Presenza di accumulatore			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			

Teleriscaldamento

Rif.	PdC_	PdC_	PdC_
Potenza termica installata			
Tipo di fluido primario			
Tipo di scambiatore			
Contabilizzazione			



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.3 ACCUMULO

Accumulo - ASSENTE

Servizio	
Tipo	
Marca	
Modello	
Materiale	
Accumulo (litri)	
Superficie esterna (m ²)	
Dimensioni (m)	
Potenzialità (kW)	
Produzione (m ³ /h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m ² /l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO			6.4 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione					
Rif.	p_1/2	p_3/4	p_	p_	p_
Circuito	ZT1 SCUOLA	ZT2 VV.UU.			
Tipo di distribuzione (*)	Colonne montanti	anello			
Anno di installazione	1992?	1992?			
Numero piani serviti	5	1			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Buono in CT Assente nel resto edificio	ASSENTE			
Altezza interpiano (m)	4-6 m	3,6			
Tipologia di terminali	Radiatori	Radiatori			
Temperature mandata/ritorno (°C)	80-60	80-60			
Elettropompe di circolazione	SALMSON DCX80-50	-			
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Velocità costante	Velocità costante			
Motore (kW/HP)	1,7	nd			
Tensione di alimentazione	230 V	230 V			
Fluido	Acqua	Acqua			
Portata max/min (m ³ /h)	75	nd			
Prevalenza max/min (m)	10	nd			
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

Rif.	T_1	T_2	T_	T_	T_
Circuito	1	1			
Zona termica di riferimen	ZT1 SCUOLA	ZT2 UFFICI			
Tipo di terminale (*)	Radiatore su parete ester	Radiatore			
Carico termico specifico (W/m ³)					
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_	T_	T_	T_
Circuito	1				
Zona termica di riferimen	ZT1	ZT2			
Tipo di regolazione (**)	climatica centralizzata (sonda esterna)	ND			

(**) 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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.1 GENERAZIONE

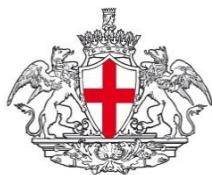
Impianto di produzione ACS

Tipologia (*)	GT_1, 2,3,4	GT_2	GT_3 ZT2
Tipo di impianto (**)	Bollitore elettrico ad accumulo	Caldaia murale	Produzione ACS combinata a risc
Combustibile	Energia elettrica	Gas metano	Gas metano
Camera di combustione	Assente	interna	
Materiale	metallo	acciaio	
Potenza focolare [kW/ Kcal]		24 kW	
Potenza utile [kW/Kcal]	1,2 kW - 75 l		
Potenza nominale [kW/Kcal]	1,2 kW		
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione		2017	
Stato d'uso	Buono	Buono	
Perdite d'acqua	Assenti	assenti	
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)		0,73	
Ubicazione (***)	BAGNI	cucina	
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)			
O2 (%)			
CO (ppm)			
Temperatura fumi (°C)			
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale		86	
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	1800	1000	
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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS	7.2 ACCUMULO
Accumulo - Q.TA' 2	
Servizio	ACS ZONA TERMICA 2
Tipo	verticale
Marca	nd
Modello	nd
Materiale	acciaio coibentato
Accumulo (litri)	900 lt e 400 lt
Superficie esterna (m ²)	5,52mq e 3,40 mq
Dimensioni (m)	0,8X1,80 e 0,6x1,50
Potenzialità (kW)	
Produzione (m ³ /h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m ² /l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	pessimo



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

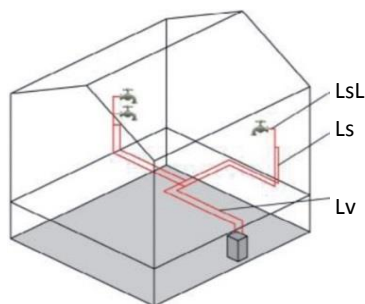
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS			7.3 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione - NA					
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)					
LsL / diametro esterno / isolante (mm)					
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					
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione					
Fluido					
Portata max/min (m3/h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

8. SISTEMA IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA

VMC - NA

Rif.	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_
Tipologia (centralizzato/autonomo e semplice flusso/doppio flusso)					
Tipo di funzionamento (*)					
Presenza recuperatore di calore (se presente indicare il rendimento)					
Presenza batteria di riscaldamento					
Presenza batteria di raffrescamento					
Presenza batteria di umidificazione					
Controllo (**)					
Potenza ausiliari (kW)					
Periodo di funzionamento giornaliero impianto stimato					

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

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



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE

SOLARE TERMICO - NA

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 (*)	
Superficie di captazione (m ²)	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Guadagno energetico stimato (kWh/anno)	

(*) silicio monocristallino, silicio policristallino, silicio amorfo



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE					
Rif. Zona	ZT1	ZT2			
Destinazione d'uso (*)	SCUOLA	UFFICI			
Potenza totale installata (W)	19031	1296			
Modalità di utilizzo (ore/anno)	1800	1800			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	nessuno	nessuno			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	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

	ZT1	ZT2	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	tubolare T8	tubolare T8			
Pot apparecchio 1, W (****)	2x36 W	2x36 W			
Alimentatore 1 (***)	elettromagnetico	elettromagnetico			
N°apparecchio 1	174	4			
Apparecchio tipo 2 (**)	tubolare T8	tubolare T8			
Pot apparecchio 2, W (****)	1x36 W	1x36 W			
Alimentatore 2 (***)	elettromagnetico	elettromagnetico			
N°apparecchio 2	60	27			
Apparecchio tipo 3 (**)	tubolare T8	tubolare T8			
Pot apparecchio 3, W (****)	1x18 W	1x18 W			
Alimentatore 3 (***)	elettromagnetico	elettromagnetico			
N°apparecchio 3	34	2			
Apparecchio tipo 4 (**)	tubolare T8	Faretto esterno			
Pot apparecchio 4, W (****)	2X58 w	200W			
Alimentatore 4 (***)	elettromagnetico	elettromagnetico			
N°apparecchio 4	14	1			
Apparecchio tipo 5 (**)	LED				
Pot apparecchio 5, W (****)					
Alimentatore 5 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 5	32				
	58				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI	NA				
APPARECCHIATURE DI PROCESSO					
Rif. zona	ZT1 CUCINA				
Descrizione apparecchio	FRIGORIFERO				
Numero apparecchi	2				
Potenza nominale (W) e stand-by (W)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	8760				

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	ZT1 SCUOLA	ZT1 SCUOLA			
Descrizione apparecchio	ASCENSORE	MONTASCALE			
Marca - tipo - modello	IDRAULICO				
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	360 KG				
Modalità di utilizzo (h/anno)	200				

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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

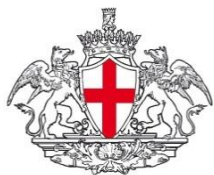
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento				
Zona termica	1	2		
Picco	600	4		

	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
Frazione del picco (0-1)	12-1 am	0	0	0	0
	1-2 am	0	0	0	0
	2-3 am	0	0	0	0
	3-4 am	0	0	0	0
	4-5 am	0	0	0	0
	5-6 am	0	0	0	0
	6-7 am	0	0	0	0
	7-8 am	1	1	0	0
	8-9 am	1	1	0	0
	9-10 am	1	1	0	0
	10-11 am	1	1	0	0
	11-12 pm	1	1	0	0
	12-1 pm	1	1	0	0
	1-2 pm	1	1	0	0
	2-3 pm	1	1	0	0
	3-4 pm	1	1	0	0
	4-5 pm	1	1	0	0
	5-6 pm	1	1	0	0
	6-7 pm	0	1	0	0
	7-8 pm	0	0	0	0
	8-9 pm	0	0	0	0
	9-10 pm	0	0	0	0
	10-11 pm	0	0	0	0
	11-12 am	0	0	0	0
MEDIA		0,5	0,5		
MEDIA TOTALE (Fx)		275,0	2,0		

Note

--



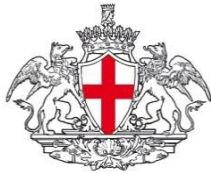
COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input checked="" type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: Aula CORRIDOIO
	Umidità relativa esterna: %
	Set point temperatura: 19,5°C
	Set point umidità: %
	Numero di occupanti: 1



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input checked="" type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
CORRENTI D'ARIA NEL CORRIDOIO AL P3	Tipologia di edificio/stanza: Corridoio
	Umidità relativa esterna:
	%
	Set point temperatura:
	19,5°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti: 1

