



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

1. DATI GENERALI

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

2. DATI STORICI

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

3. GEOMETRIA

- 3.1 Disegni schematici
- 3.2 Zone termiche

4. INVOLUCRO

- 4.1 Componenti opachi
- 4.2 Componenti trasparenti
- 4.3 Porte

5. IMPIANTO TERMICO

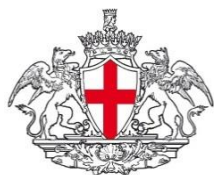
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

6. SISTEMA IMPIANTO RISCALDAMENTO

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

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

- 7.1 Generazione
- 7.2 Accumulo
- 7.3 Distribuzione



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E724			
Data Sopralluogo			
21/11/2017			
Indirizzo			
CORSO ALES DE STEFANIS 56			
Proprietario			
COMUNE DI GENOVA			
Amministratore			
omune di Genova"+Resp. Gestione "IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospadali, Cliniche	E.4(1) Cinema, Teatri
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti	E.5 Att. Commerciali
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre	E.6(3) Serv. Supp. sport
E.7 Att. Scolastiche	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		na	
Anno di costruzione		1969	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Superficie lorda edificata		3652	
Superficie riscaldata/climatizzata		3586	
Volume lordo edificato		12955	
Volume riscaldato/climatizzato		12881	
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

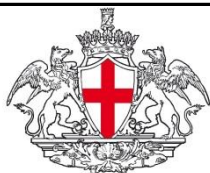
1. DATI GENERALI

1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO

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

Pareti esterne	3 - Nessun isolamento presente
Finestre	2- sostituite lato strada 2011
Copertura	3 - nessun isolamento presente
Piano Interrato	np
Interni	3
Scale	3
Altro	
Componenti impiantistiche che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)	
Riscaldamento	2
ACS	3
Ventilazione	n.a.
Impianto idrosanitario	n.a.
Impianto elettrico	3
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO	
		Descrizione	Costo
1		2009: Installazione Idranti	n.d.
2		2010: Rifacimento impianto elettrico con canaline esterne	n.d.
3		2011: Sostituzione infissi lato strada	n.d.
4		2015: Installazione scala di emergenza	n.d.
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.
E _{Pt}	Indice di energia primaria per usi termici			
EE	Indice di energia elettrica totale			
EP	Indice di energia primaria totale			
E _{Ph}	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento			
E _{Pc}	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento			
E _{Pw}	Indice di prestazione energetica per la prod ACS			
E _{Pv}	Indice di prestazione energetica per la ventilazione			
E _{PI}	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione			
E _{Th}	Indice di prestazione termica per il riscaldamento			
E _{Tc}	Indice di prestazione termica per il raffrescamento			
E _{Tw}	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



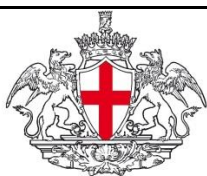
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	n.d.
Indirizzo di fornitura	Corso Ales De Stefanis 56
Punto di consegna (PDR)	3270049331261
Classe del contatore	n.d.
Modalità 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.		Servizio SIE3
Febbraio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Marzo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Aprile	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Maggio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Giugno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Luglio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Agosto	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Settembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Ottobre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Novembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
Dicembre	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3
TOTALE	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		Servizio SIE3

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	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	EDISON ENERGIA SPA
Indirizzo di fornitura	Corso Ales De Stefanis 56
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097236
Potenza installata	29,70 kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	n.d.

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	1849	315	537	2701	200,49	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Febbraio	1549	316	457	2322	172,27	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Marzo	1509	340	544	2393	175,97	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Aprile	1205	279	520	2004	146,05	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Maggio	921	335	607	1863	132,92	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Giugno	674	278	492	1444	102,50	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Luglio	179	117	207	503	34,89	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Agosto	140	112	217	469	32,02	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Settembre	715	220	350	1285	93,14	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Ottobre	1145	261	401	1807	133,06	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Novembre*				0	0,00	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
Dicembre	1413	296	557	2266	165,87	0,07881	0,07477	0,05813	0,07057
TOTALE	11299	2869	4889	19057	1389,19	0,94572	0,89724	0,69756	0,84684

* Non si hanno bollette di conguaglio, solo bollette con consumi stimati



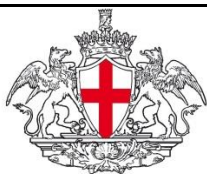
COMUNE DI GENOVA

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	Corso Ales De Stefanis 56
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097236
Potenza installata	29,70 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	1639	336	594	2569	188,82	0,07881	0,07477	0,0581	0,07057
Febbraio	1600	307	458	2365	175,67	0,07881	0,07477	0,0581	0,07057
Marzo	1601	348	552	2501	184,28	0,07881	0,07477	0,0581	0,07057
Aprile	1231	271	508	2010	85,38	0,03943	0,02967	0,0567	0,04193
Maggio	1042	379	680	2101	86,87	0,03752	0,02776	0,0548	0,04002
Giugno	732	265	460	1457	57,75	0,03596	0,02620	0,0532	0,03846
Luglio	326	211	369	906	35,33	0,03423	0,02447	0,0515	0,03673
Agosto	302	213	441	956	36,83	0,03273	0,02297	0,0500	0,03523
Settembre	773	260	405	1438	49,01	0,03098	0,02122	0,0483	0,03348
Ottobre	1329	339	475	2143	69,61	0,03020	0,02044	0,0475	0,03270
Novembre	1722	349	578	2649	86,60	0,03021	0,02045	0,0475	0,03271
Dicembre	1399	287	554	2240	72,38	0,02929	0,01953	0,0466	0,03179
TOTALE	13696	3565	6074	23335	1128,54	0,53698	0,43702	0,6304	



COMUNE DI GENOVA

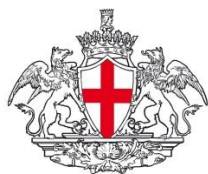


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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		Corso Ales De Stefanis 56	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097236	
Potenza installata		29,70 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	1640	354	603	2597	79,05	0,02776	0,01800	0,04503	0,03026
Febbraio	1823	333	446	2602	70,62	0,02543	0,01567	0,04270	0,02793
Marzo	1537	313	490	2340	59,34	0,02305	0,01329	0,04032	0,02555
Aprile	1178	348	573	2099	68,07	0,03247	0,03763	0,02918	0,03309
Maggio				0	0,00				#DIV/0!
Giugno	751	315	508	1574	59,80	0,04028	0,04107	0,03271	0,03802
Luglio	365	268	481	1114	48,21	0,04846	0,04592	0,03788	0,04409
Agosto	353	259	465	1077	40,32	0,03882	0,04066	0,03460	0,03803
Settembre	925	345	534	1804	80,62	0,04827	0,04694	0,03703	0,04408
Ottobre	1454	383	554	2391	136,39	0,06122	0,05896	0,04476	0,05498
Novembre	1892	398	594	2884	186,32	0,07021	0,06203	0,04849	0,06024
Dicembre	1410	446	737	2593	156,22	0,06622	0,05994	0,04901	0,05839
TOTALE	13328	3762	5985	23075	984,9829	0,482186	0,440108	0,040156	#DIV/0!



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2014

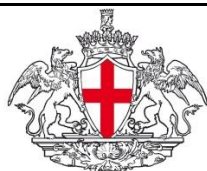
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	23276	mc	9,42	219260	18000	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	166	19057	kWh	9,42	179517	1389,19	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	3586
Volume netto - mc	12550
Volume lordo riscaldato - mc	12881

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	61,14	17,47	17,02	5,02	1,43	1,40
GPL o gasolio						
Energia elettrica	50,06	14,30	13,94	0,39	0,11	0,11
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	111,20	31,78	30,96	5,41	1,54	1,51

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	111,20	31,78	30,96	5,41	1,54	1,51



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2015

2015

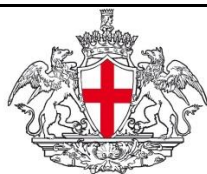
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	24685	mc	9,42	232533	18000	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	166	23335,00	kWh	9,42	219816	1128,54	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	3586
Volume netto - mc	12550
Volume lordo riscaldato - mc	12881

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	64,84	18,53	18,05	5,02	1,43	1,40
GPL o gasolio						
Energia elettrica	61,30	17,52	17,07	0,31	0,09	0,09
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	126,14	36,04	35,12	5,33	1,52	1,49

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	126,14	36,04	35,12	5,33	1,52	1,49



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2016

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	26211	mc	9,42	246908	18000	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	167	23075	kWh	9,42	217367	984,982939	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	3586
Volume netto - mc	12550
Volume lordo riscaldato - mc	12881

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	68,85	19,67	19,17	5,02	1,43	1,40
GPL o gasolio						
Energia elettrica	60,62	17,32	16,87	0,27	0,08	0,08
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	129,47	36,99	36,04	5,29	1,51	1,47

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	129,47	36,99	36,04	5,29	1,51	1,47



COMUNE DI GENOVA

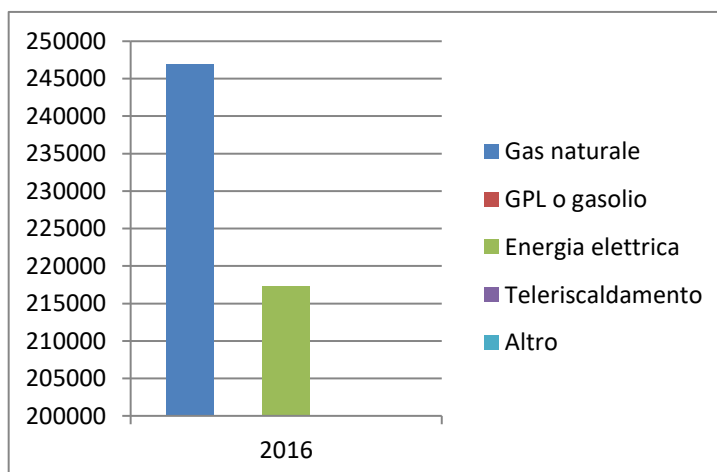
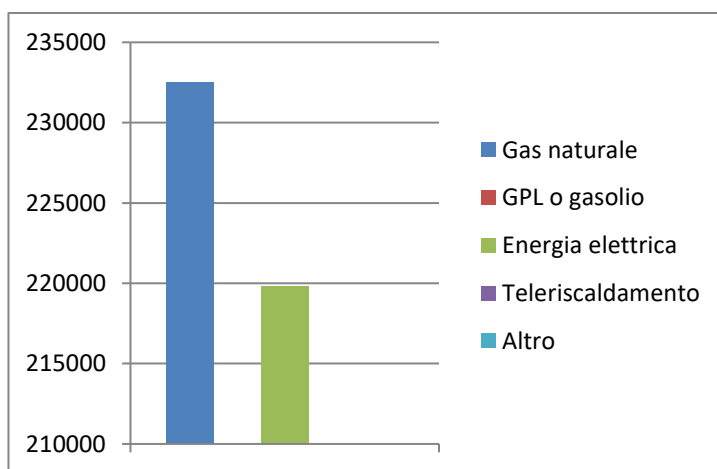
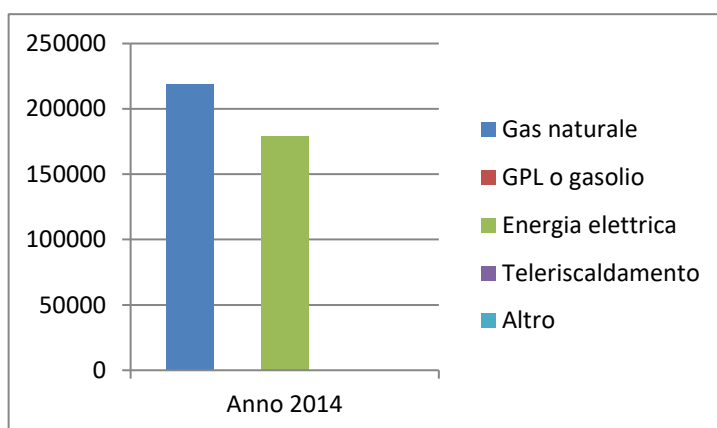


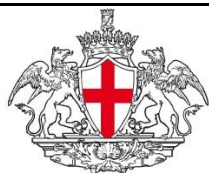
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



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

2015

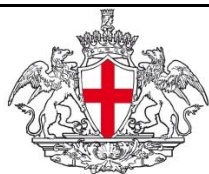


- Gas naturale
- GPL o gasolio
- Energia elettrica
- Teleriscaldamento
- Altro

2016



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



COMUNE DI GENOVA



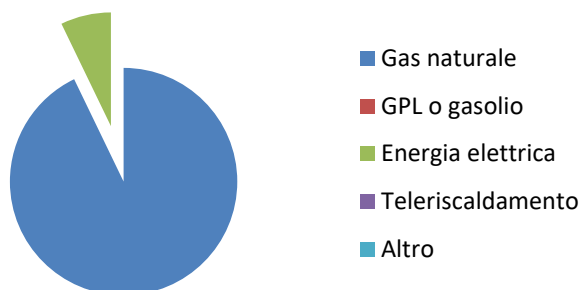
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

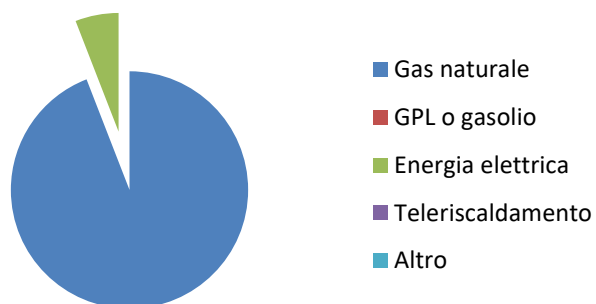
2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

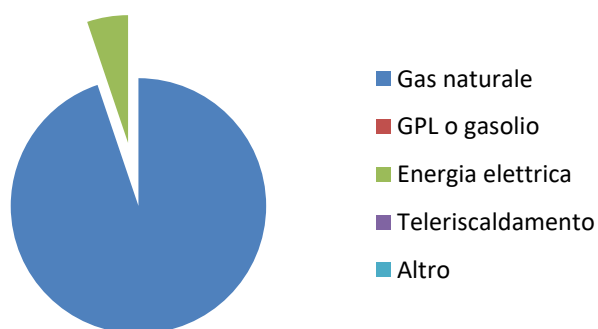
Anno 2014

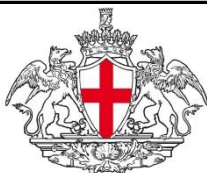


2015



2016





COMUNE DI GENOVA



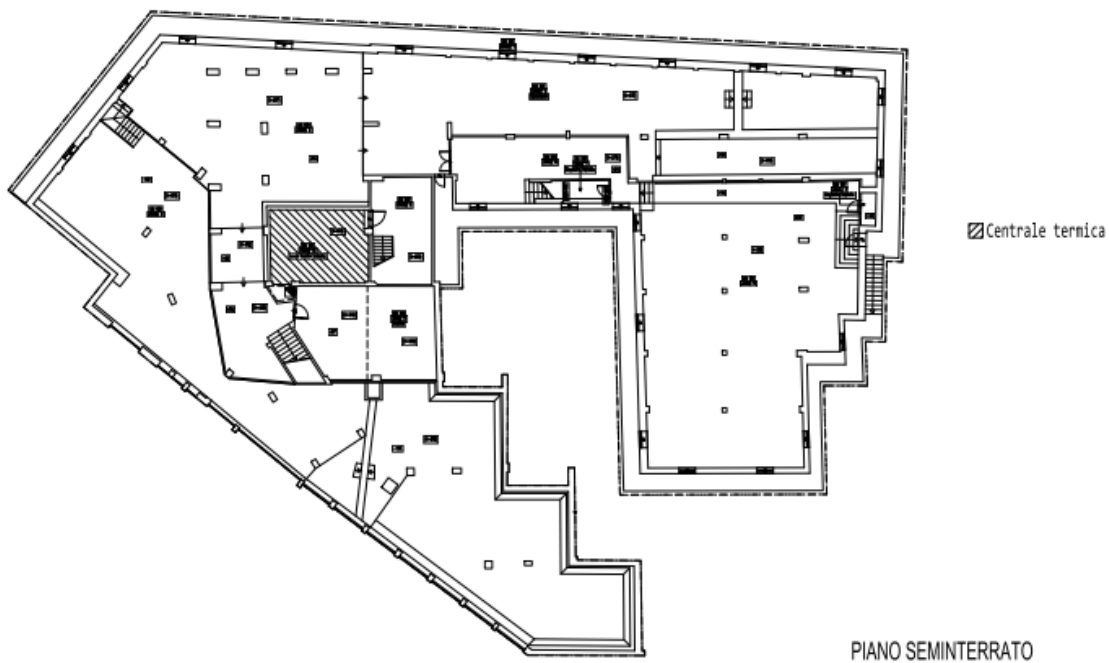
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

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





COMUNE DI GENOVA

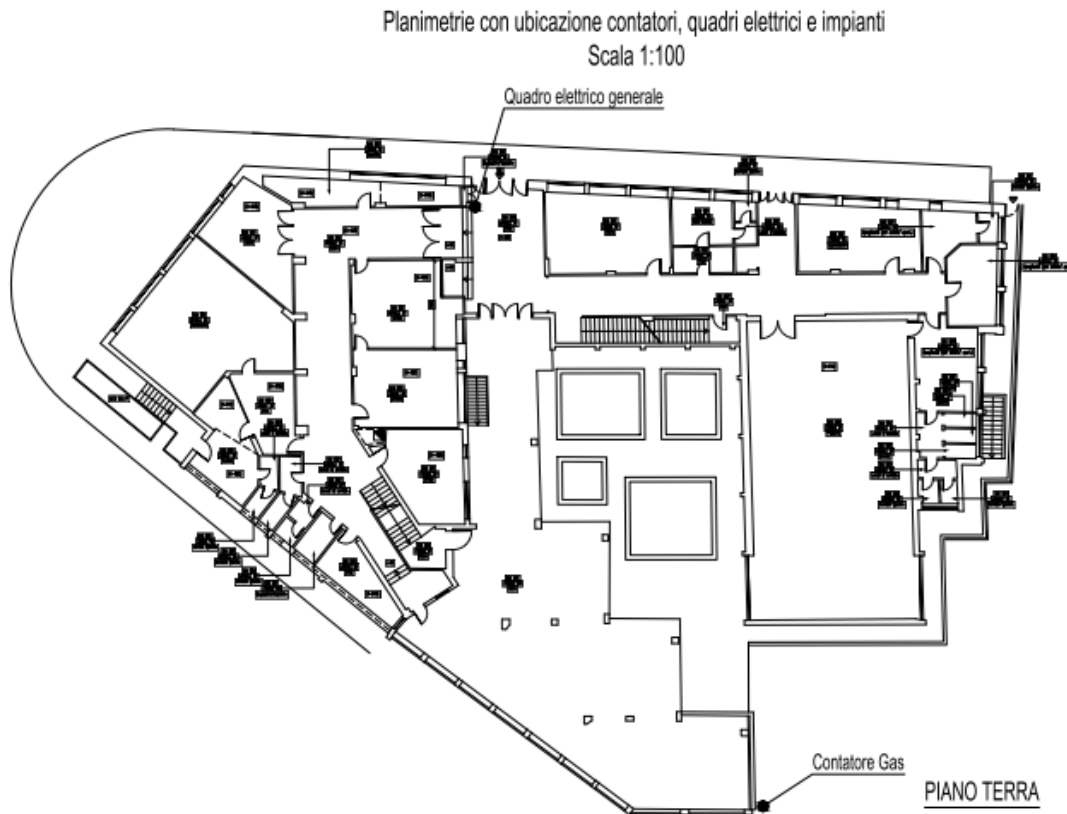


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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





COMUNE DI GENOVA



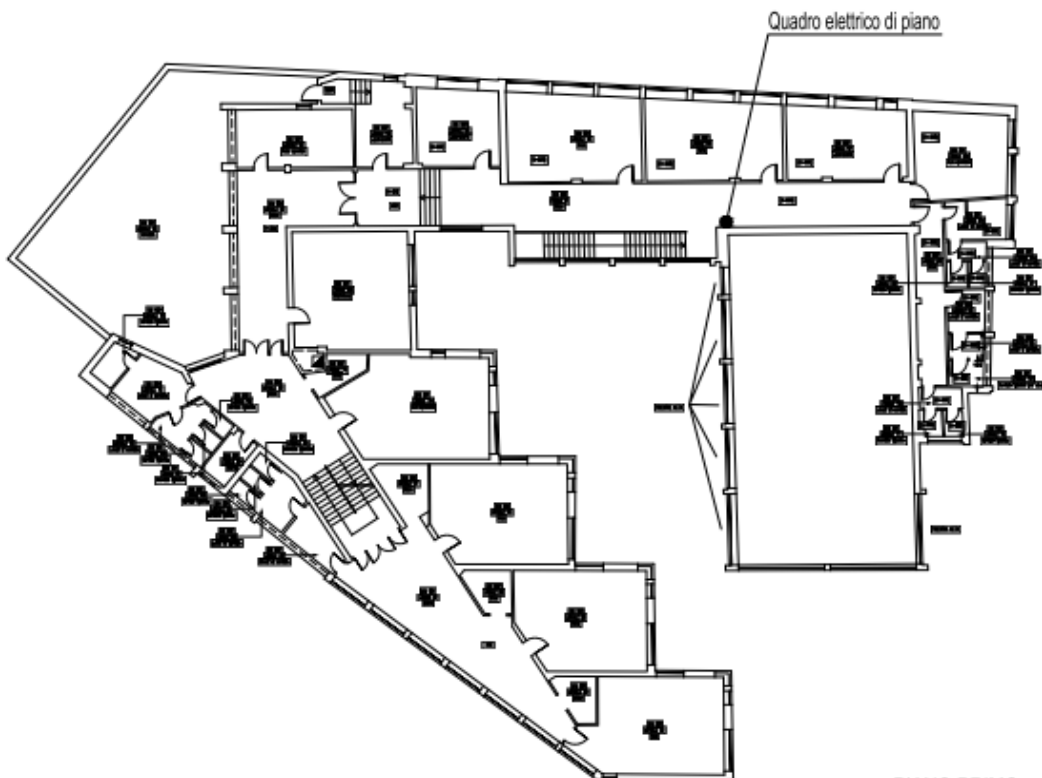
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

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



PIANO PRIMO



COMUNE DI GENOVA



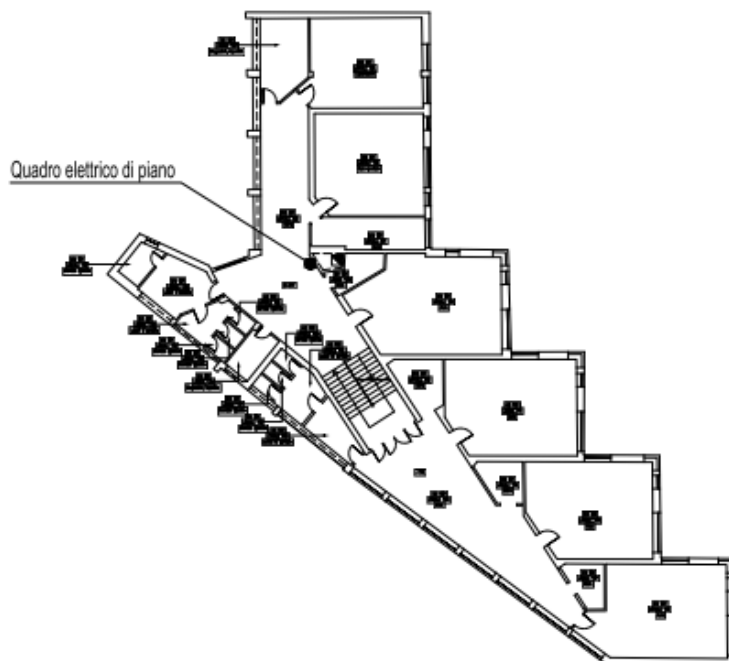
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

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



PIANO TERZO



COMUNE DI GENOVA



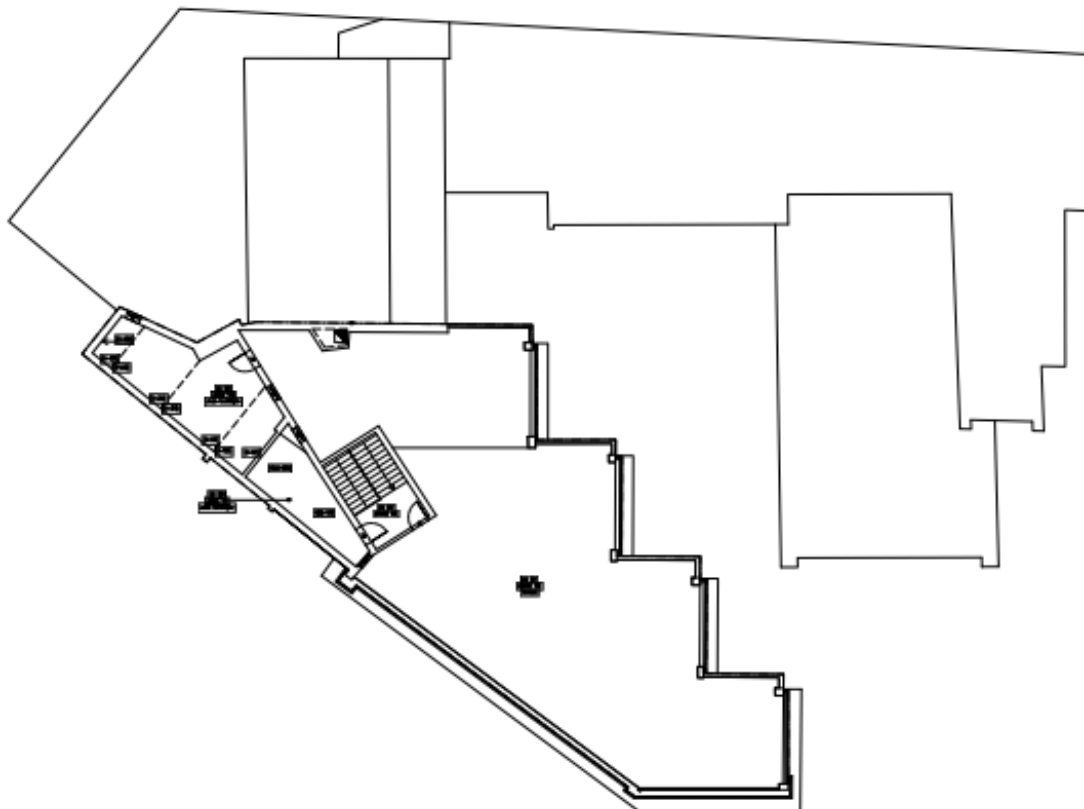
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

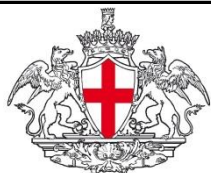
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

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



PIANO QUARTO

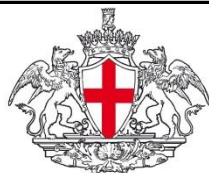


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome	Scuola Media "A. Cantore"		Codice	Z Unica	
Tipo di attività	Scolastica				
Localizzazione	Piano Terra				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C): ASSENTE	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	<p>Planimetrie con individuazione delle diverse zone termiche, degli spazi riscaldati e non riscaldati e delle diverse destinazioni d'uso Scala 1:100</p> 				
Altezza ambiente	variabile 2,70 - 3,25 m				
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.				
Ricambi d'aria	NATURALI				
Apparecchiature presenti	1 frigorifero, 1 forno microonde, proiettore, pc, stampante				
Apparecchi illuminanti	Lampade fluoescendenti incassate a soffitto				
Note					



COMUNE DI GENOVA



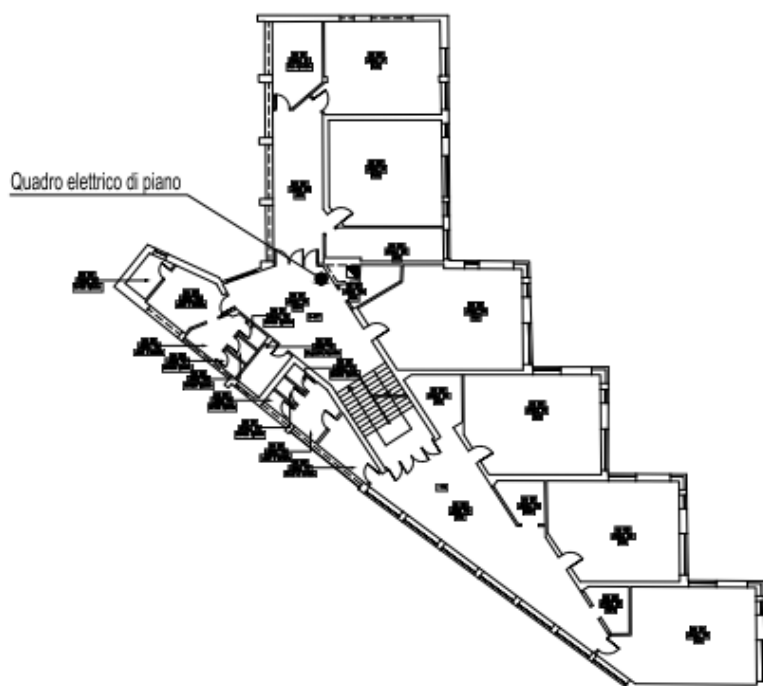
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

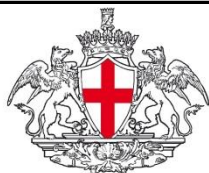
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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

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



PIANO SECONDO



COMUNE DI GENOVA

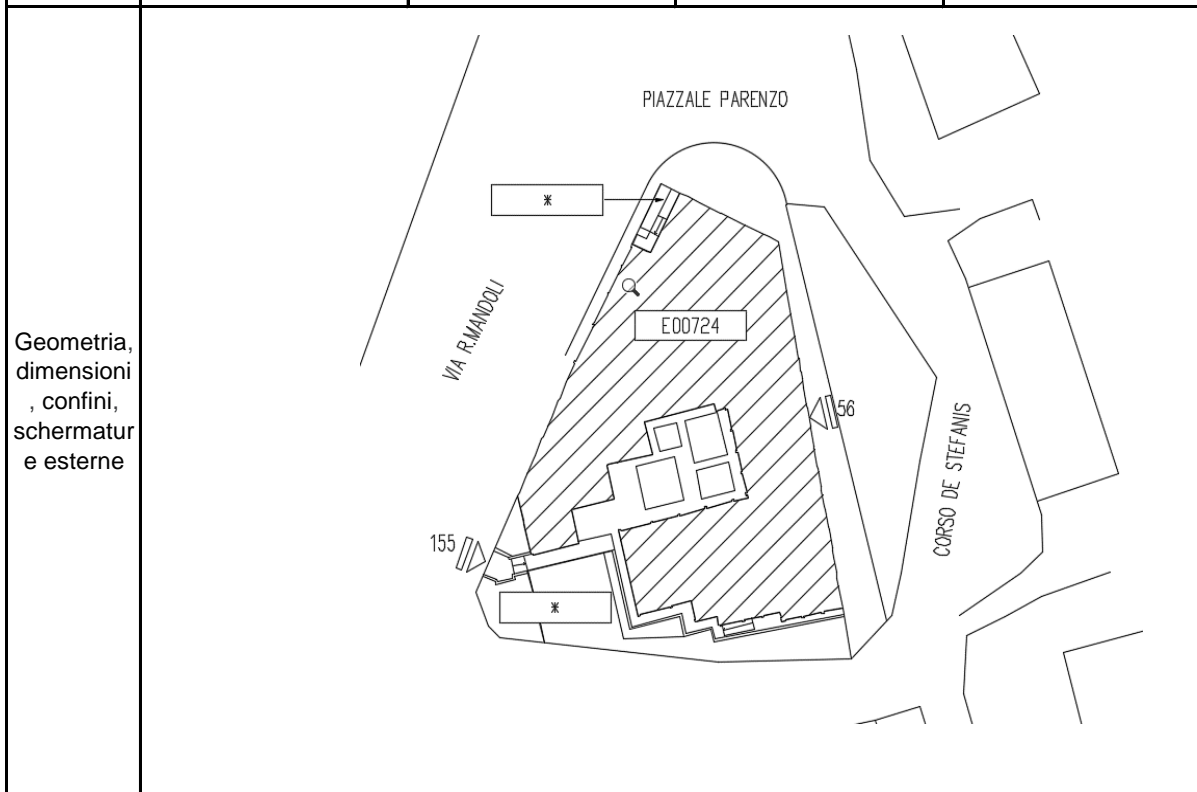


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

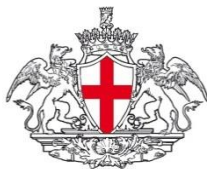
3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	E724- zona termica unica		Codice	E724
Tipo di attività	Edificio scolastico			
Localizzazione	intero edificio			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22	Inverno notturno (°C): assente	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C): assente



Altezza ambiente	
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.
Ricambi d'aria	naturali
Apparecchiature presenti	computer fissi e portatili, frigoriferi, forni microonde, stampanti e fotocopiatrici multifunzione
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti incassate a soffitto
Note	



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete perimetrale esterna 1		Codice	PE01	
Descrizione	Parete perimetrale esterna lato laboratori				
Localizzazione	Laboratori - Su Corso De Stefanis				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Bassa				
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Piano	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna					
Trattamento interno della superficie					

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco di gesso	
Strato 2	Mattoni forati in laterizio	
Strato 3	Intercapedine	
Strato 4	Mattoni a faccia vista	
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

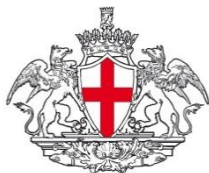
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete perimetrale esterna 2	Codice	PE2		
Descrizione	Parete perimetrale esterna lato corridoi - cortile interno				
Localizzazione	Corridoi, verso cortile interno				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
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

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	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/m ² K]		1,5
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	Vespajo	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

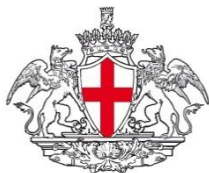
(**) Sketch in scheda 3.1

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] 1,4

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Solaio interno			Codice	SI01
Descrizione	Solai interpiano intero edificio				
Localizzazione	Tutti i piani				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	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	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

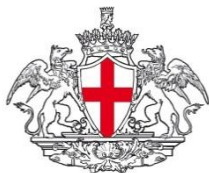
(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in	Descrizione	Riferimenti di raccolta
	Pavimentazione interna	
Strato 1 (dall'esterno)	Malta di cemento	
Strato 2	Massetto Calcestruzzo	
Strato 3	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 4	Malta di calce o cemento	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,4
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		

|

|



COMUNE DI GENOVA



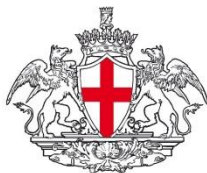
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice		C01	
Descrizione					
Localizzazione	Quarto piano				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Media				
Metodo di valutazione					
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	Piano	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: Nessuna				
Presenza di schermature	Nessuna				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	Scura				
Trattamento interno della superficie					

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Cartone catramato	
Strato 2	Massetto	
Strato 3	Soletta	
Strato 4	Travetti e pignatte	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra in alluminio	Codice	F_01
Descrizione	Finestra ad ante battenti		
Localizzazione	vari piani		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	ante battenti
Materiale telaio	alluminio
Tipo di vetro	doppop 6-4-16
Trattamenti speciali applicati	nd
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	90x150

Fattori termici e solari

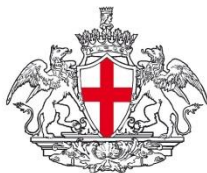
Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende
Miglioramenti?	-

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 in alluminio	Codice	F_02
Descrizione	Finestra ad ante battenti		
Localizzazione	vari piani		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	ante battenti
Materiale telaio	alluminio
Tipo di vetro	doppio 6-4-16
Trattamenti speciali applicati	nd
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	240x200

Fattori termici e solari

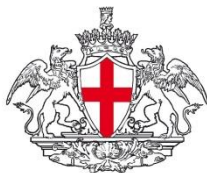
Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende
Miglioramenti?	-

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 in alluminio	Codice	F_03
Descrizione	Finestra ad ante battenti		
Localizzazione	vari piani		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	ante battenti
Materiale telaio	alluminio
Tipo di vetro	doppio 6-4-16
Trattamenti speciali applicati	nd
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	240x260

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende
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 in alluminio	Codice	F_04
Descrizione	Finestra ad ante battenti		
Localizzazione	vari piani		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	ante battenti
Materiale telaio	alluminio
Tipo di vetro	Vetro singolo
Trattamenti speciali applicati	nd
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	100 x 69

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	tende
Miglioramenti?	-

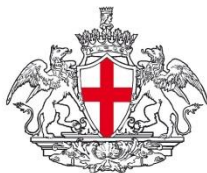
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battura	mediocre
Presenza di infiltrazioni	nessuna

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestre in PVC	Codice	F_05
Descrizione	Finestra in PVC con ante		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	Singolo 6 mm
Trattamenti speciali applicati	
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	5,20 x 2,10

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	
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



SCHEDA 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	1	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie			
	<input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore	-	Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	1	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6,00-18,00	Temperatura locale caldaia	nd	
Contabilizzazione dei consumi	<input checked="" type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro			

Note:



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_	GT_	GT_
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	I.VAR. SUPERAC 465		
Camera di combustione			
Materiale			
Potenza focolare [kW/Kcal]	655 kW		
Potenza utile [kW/Kcal]	600		
Potenza nominale [kW/Kcal]			
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	2001		
Stato d'uso	Sufficiente		
Perdite d'acqua			
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO ₂ (%)	9,03%		
O ₂ (%)	4,80%		
CO (ppm)	3		
Temperatura fumi (°C)			
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale			
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali			
Note			

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



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_	BR_	BR_
Marca e Modello	CUENOD C75 GX 507/8		
Funzionamento			
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	850 - 170		
Potenza max/min (kW)			
Motore (kW o HP)	1,2		
Tensione di alimentazione (V)	400 V		
Fasi (-)			
Anno di costruzione	2009		
Stato d'uso			



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	Principale-unico				
Tipo di distribuzione (*)	centralizzato				
Anno di installazione	nd				
Numero piani serviti	3				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT				
Altezza interpiano (m)	3,5				
Tipologia di terminali	Radiatori				
Temperature mandata/ritorno (°C)	45/40				
Elettropompe di circolazione	Gemellare				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Costante				
Motore (kW/HP)	1,6				
Tensione di alimentazione	220/380 V				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m ³ /h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	9				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

(*) Autonomo o centralizzato



INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

COMUNE DI COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione					
Rif.	Zona termica unica	T ₋	T ₋	T ₋	T ₋
Circuito	Unico				
Zona termica di riferimento					
Tipo di terminale (*)	radiatori su parete esterna				
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 DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.2 ACCUMULO

Accumulo

Servizio	ACS	
Tipo	elettrico	
Marca	Ariston	
Modello	n.d.	
Materiale	acciaio	
Accumulo (litri)		30
Superficie esterna (m ²)	nd	
Dimensioni (m)	nd	
Potenzialità (kW)		1,2
Produzione (m ³ /h)	nd	
Numero scambiatori	1 interno	
Scambiatore (m ² /l)	nd	
Rivestimento isolante (mm)	nd	
Temperatura media dell'accumulo		45
Localizzazione e temperatura medi Parete interna		
Potenza ausiliari elettrici (kW)		0
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

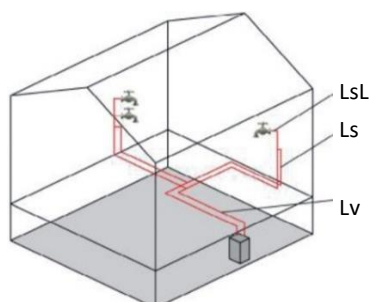
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito	nessun impianto centralizzato				
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)					
LsL / diametro esterno / isolante (mm)					
Temperatura 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					

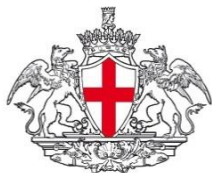
Note alla compilazione

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



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE					
Rif. Zona	Zona unica				
Destinazione d'uso (*)	Scolastica				
Potenza totale installata (W)	2630				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale					
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione					

(*) 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

Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescenti				
Pot apparecchio 1, W (****)	1x36				
Alimentatore 1 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 1	24				
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescenti				
Pot apparecchio 2, W (****)	2x36				
Alimentatore 2 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 2	20				
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescenti				
Pot apparecchio 3, W (****)	1x18				
Alimentatore 3 (***)	Elettronico				
N°apparecchio 3	18				
Apparecchio tipo 4 (**)					
Pot apparecchio 4, W (****)					
Alimentatore 4 (***)					
N°apparecchio 4					
Apparecchio tipo 5 (**)					
Pot apparecchio 5, W (****)					
Alimentatore 5 (***)					
N°apparecchio 5					



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona					
Descrizione apparecchio	Pc	Stampanti	frigo		
Numero apparecchi	4	2	1		
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	300	350	480		
Tensione (V), Corrente (A)	220	220	220		
Classe di rendimento	nd	nd	nd		
Modalità di utilizzo (h/anno)	560	60	497		

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

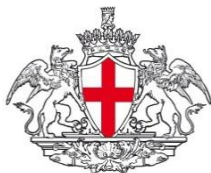
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

MOTORI - POMPE (ad es. autoclavi, ascensori, irrigazione, ecc.)

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (kW)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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	Fruizione intero plesso			
Zona termica	Unica			
Picco				

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

Note

--



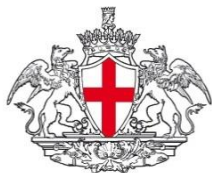
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero: 1	
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE			
1. Nome dell'occupante: Balsamo Corrado		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)	
2. Data: 21 Novembre 2017			
3. Ora: 10,40			
4. Temperatura esterna approssimativa: 12			
5. Condizioni climatiche X sereno <input type="checkbox"/> parzialmente nuvoloso <input type="checkbox"/> coperto			
6. Stagione <input type="checkbox"/> inverno <input type="checkbox"/> primavera <input type="checkbox"/> estate x autunno			
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di combinazioni tipiche di capi di abbigliamento" dell'Appendice C della norma UN EN ISO 7730:2006. Apporre una croce accanto ai capi di abbigliamento che state indossando al momento della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella lista si prega di indicarli nello spazio sottostante			Spazio riservato all'operatore
Capo: camicia, slip, pantaloni, calze maglione			Indice totale abbigliamento
Capo:			Totale I_{cl} = _____ 1,2 _____ clo
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)		Tasso metabolico (met)	
<input type="checkbox"/> sdraiato a riposo <input type="checkbox"/> seduto a riposo <input checked="" type="checkbox"/> uffici e scuole <input type="checkbox"/> in piedi a riposo <input type="checkbox"/> in piedi, lavoro leggero <input type="checkbox"/> in piedi, attività moderata <input type="checkbox"/> in piedi, lavoro pesante		0,8 met 1,0 met 1,2 met 1,2 met 1,6 met 2,0 met 3,0 met	
9. Apparecchi in ambiente			
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico	
computer	3	250	
stampante	2	100	



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input checked="" type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: aula
	Umidità relativa esterna:
	50%
	Set point temperatura:
	22°C
	Set point umidità:
	nd%
	Numero di occupanti: 205

