

COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

1. DATI GENERALI

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

2. DATI STORICI

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

3. GEOMETRIA

- 3.1 Disegni schematici
- 3.2 Zone termiche

4. INVOLUCRO

- 4.1 Componenti opachi
- 4.2 Componenti trasparenti
- 4.3 Porte

5. IMPIANTO TERMICO

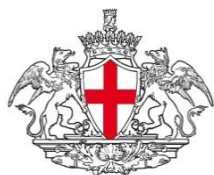
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

6. SISTEMA IMPIANTO RISCALDAMENTO

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

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

- 7.1 Generazione
- 7.2 Accumulo
- 7.3 Distribuzione



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

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

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

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

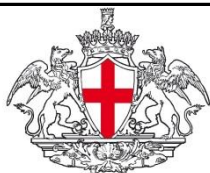


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E301 - Scuola Materna "San Gottardo" - Scuola Elementare "San Gottardo"			
Data Sopralluogo			
20/11/2017			
Indirizzo			
Via Giulia De Vincenzi 28-32			
Proprietario			
Comune di Genova			
Amministratore			
Comune di Genova			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospedali, 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 plurifamigliare grande		4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		n.a.	
Anno di costruzione		1973	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
nd			
Superficie lorda edificata		5310	
Superficie riscaldata/climatizzata		3942	
Volume lordo edificato		32245	
Volume riscaldato/climatizzato		15461	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)			
Ing. Marco Vassale - Comune di GE			
NOTE			



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO

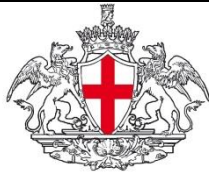
Componenti edilizie che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)

Pareti esterne	3 - Nessun isolamento presente
Finestre	2 - Infissi sostituiti / 5 infissi in metallo senza taglio termico e vetro singolo
Copertura	2 - guaina isolante non presenta infiltrazioni o deterioramenti
Piano Interrato	3
Interni	3
Scale	1
Altro	

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

Riscaldamento	1
ACS	2
Ventilazione	np
Impianto idrosanitario	4
Impianto elettrico	4
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA



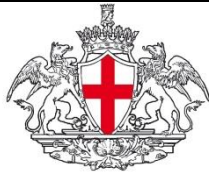
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

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

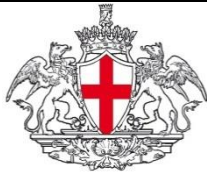
Dettagliato: Rilievo dei sistemi impiantistici che hanno un peso nel bilancio energetico annuo e delle apparecchiature con eventuale attività di campo. Utilizzo di strumentazioni per la misurazione dei parametri sensibili (es. Termocamera); simulazione termica dell'edificio mediante l'ausilio di software 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: PDR 1 - SIE3;

01/04/2015-31/03/2016 GALA - 01/04/2016-31/12/2016 IREN; POD 2 01/01/2014-31/3/2015 EDISON - 01/04/2015-31/

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

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

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

Vincoli energetici per l'impianto termico

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

Vincoli economici

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

NOTE

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 GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097403
Potenza installata	21 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

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	3.544	592	735	4871	1047,12	0,07881	0,07477	0,05813	0,2149702
Febbraio	3.448	575	610	4633	2379,88	0,07881	0,07477	0,05813	0,5136801
Marzo	3.301	636	757	4694	1585,17	0,07881	0,07477	0,05813	0,3377013
Aprile	3.142	547	696	4385	1202,73	0,07881	0,07477	0,05813	0,2742828
Maggio	3.104	554	715	4373	1028,01	0,07881	0,07477	0,05813	0,2350812
Giugno	2.037	539	721	3297	803,65	0,07881	0,07477	0,05813	0,2437519
Luglio	1.217	462	679	2358		0,07881	0,07477	0,05813	0
Agosto	717	398	718	1833	405,87	0,07881	0,07477	0,05813	0,2214239
Settembre	2.918	630	735	4283	900,68	0,07881	0,07477	0,05813	0,2102919
Ottobre	3.702	666	632	5000	1179,91	0,07881	0,07477	0,05813	0,235982
Novembre	1.242	1.016	1.807	4065	1489,25	0,07881	0,07477	0,05813	0,3663592
Dicembre	3.157	654	882	4693		0,07881	0,07477	0,05813	0
TOTALE	31529	7269	9687	48485	12022,27				0,2479585



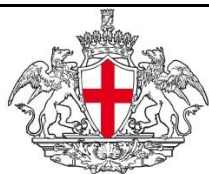
GENCOMUNE DI GENOVA



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
Indirizzo di fornitura	VIA GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097403
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP EE 12 LOTTO 2

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	3.157	654	882	4693	2998,391				0,6389071
Febbraio	3.596	632	733	4961	1491,18				0,3005805
Marzo	3.745	611	729	5085	1412,75				0,2778269
Aprile	2.020	443	549	3012	706,78	0,03943	0,02967	0,0567	0,2346547
Maggio	2.109	361	554	3024	706,783				0,2337245
Giugno	2.219	577	821	3617	589,91	0,03596	0,0262	0,05323	0,1630937
Luglio	848	423	648	1919	231,495				0,1206331
Agosto	627	390	791	1808	706,783	0,03273	0,02297	0,05	0,3909198
Settembre	2.466	587	712	3765	577,698				0,153439
Ottobre	3.533	598	671	4802	547,019				0,1139148
Novembre	3.419	579	649	4647	969,672				0,2086662
Dicembre	3.534	599	671	4804	2815,934				0,5861644
TOTALE	31273	6454	8410	46137	13754,4				0,2981207



GENCOMUNE DI GENOVA



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/Iren
Indirizzo di fornitura	VIA GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097403
Potenza installata	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

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	3.071	552	706	4329	537,94				0,1242643
Febbraio	3.536	670	746	4952	1335,92				0,2697738
Marzo	3.235	662	865	4762	3967,117				0,8330779
Aprile	3.269	685	849	4803	1081,01				0,2250697
Maggio	3.568	701	911	5180	950,58				0,1835097
Giugno	2.138	544	837	3519	669,42				0,1902302
Luglio	892	567	885	2344	361,69				0,1543046
Agosto	1.038	577	1.054	2669	303,02				0,1135332
Settembre	2.578	671	807	4056	697,4				0,1719428
Ottobre	3.560	769	897	5226	1159,74				0,2219173
Novembre	3.887	703	889	5479	1580,08				0,2883884
Dicembre	2.931	677	902	4510	1545,85				0,3427605
TOTALE	33703	7778	10348	51829	14189,77				0,2737805

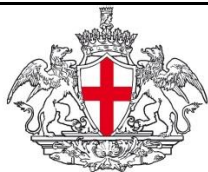


COMUNE DI GENOVA

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
Indirizzo di fornitura	VIA GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122550
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

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	1.065	133	161	1359		0,07881	0,07477	0,05813	0
Febbraio	1.007	135	157	1299		0,07881	0,07477	0,05813	0
Marzo	728	82	89	899		0,07881	0,07477	0,05813	0
Aprile	701	124	181	1006		0,07881	0,07477	0,05813	0
Maggio	733	109	134	976		0,07881	0,07477	0,05813	0
Giugno	493	85	101	679		0,07881	0,07477	0,05813	0
Luglio	137	59	98	294		0,07881	0,07477	0,05813	0
Agosto	121	90	175	386		0,07881	0,07477	0,05813	0
Settembre	747	142	116	1005		0,07881	0,07477	0,05813	0
Ottobre	1.288	156	122	1566		0,07881	0,07477	0,05813	0
Novembre	1.079	125	115	1319		0,07881	0,07477	0,05813	0
Dicembre	1.115	129	119	1363		0,07881	0,07477	0,05813	0
TOTALE	9214	1369	1568	12151	0				0



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

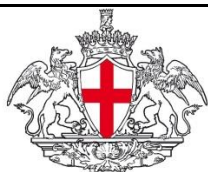
2. DATI STORICI

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison/Gala
Indirizzo di fornitura	VIA GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122550
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

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	1.115	129	119	1363	1047,12				0,7682465
Febbraio	1.221	140	104	1465	2379,88				1,6244915
Marzo	1.296	158	127	1581	1585,17				1,0026376
Aprile	514	66	71	651	1202,73				1,8475115
Maggio	1.112	143	118	1373	1028,01				0,7487327
Giugno	888	125	124	1137	803,65				0,7068162
Luglio	163	60	93	316					0
Agosto	85	45	86	216	405,87				1,8790278
Settembre	693	105	114	912	900,68				0,9875877
Ottobre	1.255	198	113	1566	1179,91				0,7534547
Novembre	1.222	181	126	1529	1489,25				0,9740026
Dicembre	780	137	115	1032					0
TOTALE	10344	1487	1310	13141	12022,27				0,9148672



COMUNE DI GENOVA

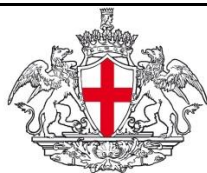
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Gala/Iren
Indirizzo di fornitura	VIA GIULIA DE VINCENZI 28-32
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122550
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

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	1.056	179	186	1421	1047,12				0,7368895
Febbraio	1.282	201	165	1648	2379,88				1,4441019
Marzo	1.208	227	226	1661	1585,17				0,9543468
Aprile	1.166	263	278	1707	1202,73				0,704587
Maggio	1.256	231	232	1719	1028,01				0,5980279
Giugno	937	164	144	1245	803,65				0,645502
Luglio	303	95	124	522					0
Agosto	170	69	118	357	405,87				1,1368908
Settembre	690	153	124	967	900,68				0,9314168
Ottobre	1.078	185	129	1392	1179,91				0,8476365
Novembre	1.216	210	180	1606	1489,25				0,9273039
Dicembre	947	192	220	1359					0
TOTALE	11309	2169	2126	15604	12022,27				0,7704608



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

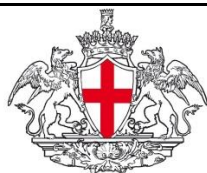
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale					899421	62.499	
GPL o gasolio							
Energia elettrica					62499	14623	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	3.942
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

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

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



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

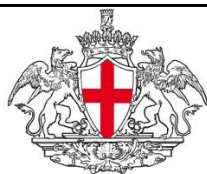
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale		cap 5.2 bu			cap 7 tabell	cap 7 tabella	7.8 D411
GPL o gasolio							
Energia elettrica					CX DA DM		
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

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

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	CAP 5-2 BX BY BZ					
GPL o gasolio						
Energia elettrica						
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)						

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



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

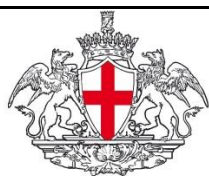
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

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

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

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

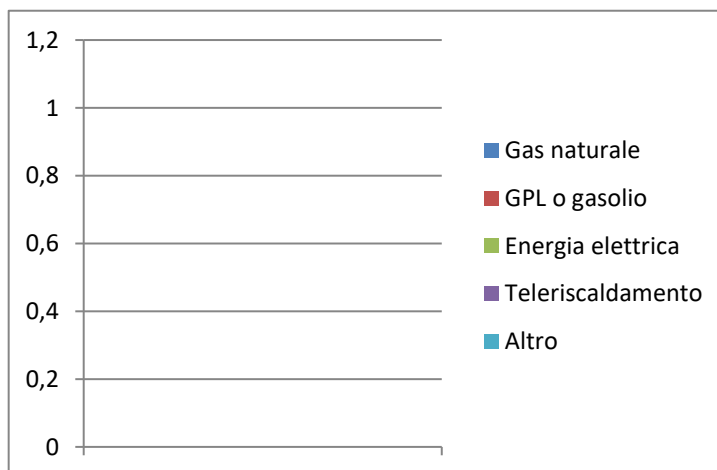
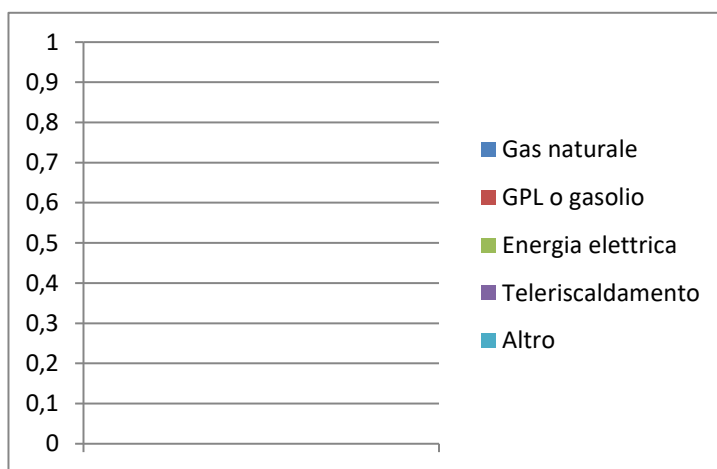
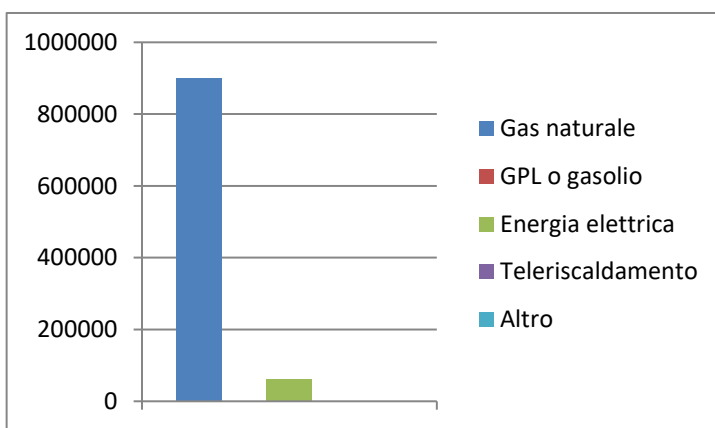


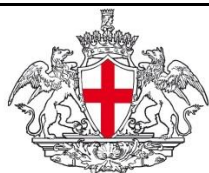
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

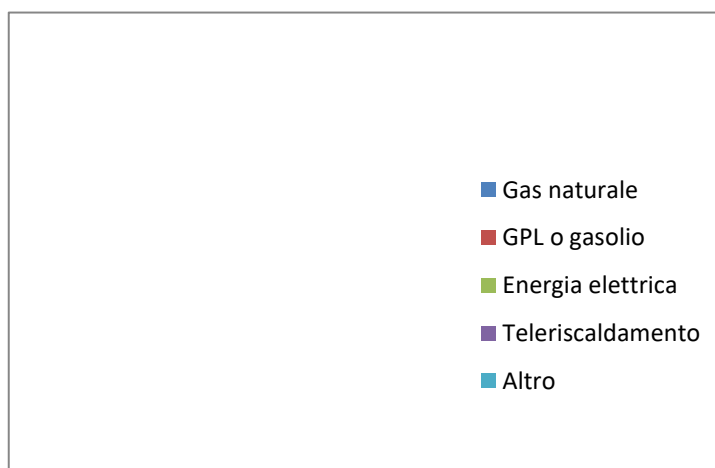
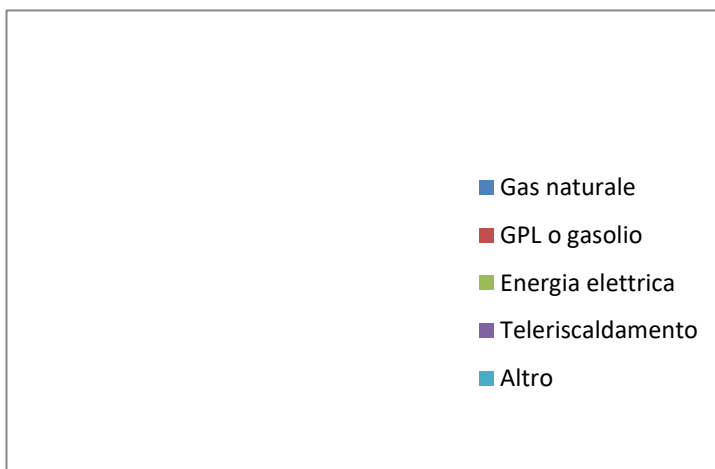
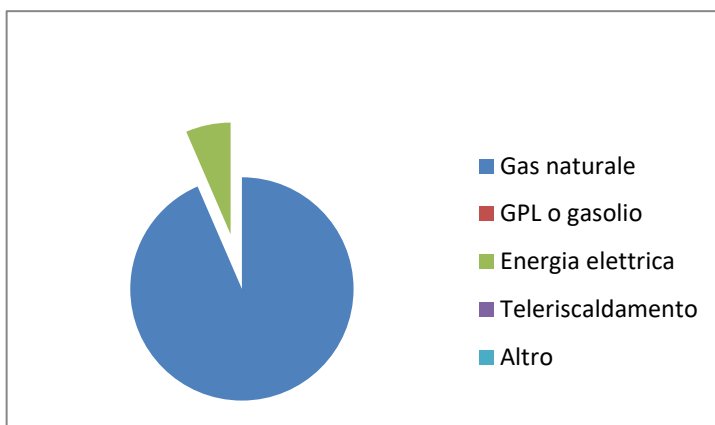


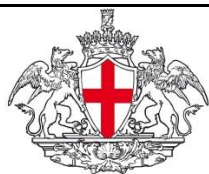
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

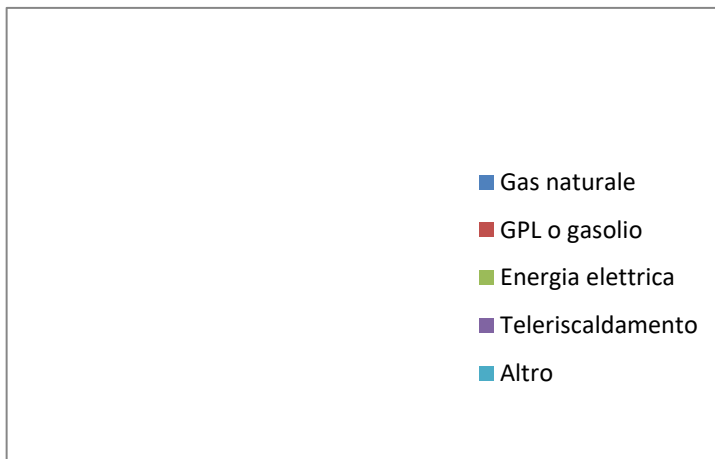
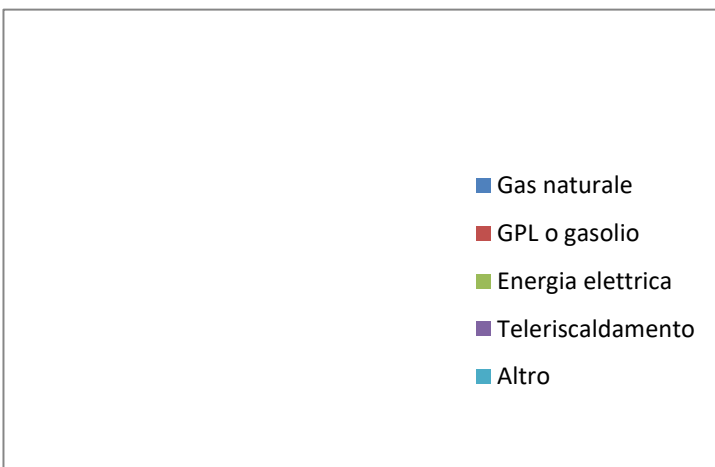
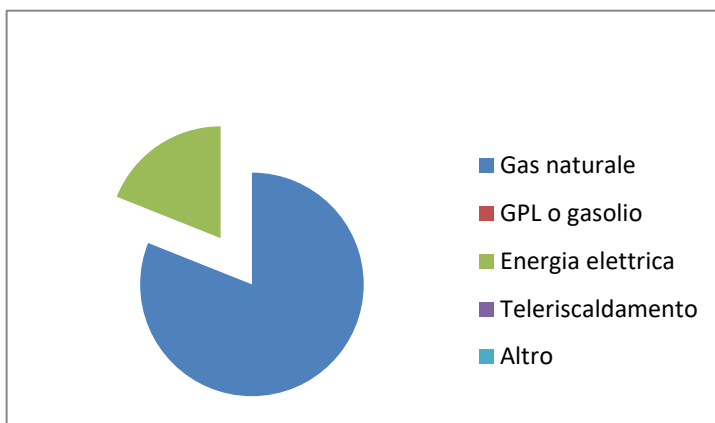


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



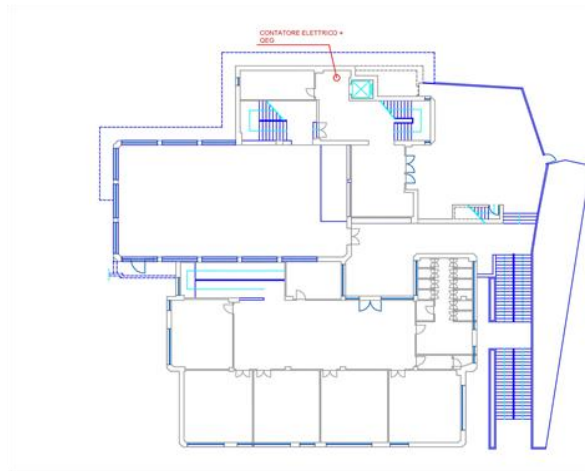
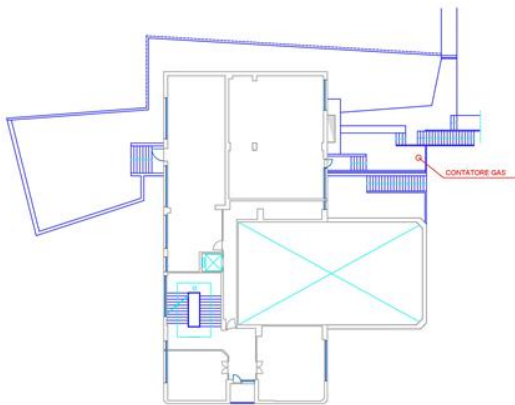
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

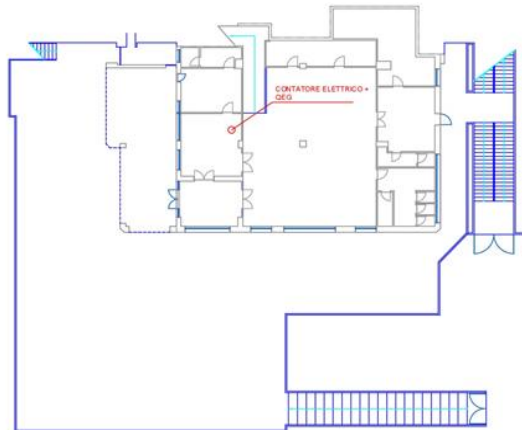
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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.)

Ubicazione contatori, quadri elettrici e impianti



Posizionato nella scuola E302





COMUNE DI GENOVA



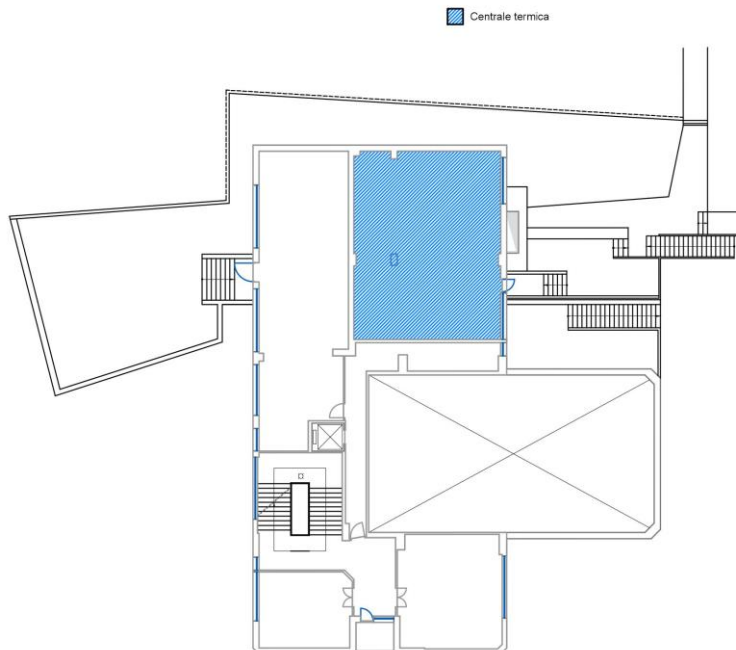
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

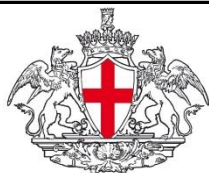
3. GEOMETRIA

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.)

Ubicazione centrale termica






COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola Elementare e Materna "San Gottardo"	Codice	ZT01	
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Piano terra, primo, secondo terzo, quarto, quinto, sesto, settimo piano			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): ASSENTE
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne				
Altezza ambiente	3,40 m			
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	PC, frigoriferi, distributore snack, microonde, stampanti, ascensore, Lim, montacarichi esterno, distributore caffè, fotocopiatrice			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti			
Note				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

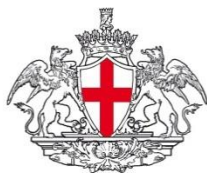
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete perimetrale esterna 1	Codice	M1		
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	DAL PT AL VII P				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Medio				
Trattamento interno della superficie	Nessuno				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco	
Strato 2	Mattoni semipieni laterizio	
Strato 3	Intercapedine d'aria	
Strato 4	Mattoni semipieni di laterizio	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6	Mattoni per pareti esterne	

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,054
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	m2		
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	DAL PT AL VII P				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza 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	Media				
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	
Strato 2	Mattoni semipieni laterizio	
Strato 3	Intercapedine d'aria	
Strato 4	Mattoni semipieni laterizio	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,13
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 esterna 3	Codice	PE03		
Descrizione	Parete esterna piano seminterrato				
Localizzazione	Piano Seminterrato				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Basamento - Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Bassa				
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	Piano interrato senza finestre	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Esterno	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: NESSUNO				
Presenza di schermature	NESSUNA				
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	
Strato 2	Calcestruzzo	
Strato 3	Intonaco di calce e gesso	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		3,057
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 riscaldata	Terreno	Zona non riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	intonaco	
Strato 2	Blocco forato di laterizio	
Strato 3	Intonaco	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,35



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice	C01		
Descrizione	Copertura dell'edificio				
Localizzazione	IP, IIP, VIIP				
Stato di conservazione	NR				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	SCURO				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	PAVIMENTAZIONE	
Strato 2	GUAINA ISOLATA	
Strato 3	Massetto	
Strato 4	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,69
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Basamento	Codice	B01		
Descrizione	Basamento controterra intero edificio				
Localizzazione	Piano terra				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione intern	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Calcestruzzo	
Strato 4	Ghiaia	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		2,065
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



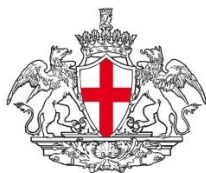
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione interna	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Massetto Calcestruzzo	
Strato 4	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 5	Malta di calce o cemento	
Strato 6	Intonaco	
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,408
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra 1	Codice	PF1, F1, F2, F3, F4, F5, F6, PF4, PF5, PF6
Descrizione	FINESTRA IN METALLO VETRO SINGOLO		
Localizzazione	PT, IP, IIP, IIIP, IVP, VP, VIP VIIP		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	METALLO
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO 5 / VETRO SINGOLO 8
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	1240, 320X145, 170X145, 510X100, 70X300, 160X290, 50X300, 460X280, 220X240, 500

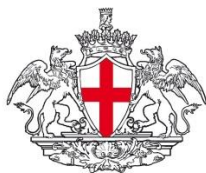
Fattori termici e solari

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



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.2 COMPONENTI TRASPARENTI	
Nome	Finestra 2	Codice	PF2, PF3
Descrizione	FINESTRA IN METALLO VETRO CAMERA		
Localizzazione	PT, IP, IIP, IIIP, IVP, VP, VIP, VIIP		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	METALLO
Tipo di vetro	4-12-4
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	100X240, 160X 240

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

Gli infissi sono stati sostituiti.

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 4	Codice	F04
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	nido		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	4-12-4
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	270x160

Fattori termici e solari

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

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Gli infissi sono stati sostituiti nel 1999 e si presentano in buono stato.

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 5	Codice	F05
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	nido		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	4-12-4
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	360x160

Fattori termici e solari

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

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Gli infissi sono stati sostituiti nel 1999 e si presentano in buono stato.

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

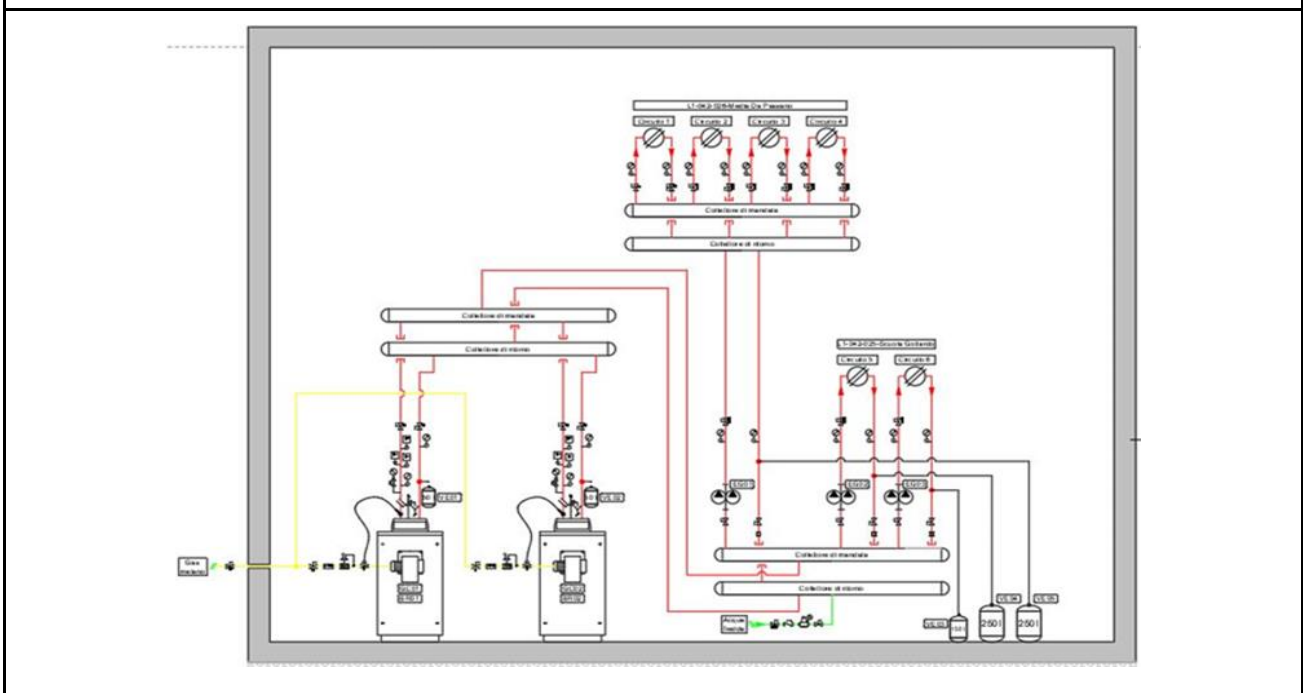
5. IMPIANTO TERMICO

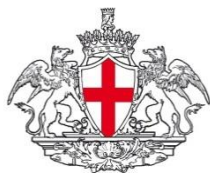
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
B	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo _____ e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo _____
C	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in ciascuna abitazione tipo _____
X	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 caldaia e caldaia + boiler _____
E	Altro

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

Sketch dello schema d'impianto





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

5.2 INFORMAZIONI GENERALI

Generalità

Servizi forniti dall' impianto	<input 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	2	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie <input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore	0	Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	8	Altro		
Orario di funzionamento impianto	4:00 - 15:00 lun-ven	Temperatura locale caldaia	66	
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: Contabilizzazione dei consumi assente. L'impianto si compone di una centrale termica con una caldaia a basamento a servizio della scuola materna, elementare e media (solo riscaldamento), ed una caldaia murale con un gruppo frigo, esterni alla centrale termica principali, a servizio dell'asilo nido (riscaldamento e ACS e climatizzazione estiva).



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

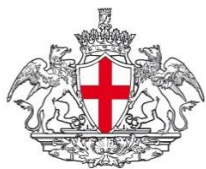
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_01		
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	RAVASIO TRM 480-PMX		
Camera di combustione	Stagna		
Materiale	Acciaio		
Potenza focolare [kW/Kcal]	480		
Potenza utile [kW/Kcal]	472		
Potenza nominale [kW/Kcal]	472		
Pressione di esercizio (bar)	6/9_		
Anno di costruzione	2017		
Stato d'uso	Ottimo		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	1,16		
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)	98,00%		
CO2 (%)	8,60%		
O2 (%)	5,60%		
CO (ppm)	0		
Temperatura fumi (°C)	50,4		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale	93/99,6%		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	927		
Note	GT01: installato in centrale termica e a servizio della ZT01		

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

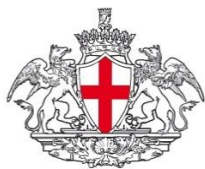


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR_01		
Marca e Modello	BALTUR		
Funzionamento	Inverter		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	nd		
Potenza max/min (kW)	nd		
Motore (kW o HP)	nd		
Tensione di alimentazione (V)	230/400 V		
Fasi (-)	1		
Anno di costruzione	2017		
Stato d'uso	Ottimo		



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione

Rif.	p_00 a p_05	p_00 a p_05			
Circuito	Risc. Materne + Elementari	Risc. Materne + Elementari			
Tipo di distribuzione (*)	centralizzata	centralizzata			
Anno di installazione	nd	nd			
Numero piani serviti	6	6			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT	Solo in CT			
Altezza interpiano (m)	3,4	3,4			
Tipologia di terminali	Radiatori	Radiatori			
Temperature mandata/ritorno (°C)	60/50	60/50			
Elettropompe di circolazione	Gemellare	Gemellare			
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Costante	Vel. Costante			
Motore (kW/HP)	1,7	0,898			
Tensione di alimentazione	220/380 V	220/380 V			
Fluido	Acqua	Acqua			
Portata max/min (m ³ /h)	nd	nd			
Prevalenza max/min (m)	nd	nd			
Diametro attacco	nd	nd			
Tipo di attacco	nd	nd			

(*) Autonomo o centralizzato



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.	T_01				
Circuito	Materne - elementari				
Zona termica di riferimento	ZT01				
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete esterna isolata				
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_01				
Circuito	Materne - elementari				
Zona termica di riferimento	ZT01				
Tipo di regolazione (**)	climatica centralizzata - sonda esterna				

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS	7.1 ACCUMULO
---	---------------------

Accumulo	
Servizio	ACS
Tipo	elettrico
Marca	-
Modello	-
Materiale	acciaio
Accumulo (litri)	-
Superficie esterna (m ²)	nd
Dimensioni (m)	nd
Potenzialità (kW)	1,2 X 4
Produzione (m ³ /h)	nd
Numero scambiatori	1 interno
Scambiatore (m ² /l)	nd
Rivestimento isolante (mm)	nd
Temperatura media dell'accumulo -	
Localizzazione e temperatura medi Parete interna	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0
Stato d'uso	Discreto
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.

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.3 DISTRIBUZIONE

Distribuzione - NA

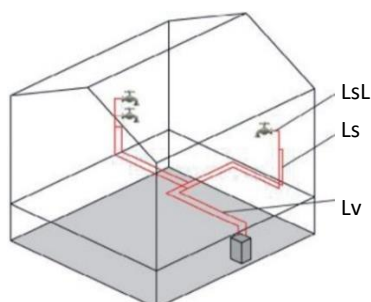
Rif.	p_00e p_05	p_	p_	p_	p_
Circuito	ACS materna ed elementari				
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)	-				
Numero piani serviti	6				
Altezza interpiano (m)	3,4				
Lv / diametro esterno / isolante (mm)	-				
Ls / diametro esterno / isolante (mm)	-				
LsL / diametro esterno / isolante (mm)	-				
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv = - °C	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C
	Lv = - °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C
	Lv = - °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C
Elettropompe circolazione					
Tipo elettropompa	-				
Motore (kW/HP)	-				
Tensione di alimentazione	230				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m3/h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	nd				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

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 TERMICA PRINCIPALE				
Destinazione d'uso (*)	scolastica				
Potenza totale installata (W)	31376				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti				

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

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

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

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

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

Censimento Impianti di Illuminazione

	ZONA TERMICA PR	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescente 1x18				
Pot apparecchio 1, W (****)	18				
Alimentatore 1 (***)	elettronico				
N°apparecchio 1	57				
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescente 1x36				
Pot apparecchio 2, W (****)	36				
Alimentatore 2 (***)	elettronico				
N°apparecchio 2	4				
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescente 1x58				
Pot apparecchio 3, W (****)	72				
Alimentatore 3 (***)	elettronico				
N°apparecchio 3	38				
Apparecchio tipo 4 (**)	Fluorescente 1x72				
Pot apparecchio 4, W (****)	72				
Alimentatore 4 (***)	elettronico				
N°apparecchio 4	198				
Apparecchio tipo 5 (**)	Fluorescente 1x116				
Pot apparecchio 5, W (****)	116				
Alimentatore 5 (***)	elettronico				
N°apparecchio 5	99				
Apparecchio tipo 5 (**)	Fluorescente 1x174				
Pot apparecchio 5, W (****)	174				
Alimentatore 5 (***)	elettronico				
N°apparecchio 5	13				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE			
Descrizione apparecchio	COMPUTER	STAMPANTI	DISTRIBUTORE SNACK	FOTOCOPIATRICE
Numero apparecchi	49	4	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	250	500	500	1500
Tensione (V), Corrente (A)				
Classe di rendimento				
Modalità di utilizzo (h/anno)	89670	3660	8040	1675

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.)

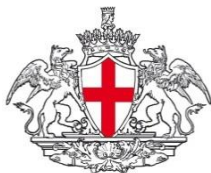
Rif. Zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE			
Descrizione apparecchio	Ascensore	MONTACARICHI ESTERNO		
Marca - tipo - modello	nd	nd		
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	4	1,5		
Modalità di utilizzo (h/anno)	335	335		

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)				

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE			
Descrizione apparecchio	FRIGORIFERO	MICROONDE	DISTRIBUTORE CAFFÈ	LIM
Numero apparecchi	2	1	1	17
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1000	1000	500	100
Tensione (V), Corrente (A)				
Classe di rendimento				
Modalità di utilizzo (h/anno)	16080	335	915	5695



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 edificio	Illuminazione esterna		
Zona termica	ZT01	ZT01 e 02		
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	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	0,5	0	0	0
	8-9 am	1	0	0	0
	9-10 am	1	0	0	0
	10-11 am	1	0	0	0
	11-12 pm	1	0	0	0
	12-1 pm	1	0	0	0
	1-2 pm	1	0	0	0
	2-3 pm	1	0	0	0
	3-4 pm	1	0	0	0
	4-5 pm	0,5	0	0	0
	5-6 pm	0,5	0	0	0
	6-7 pm	0	0	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		0,4	0	0	0
MEDIA TOTALE (Fx)			0	0	0

Note

--



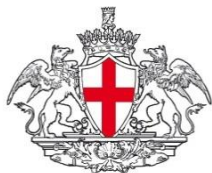
COMUNE DI GENOVA



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: non comunicato		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)	
2. Data: 30/11/2017			
3. Ora: 09:30			
4. Temperatura esterna approssimativa: 09°C			
5. Condizioni climatiche <input checked="" type="checkbox"/> sereno <input type="checkbox"/> parzialmente nuvoloso <input type="checkbox"/> coperto			
6. Stagione <input type="checkbox"/> inverno <input type="checkbox"/> primavera <input type="checkbox"/> estate <input checked="" type="checkbox"/> 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 Capo: Slip, camicia, pantaloni, giacca, calzini, scarpe Capo:			Spazio riservato all'operatore
			Indice totale abbigliamento
			Totale I_{cl} = <u>1</u> clo
			Tasso metabolico (met)
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)			
<input type="checkbox"/> sdraiato a riposo		0,8 met	
<input type="checkbox"/> seduto a riposo		1,0 met	
<input checked="" type="checkbox"/> uffici e scuole		1,2 met	
<input type="checkbox"/> in piedi a riposo		1,2 met	
<input type="checkbox"/> in piedi, lavoro leggero		1,6 met	
<input type="checkbox"/> in piedi, attività moderata		2,0 met	
<input type="checkbox"/> in piedi, lavoro pesante		3,0 met	
9. Apparecchi in ambiente			
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico	
computer	2	300	
fotocopiatrici	2	150	



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: sala
	Umidità relativa esterna:
	70%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 1



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: sala ristoro
	Umidità relativa esterna:
	70%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 3



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: corridoio
	Umidità relativa esterna:
	70%
	Set point temperatura:
	nessuno
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti:1

|

|

