

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

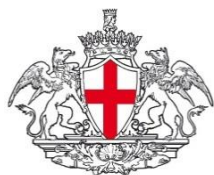
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

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



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.

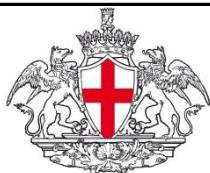


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E468 - Scuola Elementare "Mazzini"			
Data Sopralluogo			
Indirizzo			
Via Lodi 4			
Proprietario			
Comune di Genova			
Amministratore			
Comune di Genova			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.			
Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.	E.1(3) Alberghi
E.2 Uffici		E.3 Ospadali, Cliniche	E.4(1) Cinema, Teatri
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti	E.5 Att. Commerciali
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre	E.6(3) Serv. Supp. sport
E.7 Att. Scolastiche	X	E.8 Att ind/artigianali	
Tipologia edilizia			
X	1. Edificio mono-bifamigliare		2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliare grande		4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		n.a.	
Anno di costruzione		1940 c.a	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
nd			
Superficie lorda edificata		6115	
Superficie riscaldata/climatizzata		5200	
Volume lordo edificato		29900	
Volume riscaldato/climatizzato		25555	
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/Intonaco deteriorato
Finestre	2 - sostituite nel 1999
Copertura	3 - nessun isolamento presente
Piano Interrato	np
Interni	3
Scale	3
Altro	4 - controsoffitto nei bagni molto deteriorato
Componenti impiantistiche che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)	
Riscaldamento	4 - impianto vetusto - tubi correnti in aria
ACS	4
Ventilazione	np
Impianto idrosanitario	4 - vetusto, alcuni servizi fuori uso
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

Empty space for notes.



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
---	---	---	--------------	---

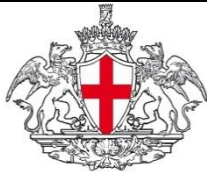
Dettagliato: Rilievo dei sistemi impiantistici che hanno un peso nel bilancio energetico annuo e delle apparecchiature con eventuale attività di campo. Utilizzo di strumentazioni per la misurazione dei parametri sensibili (es. Termocamera); simulazione termica dell'edificio mediante l'ausilio di software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

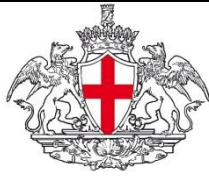
Vincoli di spesa legati al capitale incentivabile dal CONTO TERMICO

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

Riscaldamento: PDR 1 - Sie3; PDR 2 - 2014-31/3/2015 IREN - 1/4/2015-31/3/2016 ENI - 1/4/2016 ENERGETIC

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			

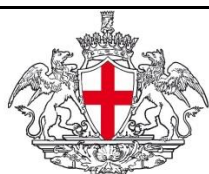
Vincoli energetici per l'impianto termico

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



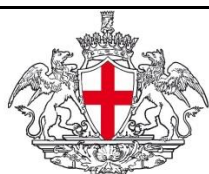
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	nd
Indirizzo di fornitura	Via Lodi 4
Punto di consegna (PDR)	03270008630017
Classe del contatore	nd
ologia di contratto e opzione tariffe	nd

2015

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		28712	20	20	183	
Febbraio		0	19	19	249	
Marzo		0	20	20	187	
Aprile	P150007518	22	20	20	106	
Maggio	P150007518	0	0	0	0	
Giugno	P150007518	0	0	0	0	
Luglio	P150015576	2718	0	0	0	
Agosto	P150019771	0	0	0	0	
Settembre	P150032667	0	0	0	0	
Ottobre	P150037967	0	0	0	0	
Novembre	P150048624	48	20	20	86	
Dicembre	P160003881	7031	10	10	115	
TOTALE						

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo kWh/smc	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		28712	1	270467	9,42	270467,04	22295,92	0,7765366
Febbraio		0	1		9,42	0	0	0
Marzo		0	1		9,42	0	0	0
Aprile	P150007518	22	1	207,24	9,42	207,24	24,48	1,11
Maggio	P150007518	0	1	0	9,42	0	0	0
Giugno	P150007518	0	1	0	9,42	0	0	0
Luglio	P150015576	2718	1	25604	9,42	25603,56	1587,41	0,5840361
Agosto	P150019771	0	1	0	9,42	0	3,85	0
Settembre	P150032667	0	1	0	9,42	0	3,89	0
Ottobre	P150037967	0	1	0	9,42	0	3,85	0
Novembre	P150048624	48	1	452,16	9,42	452,16	34,56	0,72
Dicembre	P160003881	7031	1	66232	9,42	66232,02	4049,29	0,58
TOTALE		38531		362962	9,42	362962,02	28003,25	0,7264712



COMUNE DI GENOVA

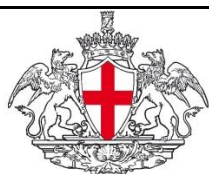


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	nd
Indirizzo di fornitura	Via Lodi 4
Punto di consegna (PDR)	03270008630017
Classe del contatore	nd
Logica di contratto e opzione tariffe	nd

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	P160012671	6984	20	20	239	
Febbraio	P160023980	9027	19	19	204	
Marzo	P160031417	46174	20	20	196	
Aprile	EX15066/2016	1702	20	20	63	
Maggio	EX19107/2016	0	0	0	0	
Giugno	EX22893/2016	0	0	0	0	
Luglio	EX26900/2016	0	0	0	0	
Agosto	EX31010/2016	0	0	0	0	
Settembre	EX33534/2016	0	0	0	0	
Ottobre	EX38844/2016	0	0	0	0	
Novembre	EX43773/2016	8832	20	20	147	
Dicembre	EX03011/2017	8858	10	10	136	
TOTALE						

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo fattura kWh/smc	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	P160012671	6984	1	6984	9,42	65789,28	3983,04	0,57
Febbraio	P160023980	9027	1	9027	9,42	85034,34	5130,71	0,57
Marzo	P160031417	46174	1	46174	9,42	434959,08	21241,69	0,46
Aprile	EX15066/2016	1702	1	1702	9,42	16032,84	949,21	0,56
Maggio	EX19107/2016	0	1	0	9,42	0	93,21	#DIV/0!
Giugno	EX22893/2016	0	1	0	9,42	0	88,88	#DIV/0!
Luglio	EX26900/2016	0	1	0	9,42	0	88,88	#DIV/0!
Agosto	EX31010/2016	0	1	0	9,42	0	88,88	#DIV/0!
Settembre	EX33534/2016	0	1	0	9,42	0	88,88	#DIV/0!
Ottobre	EX38844/2016	0	1	0	9,42	0	88,88	#DIV/0!
Novembre	EX43773/2016	8832	1	8832	9,42	83197,44	4798,33	0,54
Dicembre	EX03011/2017	8858	1	8858	9,42	83442,36	4797,38	0,54
TOTALE		81577		81577	9,42	768455,34	41437,97	0,51



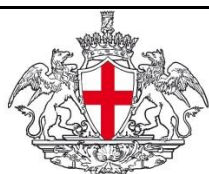
COMUNE DI GENOVA



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 Lodi 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122555
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	5559	1015	1607	8181	1047,12	0,07881	0,07477	0,05813	0,1279941
Febbraio	5462	1057	1340	7859	2379,88	0,07881	0,07477	0,05813	0,3028222
Marzo	4982	1040	1423	7445	1585,17	0,07881	0,07477	0,05813	0,2129174
Aprile	3466	735	1116	5317	1202,73	0,07881	0,07477	0,05813	0,2262046
Maggio	2716	782	1183	4681	1028,01	0,07881	0,07477	0,05813	0,2196133
Giugno	1921	658	1026	3605	803,65	0,07881	0,07477	0,05813	0,2229265
Luglio	617	437	808	1862		0,07881	0,07477	0,05813	0
Agosto	2523	671	849	4043	405,87	0,07881	0,07477	0,05813	0,1003883
Settembre	4694	793	1281	6768	900,68	0,07881	0,07477	0,05813	0,1330792
Ottobre	3505	813	1005	5323	1179,91	0,07881	0,07477	0,05813	0,2216626
Novembre	4694	793	1281	6768	1489,25	0,07881	0,07477	0,05813	0,2200428
Dicembre	4451	830	1389	6670		0,07881	0,07477	0,05813	0
TOTALE	44590	9624	14308	68522	12022,27				0,1754512



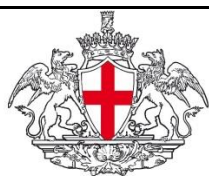
COMUNE DI GENOVA



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
Indirizzo di fornitura	Via Lodi 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122555
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP EE 12 LOTTO 2

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	4927	946	1548	7421	2998,391	0,07881	0,07477	0,05813	0,4040414
Febbraio	5040	924	1301	7265	1491,18	0,07881	0,07477	0,05813	0,2052553
Marzo	3686	759	1082	5527	1412,75	0,07881	0,07477	0,05813	0,2556088
Aprile	3198	670	1044	4912	706,78	0,03943	0,02967	0,0567	0,1438884
Maggio	2631	758	1205	4594	706,783	0,03752	0,02776	0,05479	0,1538492
Giugno	2024	670	1044	3738	589,91	0,03596	0,0262	0,05323	0,1578143
Luglio	1642	577	853	3072	231,495	0,03423	0,02447	0,0515	0,0753564
Agosto	2103	656	921	3680	706,783	0,03273	0,02297	0,05	0,1920606
Settembre	2035	635	891	3561	577,698				0,1622291
Ottobre	2104	655	921	3680	547,019	0,0302	0,02044	0,04747	0,1486465
Novembre	5160	848	1327	7335	969,672	0,0302	0,02044	0,04747	0,132198
Dicembre	4579	768	1453	6800	2815,934				0,4141079
TOTALE	39129	8866	13590	61585	13754,4				0,22334



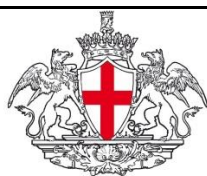
COMUNE DI GENOVA



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
Indirizzo di fornitura	Via Lodi 4
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00122555
Potenza installata	53 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP 13 VERDE - L0390

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	4738	900	1541	7179	537,94	0,02776	0,018	0,04503	0,0749324
Febbraio	2763	591	926	4280	1335,92	0,02543	0,01567	0,0427	0,3121308
Marzo	4334	900	1253	6487	3967,117				0,6115488
Aprile	3573	1020	1649	6242	1081,01	0,03247	0,03763	0,02918	0,1731833
Maggio	3424	757	1076	5257	950,58	0,03635	0,03926	0,03195	0,1808218
Giugno	1859	647	1011	3517	669,42	0,04028	0,04107	0,03271	0,1903384
Luglio	654	443	777	1874	361,69	0,04846	0,04592	0,03788	0,1930043
Agosto	564	375	634	1573	303,02	0,038819	0,040657	0,034601	0,1926383
Settembre	2072	620	768	3460	697,4	0,03247	0,03763	0,02918	0,2015607
Ottobre	3678	826	1053	5557	1159,74	0,06126	0,05882	0,04481	0,2086989
Novembre	4990	980	1487	7457	1580,08	0,038819	0,040657	0,034601	0,2118922
Dicembre	4213	1246	2011	7470	1545,85	0,06622	0,05994	0,04901	0,2069411
TOTALE	36862	9305	14186	60353	14189,77				0,2351129



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

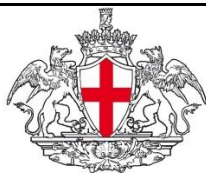
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento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

Superficie netta - mq	4900
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	25555

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

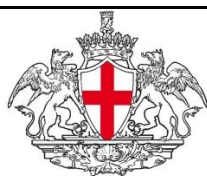
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento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

2.5. SOMMARIO

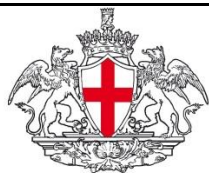
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento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

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



COMUNE DI GENOVA

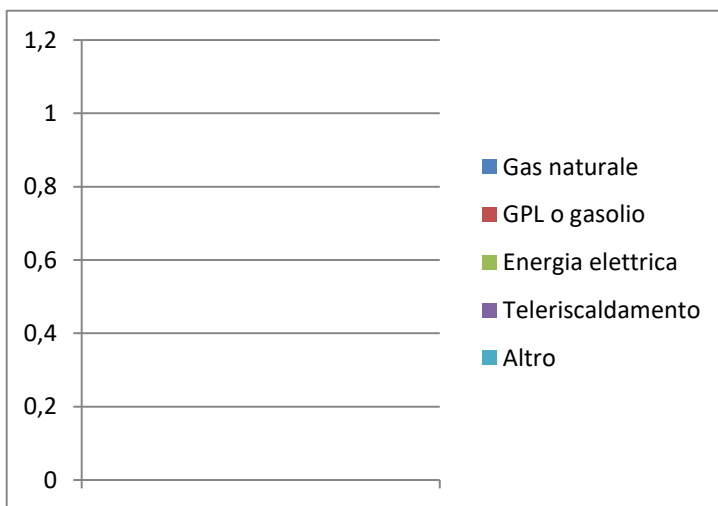
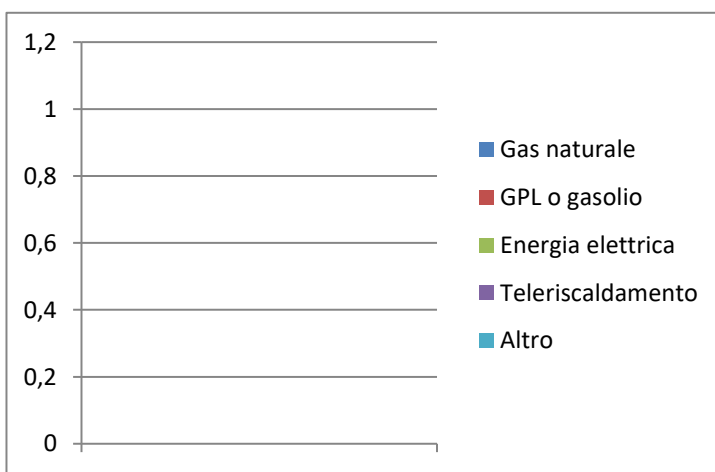
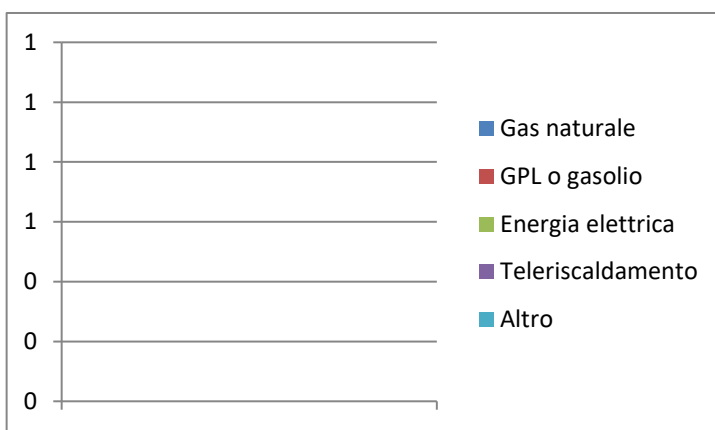


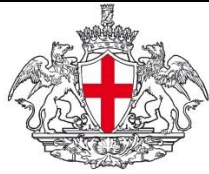
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

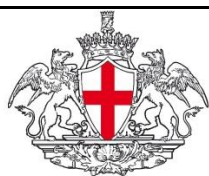
2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



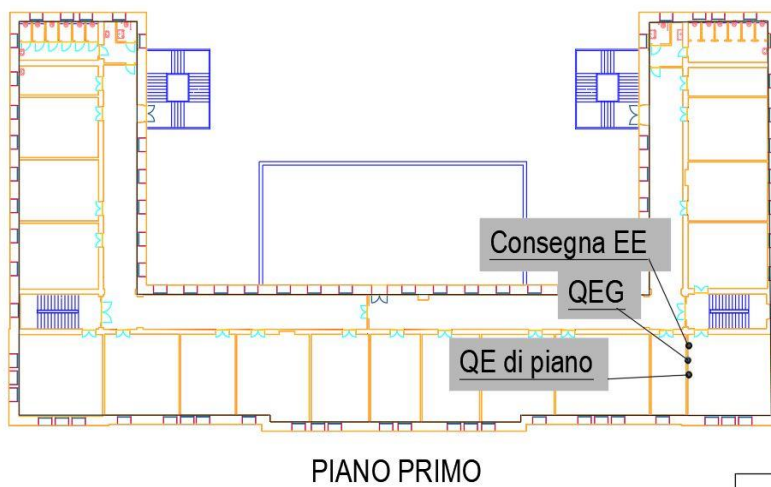
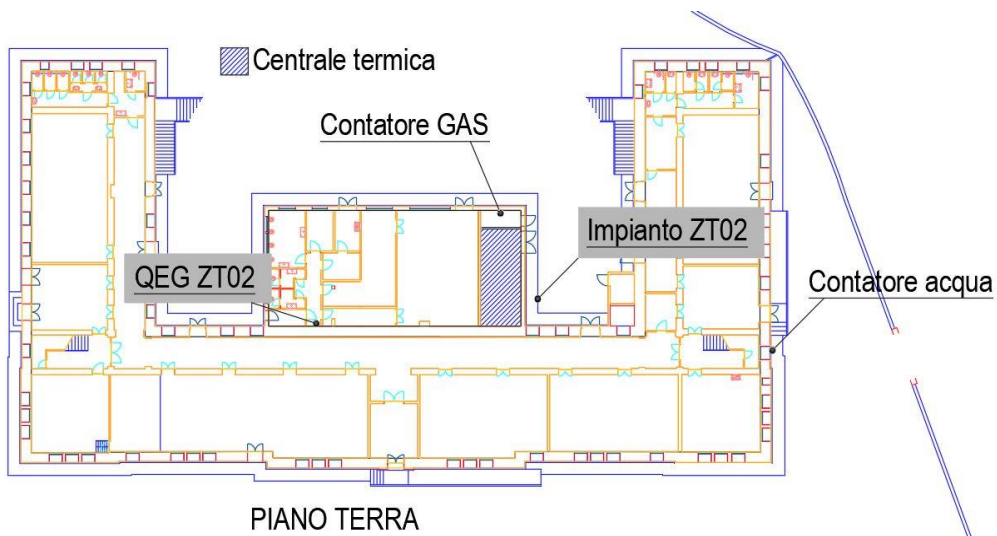
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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



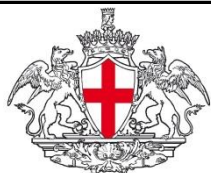


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola materna, elementare e media	Codice	ZT01	
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Piano terra, primo, secondo, terzo			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): ASSENTE	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): ASSENTE	Estate notturno (°C): ASSENTE
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	<p>Legend: ZT02-Asilo Nido "Iride" ZT01-Mat., Elem., Medie</p> <p>PIANO TERRA PIANO PRIMO PIANO SECONDO PIANO TERZO</p>			
Altezza ambiente	4,35 m			
Presenza di ponti termici	Solai, infissi			
Ricambi d'aria	naturali			
Apparecchiature presenti	LIM, computer fissi e portatili, frigoriferi, forni microonde, stampanti e fotocopiatrici multifunzione			
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti incassate e a sospensione.			
Note	Piano terra, primo e secondo: Materna ed elementari. Piano terzo: Medie.			

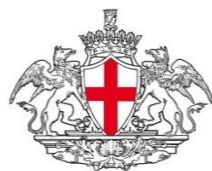


COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome	Asilo Nido "Iride"			Codice	ZT02
Tipo di attività	Scolastica				
Localizzazione	Porzione piano terra				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 22,5	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): ASSENTE	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	<p style="text-align: center;">PIANO TERRA</p>				
Altezza ambiente	3,48 m (presente controsoffitto)				
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.				
Ricambi d'aria	NATURALI				
Apparecchiature presenti	1 frigorifero, 1 forno microonde				
Apparecchi illuminanti	Lampade fluoescenti 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	PE1	
Descrizione	Parete perimetrale esterna lato corridoi - cortile interno				
Localizzazione					
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Medio				
Trattamento interno della superficie	Nessuno				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco di gesso	
Strato 2	Mattoni pieni laterizio	
Strato 3	Mattoni e sassi	
Strato 4	Intonaco di calce e gesso	
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,06

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 aule				
Localizzazione	Aule, bagni, palestra				
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	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 di gesso	
Strato 2	Mattoni pieni laterizi	
Strato 3	Mattoni e sassi	
Strato 4	Intonaco di calce e gesso	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,06
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 nido				
Localizzazione	Asilo nido piano terra				
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	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	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 di gesso	
Strato 2	Mattone forato laterizio	
Strato 3	intercapedine aria	
Strato 4	Mattone forato laterizio	
Strato 5	Intonaco di calce e gesso	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,05

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete interna	Codice	PI01		
Descrizione	Pareti varie interne all'edificio				
Localizzazione	Tutto l'edificio				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice	C01		
Descrizione	Copertura in laterizi dell'edificio				
Localizzazione	3° piano e asilo nido				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	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)	Cartone catramato	
Strato 2	Piastrelle in ceramica	
Strato 3	Calce e Sabbia	
Strato 4	Massetto	
Strato 5	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 6	Intonaco calce e gesso	

Stima della trasmittanza termica [W/m²K]

1,6

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione intern	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Calcestruzzo	
Strato 4	Ghiaia	
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K]

1,7

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	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 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]		1,3
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra 1	Codice	F01
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Aule e asilo 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)	120x260

Fattori termici e solari

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

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.2 COMPONENTI TRASPARENTI	
Nome	Finestra 2	Codice	F02
Descrizione	Finestra fissa con anta in PVC		
Localizzazione	Nido e bagni		
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)	90x160

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 3	Codice	F03
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)	140x260

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 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

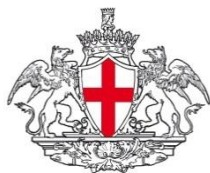
5. IMPIANTO TERMICO

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 _____
<input checked="" type="checkbox"/>	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
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o acqua calda sanitaria?
<input 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	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

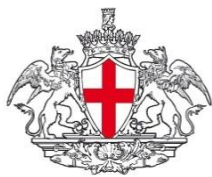
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_01	GT_02	GT_
Servizio	Riscaldamento	Riscaldamento + ACS	
Marca e Modello	Ferrolì PRE X N900	COSMOGAS CLS 10/25 E	
Camera di combustione	Stagna	Stagna	
Materiale	Ghisa	Acciaio	
Potenza focolare [kW/Kcal]	1170	33	
Potenza utile [kW/Kcal]	1044	30	
Potenza nominale [kW/Kcal]	1044	30	
Pressione di esercizio (bar)	1,8	nd	
Anno di costruzione	1990	2007	
Stato d'uso	Sufficiente	Discreto	
Perdite d'acqua	no	no	
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	1,14	0	
Ubicazione (*)	Centrale termica	Parete esterna	
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO ₂ (%)	9,60%	7,3	
O ₂ (%)	3,80%	7,9	
CO (ppm)	0	102	
Temperatura fumi (°C)	158,6	123,1	
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale	89%	90%	
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	927	927	
Note	GT01: installato in centrale termica e a servizio della ZT01 GT02: installato su parete esterna, a servizio del nido		

(*) 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	BR_	BR_
Marca e Modello	CUENOD C 120/160 GX507		
Funzionamento	Inverter		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	nd		
Potenza max/min (kW)	1600		
Motore (kW o HP)	2,2 kW		
Tensione di alimentazione (V)	230/400 V		
Fasi (-)	1		
Anno di costruzione	2004		
Stato d'uso	Discreto		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO

Pompa di calore - NA

Rif.	PdC_01	PdC_	PdC_
Servizio	Raffrescamento		
Marca e Modello	COSMOGAS FRYO 7 AT IX		
Tipo (aria/aria, acqua/acqua, aria/acqua, acqua/aria)	Aria/Acqua		
Anno installazione	2005		
Motore (elettrico, assorbimento)	Elettrico		
Potenza termica utile (kW)	6,5		
Potenza assorbita (kW)	2,2		
COP nominale	2,95 (EER)		
Fluido refrigerante	R470C		
Tipo di funzionamento (monovalente, bivalente, parallela, alternativa)			
Presenza di accumulo	No		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0		

Teleriscaldamento

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.3 ACCUMULO

Accumulo

Servizio	Riscaldamento e ACS
Tipo	Murale a gas
Marca	COSMOGAS
Modello	B70ER
Materiale	Acciaio
Accumulo (litri)	70
Superficie esterna (m ²)	
Dimensioni (m)	0,48x0,95x0,39
Potenzialità (kW)	nd
Produzione (m ³ /h)	nd
Numero scambiatori	1
Scambiatore (m ² /l)	nd
Rivestimento isolante (mm)	20
Temperatura media dell'accumulo (°C)	50
Localizzazione e temperatura media (°C)	Parete esterna
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0
Stato d'uso	Discreto



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione

Rif.	p_01 e p_02	p_03 e p_04	p_05 e p_06	p_	p_
Circuito	Risc. Materne + Elementari	Risc. Medie	Risc. E ACS nido		
Tipo di distribuzione (*)	centralizzata	centralizzata	centralizzata		
Anno di installazione	nd	nd	2007		
Numero piani serviti	2	1	1		
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT	Solo in CT	solo all'esterno		
Altezza interpiano (m)	4,67	4,67	4,67		
Tipologia di terminali	Radiatori	Radiatori	Fancoil		
Temperature mandata/ritorno (°C)	45/40	45/40	nd		
Elettropompe di circolazione	Gemellare	Gemellare	Gemellare		
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Costante	Vel. Costante	Vel. Costante		
Motore (kW/HP)	1,6	0,57	0,29		
Tensione di alimentazione	220/380 V	220/380 V	230		
Fluido	Acqua	Acqua	Acqua		
Portata max/min (m ³ /h)	nd	nd	nd		
Prevalenza max/min (m)	9	nd	nd		
Diametro attacco	nd	nd	nd		
Tipo di attacco	nd	nd	nd		

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA



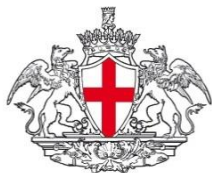
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO			6.5 EMISSIONE E CONTROLLO		
Emissione					
Rif.	T_01	T_02	T_03	T_04	T_
Circuito	Materne - elementari	Medie	Nido	Nido	
Zona termica di riferimen	ZT01	ZT01	ZT02	ZT02	
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete esterna non isolata	Radiatori su parete esterna non isolata	Radiatori su parete esterna non isolata	Fancoil	
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	T_02	T_03	T_04	T_
Circuito					
Zona termica di riferimento					
Tipo di regolazione (**)	climatica centralizzata - sonda esterna	climatica centralizzata - sonda esterna	climatica centralizzata - sonda esterna	Zona - termostato a bordo	

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE	
Impianto di produzione ACS			
Tipologia (*)	GT_02 - centralizzato	GT_	GT_
Tipo di impianto (**)	Bollitore a gas		
Combustibile	Gmetano		
Camera di combustione	assente		
Materiale	acciaio		
Potenza focolare [kW/ Kcal]	33		
Potenza utile [kW/Kcal]	30		
Potenza nominale [kW/Kcal]	30		
Pressione di esercizio (bar)	nd		
Anno di costruzione	2007		
Stato d'uso	Discreto		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0		
Ubicazione (***)	Parete esterna		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	7,3		
O2 (%)	7,9		
CO (ppm)	102		
Temperatura fumi (°C)	123,1		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione	nd		
Rendimento nominale	89,9		
Perdite stand-by	nd		
Numero ore funz. annuali	927		
Note	Stessa caldaia e boiler adibiti a riscaldamento nido		

(*) Autonomo o centralizzato

(**) Bollitore elettrico ad accumulo ; a gas istantaneo; ecc

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.2 ACCUMULO	
Accumulo			
Servizio	ACS	ACS	ACS e risc.
Tipo	elettrico	elettrico	a gas
Marca	Ariston	Baxi	Cosmogas
Modello	SHAPE30	5V530R	B70ER
Materiale	acciaio	acciaio	acciaio
Accumulo (litri)	30	30	70
Superficie esterna (m ²)	nd	nd	nd
Dimensioni (m)	nd	nd	nd
Potenzialità (kW)	1,5	1,2	nd
Produzione (m ³ /h)	nd	nd	nd
Numero scambiatori	1 interno	1 interno	1 interno
Scambiatore (m ² /l)	nd	nd	nd
Rivestimento isolante (mm)	nd	nd	nd
Temperatura media dell'accumulo	45	45	55
Localizzazione e temperatura medi Parete interna		Parete interna	Parete esterna
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0	0	0
Stato d'uso	Discreto	Discreto	Discreto



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.3 DISTRIBUZIONE

Distribuzione - NA

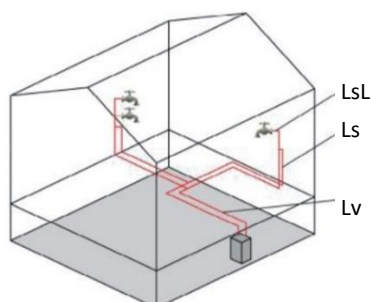
Rif.	p_05 e p_06	p_	p_	p_	p_
Circuito	Risc. E ACS nido				
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)	2007				
Numero piani serviti	1				
Altezza interpiano (m)	4,67				
Lv / diametro esterno / isolante (mm)	66980/35/0				
Ls / diametro esterno / isolante (mm)	30/30/0				
LsL / diametro esterno / isolante (mm)	10/20/0				
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv = 55 °C Ls = 54 °C LsL = 54 °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C
Elettropompe circolazione					
Tipo elettropompa	gemellare				
Motore (kW/HP)	0,291				
Tensione di alimentazione	230				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m3/h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	nd				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

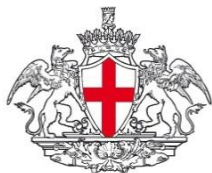
Note alla compilazione

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	ZT01	ZT02			
Destinazione d'uso (*)	scolastica	scolastica			
Potenza totale installata (W)	24624	1078			
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927	927			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti	assenti			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti	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

	ZT01	ZT02	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescente 4x18	Fluorescente 4x18			
Pot apparecchio 1, W (****)	72	72			
Alimentatore 1 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 1	37	24			
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescente 1x36	Fluorescente 1x18			
Pot apparecchio 2, W (****)	36	18			
Alimentatore 2 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 2	131	8			
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescente 2x36	Fluorescente 1x35			
Pot apparecchio 3, W (****)	72	35			
Alimentatore 3 (***)	elettronico	elettronico			
N°apparecchio 3	235	2			
Apparecchio tipo 4 (**)	Fluorescente 2x18				
Pot apparecchio 4, W (****)	36				
Alimentatore 4 (***)	elettronico				
N°apparecchio 4	9				
Apparecchio tipo 5 (**)					
Pot apparecchio 5, W (****)					
Alimentatore 5 (***)					
N°apparecchio 5					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Numero apparecchi					
Potenza nominale (W) e stand-by (W)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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

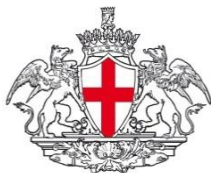
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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

Rif. Zona	ZT01				
Descrizione apparecchio	Ascensore				
Marca - tipo - modello	nd				
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	5				
Modalità di utilizzo (h/anno)	40				

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 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	1	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

--



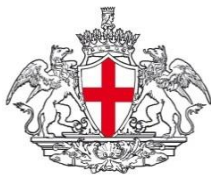
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: atrio
	Umidità relativa esterna:
	40%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti:3



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: aula
	Umidità relativa esterna: 40%
	Set point temperatura: nessuno
	Set point umidità: assente
	Numero di occupanti: 0



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: corridoio
	Umidità relativa esterna:
	40%
	Set point temperatura:
	nessuno
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 0

|

|

