



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			
E115 - I.C. San Francesco da Paola - Scuola Secondaria di Primo Grado Nino Bixio			
Data Sopralluogo			
22/11/2017			
Indirizzo			
Salita di Granarolo 24, 16127, Genova (GE)			
Proprietario			
Comune di Genova			
Amministratore			
-			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
IREN SpA			
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			
n.a.	1. Edificio mono-bifamigliare	n.a.	2. Edificio plurifamigliare piccolo
n.a.	3. Edificio plurifamigliare grande	n.a.	4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		n.a.	
Anno di costruzione		1550 (Corpo scuola) - 1970 (Palestra)	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Anno 2015: posa di isolante su copertura piana palestra e su copertura falda scuola.			
Anno 1997: sostituzione generatore di calore			
Superficie lorda edificata [m ²]		504	
Superficie riscaldata/climatizzata [m ²]		956	
Volume lordo edificato [m ³]		6.109	
Volume riscaldato/climatizzato [m ³]		6.109	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)			
Segreteria I.C. S. Francesco da Paola		010-2428355	
NOTE			
L'istituto costituisce una succursale del complesso Comprensivo sito in Via Bologna 86.			



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	2
Finestre	1
Copertura	-
Piano Interrato	5
Interni	-
Scale	-
Altro	-

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

Riscaldamento	1
ACS	-
Ventilazione	-
Impianto idrosanitario	-
Impianto elettrico	2
Altro	-

NOTE

Legenda: 1=alta priorità; 5 =bassa priorità



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

Descrizione		Costo
1	Sostituzione generatore di calore	n.d.
2	Coibentazione copertura piana e copertura falda	n.d.
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
		TOTALE

NOTE

Area reserved for notes, currently blank.



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

Complesso: diagnosi di tutti i sistemi impiantistici presenti nell'edificio; diagnosi e disaggregazione degli utilizzi finali dell'energia per ogni sistema impiantistico ed eventualmente per funzioni.

Grado di accuratezza

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

Dettagliato: rilievo di tutti i sistemi impiantistici e apparecchiature con attività in campo; utilizzo di strumentazioni per la misura di temperature, umidità relativa; simulazione dell'edificio mediante l'ausilio di software.

Obiettivi

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

Indicazioni puntuali di ORE: confronto di diversi scenari di intervento di ORE; calcolo del risparmio energetico ed economico per ogni scenario di intervento sul sistema; 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

n.d.

Raccomandazioni generali del committente

-

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

SIE3 (riscaldamento); CONSIP13 VERDE - L0390 (energia elettrica)

Finalità specifiche della committenza	SI	NO	NOTE
Risparmio energia/costi	X		
Riduzione consumo specifico di energia termica	X		
Riduzione consumo specifico di energia elettrica	X		
Riduzione picchi di domanda		X	
Miglioramento del benessere	X		
Adeguamento normativo		X	
Specifiche esigenze ambientali	X		
Specifiche esigenze di immagine		X	
Altro:			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

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

Vincoli energetici per l'impianto termico

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

Vincoli economici

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

NOTE

Come richiesto dal Capitorato tecnico (paragrafo 4.4.3), per la valutazione dei vincoli energetici si utilizzano le indicazioni delle Linee Guida ENEA- FIRE "Guida per il contenimento della spesa energetica nelle scuole", calcolando quindi gli indici IEN_R e IEN_E . Gli indici richiesti nella tabella di cui sopra sono oggetto di calcolo nell'ambito della diagnosi energetica ma non di confronto con specifici benchmark.

Si riportano di seguito le classi di merito per la valutazione degli indici IEN_R e IEN_E :

Classe di merito	Tipologia Scuola	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA (I – II LIV.)	Valore indicatore normalizzato
	BUONO	< 18,5	< 11	< 11,5	
SUFFICIENTE	18,5 – 23,5	11 – 17,5	11,5 – 15,5		
INSUFFICIENTE	> 23,5	> 17,5	> 15,5		

Classi di merito per il consumo termico.

Classe di merito	Tipologia Scuola	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA (I – II LIV.)	Valore indicatore normalizzato
	BUONO	< 11	< 9	< 12,5	
SUFFICIENTE	11 – 16,5	9 – 12	12,5 – 15,5		
INSUFFICIENTE	> 16,5	> 12	> 15,5		

Classi di merito per il consumo elettrico.



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	n.d.
Società di fornitura	n.d.
Indirizzo di fornitura	Salita di Granarolo 24, 16127, Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270049562650
Classe del contatore	n.d.
Logica di contratto e opzione tariffa	SIE 3

Mese	Fattura num.	Cons. comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	n.d.	2.784,98	21	20	234	Anno 2016
Febbraio	n.d.	2.213,99	19	20	186	
Marzo	n.d.	2.128,29	21	21	179	
Aprile	n.d.	443,59	11	20	37	
Maggio	n.d.	0,00	0	21	0	
Giugno	n.d.	0,00	0	5	0	
Luglio	n.d.	0,00	0	0	0	
Agosto	n.d.	0,00	0	0	0	
Settembre	n.d.	0,00	0	20	0	
Ottobre	n.d.	0,00	0	21	0	
Novembre	n.d.	1.592,92	20	20	134	
Dicembre	n.d.	1.770,23	17	15	149	
TOTALE	-	10.515,00	109	183	918	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo o fatturat	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh *
Gennaio	n.d.	2.784,98		n.d.	9,42	26.234,56		
Febbraio	n.d.	2.213,99		n.d.	9,42	20.855,78		
Marzo	n.d.	2.128,29		n.d.	9,42	20.048,49		
Aprile	n.d.	443,59		n.d.	9,42	4.178,60		
Maggio	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Giugno	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Luglio	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Agosto	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Settembre	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Ottobre	n.d.	0,00		n.d.	9,42	0,00		
Novembre	n.d.	1.592,92		n.d.	9,42	15.005,27		
Dicembre	n.d.	1.770,23		n.d.	9,42	16.675,59		
TOTALE	-	10.515	1	n.d.	9,42	102.998,28	8.343	0,081

* Nota: costo unitario (fatture) non disponibile. Utilizzato valore ARERA



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO

Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO

Dati di intestazione fattura

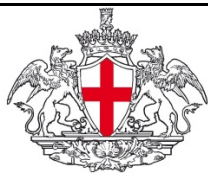
Società di fornitura

Indirizzo di fornitura

Volume serbatoio

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.3. TELERISCALDAMENTO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Tipologia di misuratore	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Mese	Fattura num.	Fornitura energia MWh	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio						
Febbraio						
Marzo						
Aprile						
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre						
Ottobre						
Novembre						
Dicembre						
TOTALE		0	0	0	0	

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.3. TELERISCALDAMENTO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Tipologia di misuratore	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Mese	Fattura num.	Fornitura energia MWh	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio						
Febbraio						
Marzo						
Aprile						
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre						
Ottobre						
Novembre						
Dicembre						
TOTALE						

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.3. TELERISCALDAMENTO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Tipologia di misuratore	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Mese	Fattura num.	Fornitura energia MWh	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio						
Febbraio						
Marzo						
Aprile						
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre						
Ottobre						
Novembre						
Dicembre						
TOTALE						

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



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 S.p.A. e IREN S.p.A.	
Indirizzo di fornitura		SALITA DI GRANAROLO 24 GENOVA (GE)	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00098037	
Potenza installata [kW]		16,5 (disponibile); 15 (impegnata)	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		Servizio di Mercato Libero: En Elettrica - CONSIP13 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	1.006	180	268	1.454					0,218
Febbraio	1.073	175	204	1.452					0,220
Marzo	976	168	209	1.352					0,218
Aprile	797	144	186	1.127					0,224
Maggio	884	164	209	1.256					0,222
Giugno	607	180	230	1.017					0,232
Luglio	162	109	189	460					0,277
Agosto	142	104	199	445					0,266
Settembre	585	174	222	981					0,236
Ottobre	957	185	217	1.358					0,225
Novembre	1.008	175	232	1.414					0,231
Dicembre	859	160	258	1.277					0,234
TOTALE	9.054	1.917	2.622	13.594	3.176				0,234

Consumi medi 2014-2016

Spesa fatturata iva inclusa

Costo unitario con IVA 2017



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	109	102.998	kWh	1,05	108.148	8.160	7.509
GPL o gasolio							
Energia elettrica	218	13.594	kWh	2,42	32.897	3.176	n.d.
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	-	-	-	-	141.046	11.336	7.509

Superficie netta - mq	956
Volume netto - mc	4.414
Volume lordo riscaldato - mc	6.109

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	113,13	24,50	17,70	8,54	1,85	1,34
GPL o gasolio						
Energia elettrica	34,41	7,45	5,39	3,32	0,72	0,52
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	147,54	31,95	23,09	11,86	2,57	1,86

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

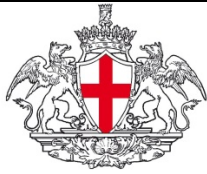
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento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

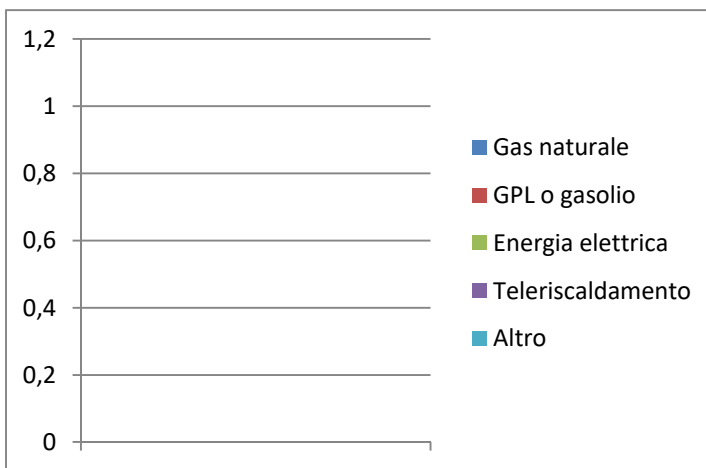
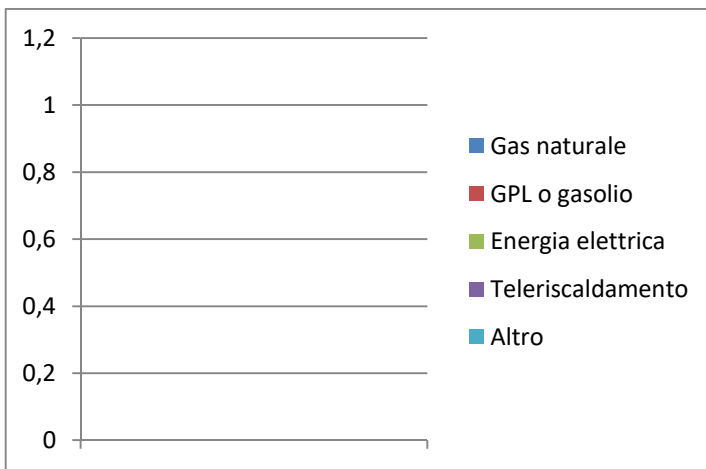
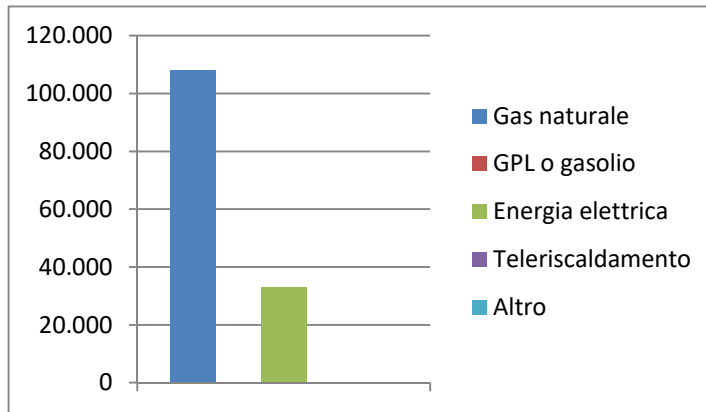


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

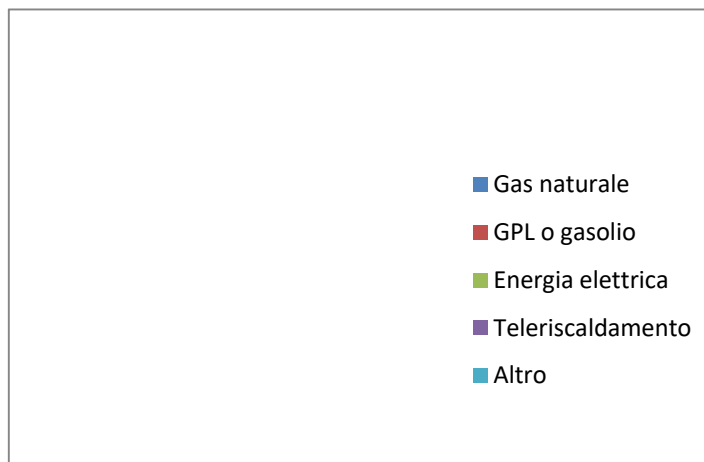
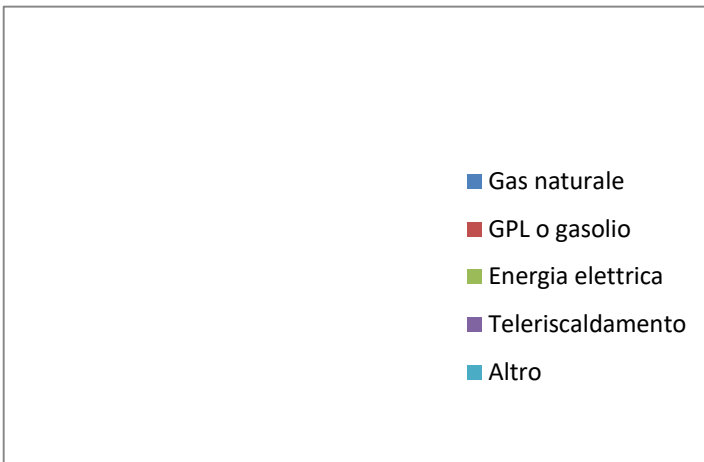
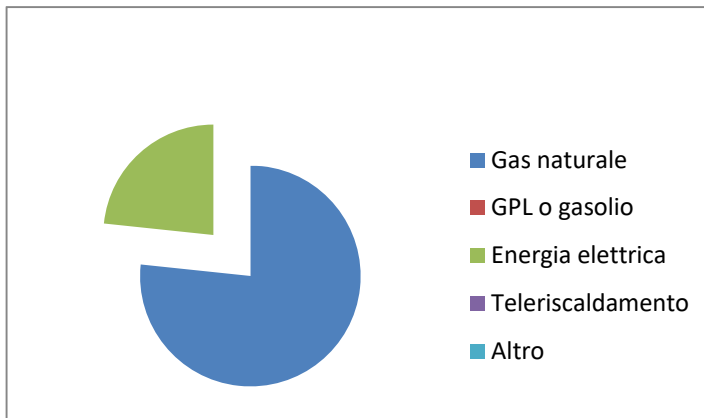


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

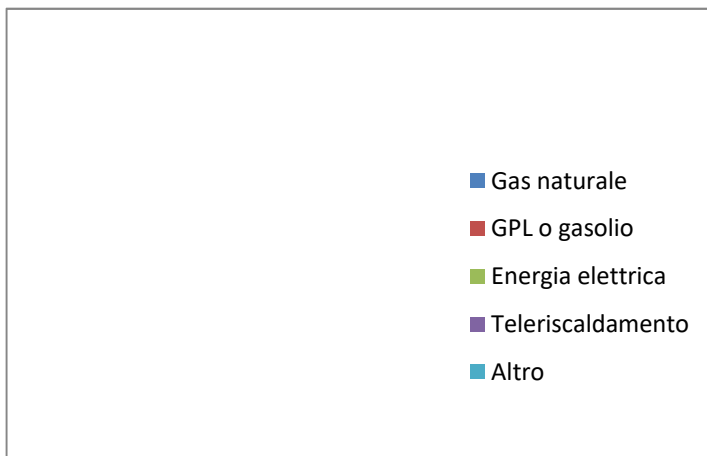
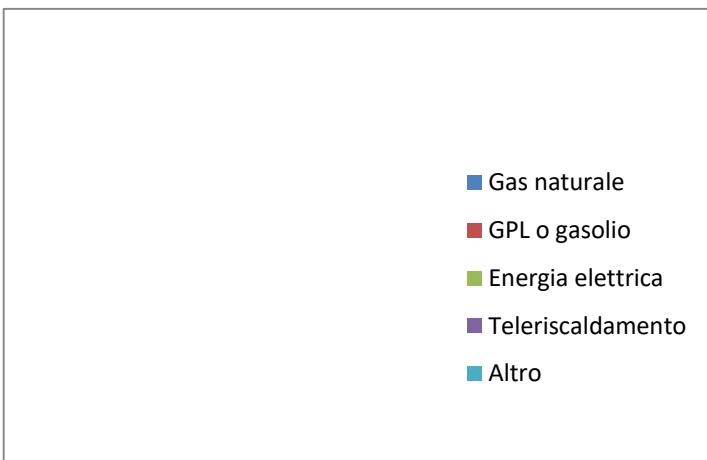
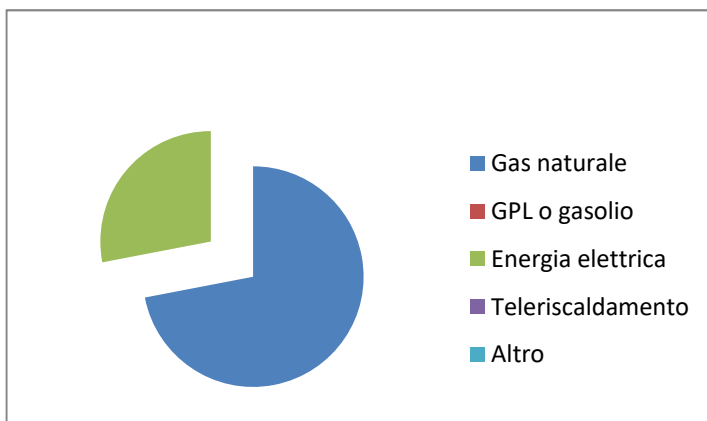


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



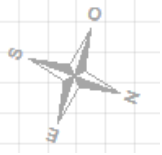
INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

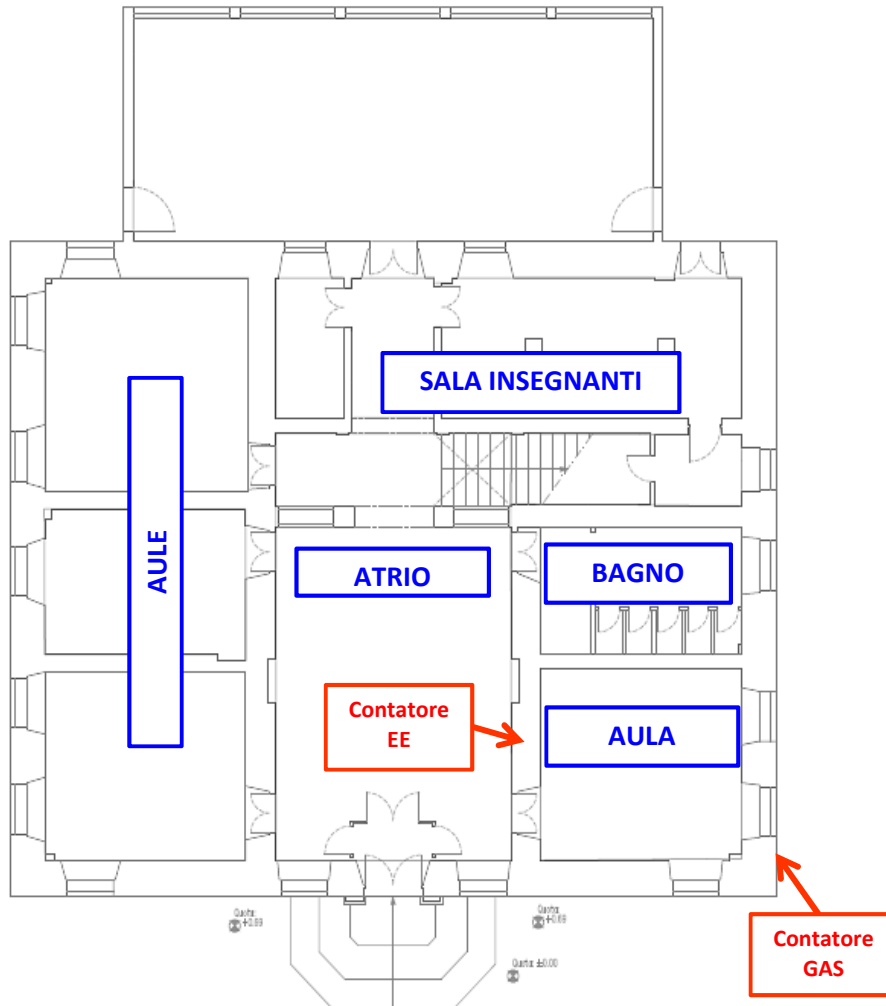
3. GEOMETRIA

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.)



Z1 - PIANO TERRA





COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

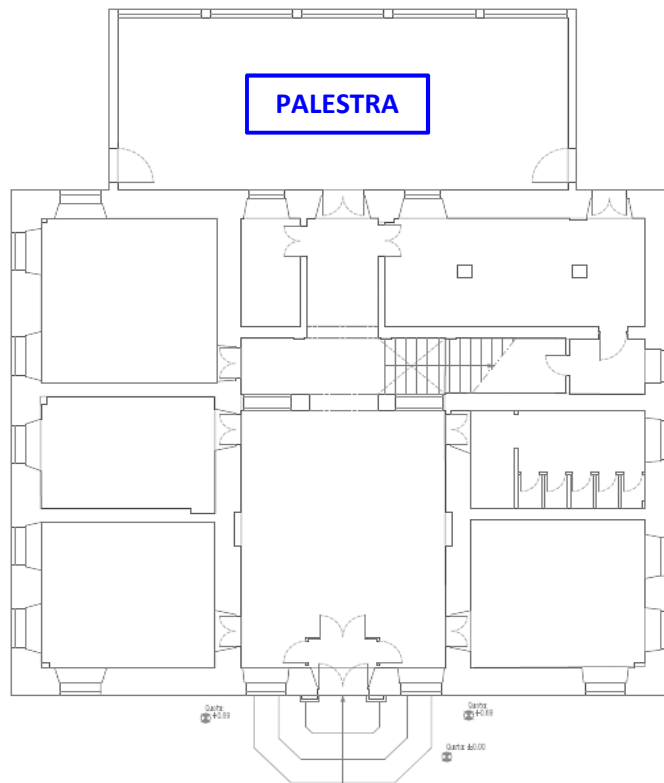
3. GEOMETRIA

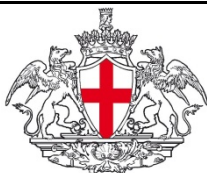
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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.)



Z2 - PIANO TERRA





COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

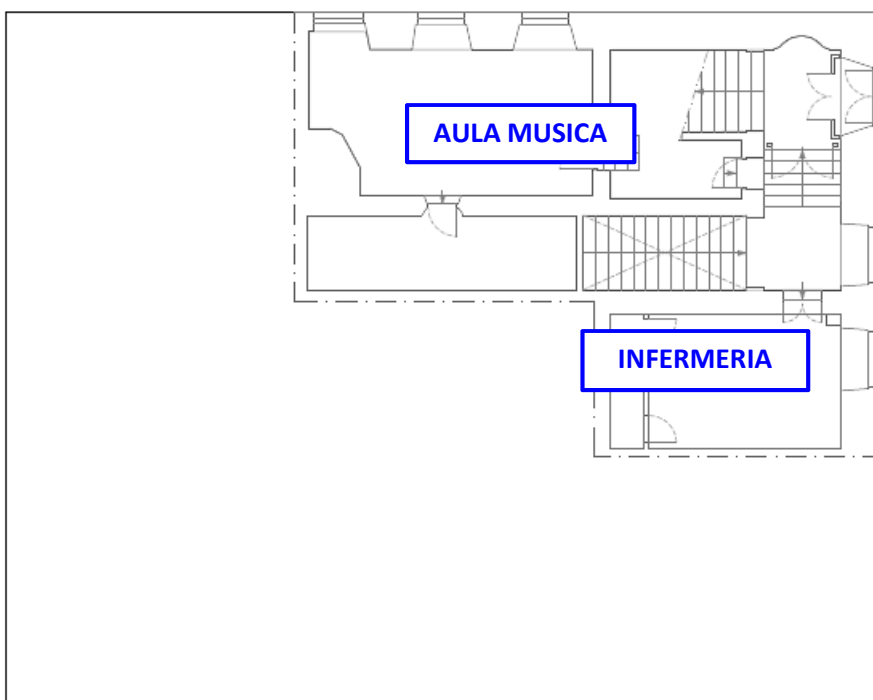
3. GEOMETRIA

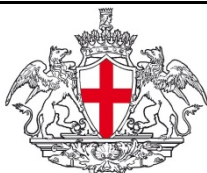
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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.)



Z3 - AMMEZZATO (TRA PT E P1)





COMUNE DI GENOVA



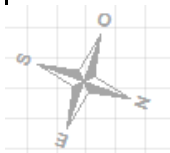
INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

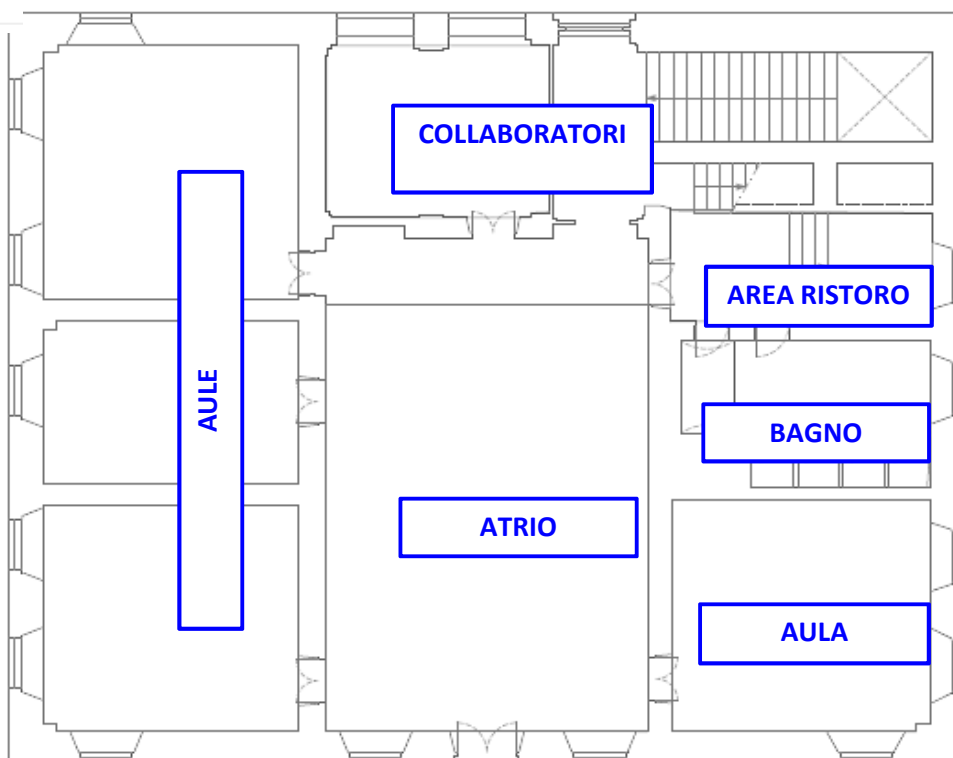
3. GEOMETRIA

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.)



Z4 - PIANO 1





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

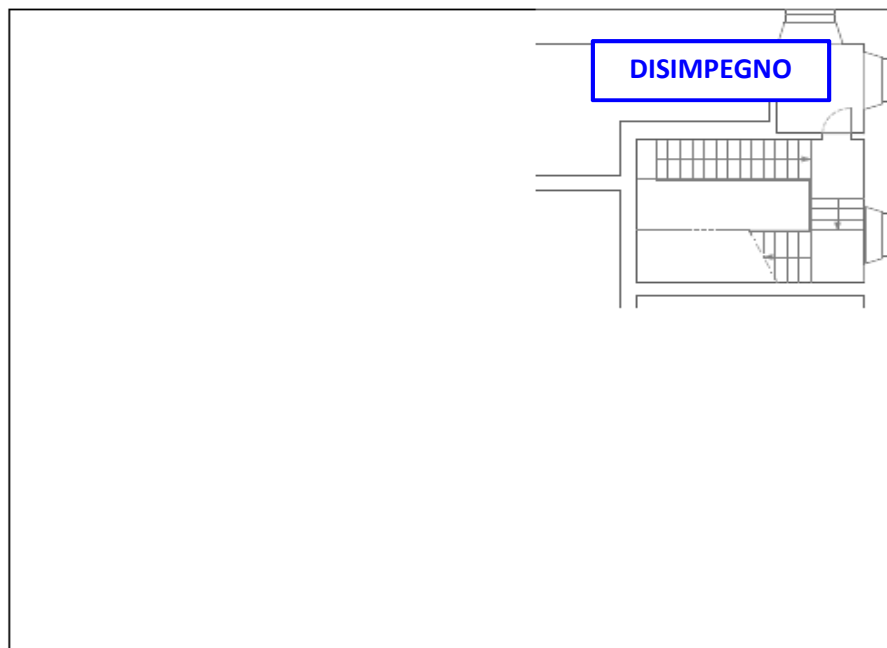
3. GEOMETRIA

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.)



Z5 - AMMEZZATO (TRA P1 E P2)





COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

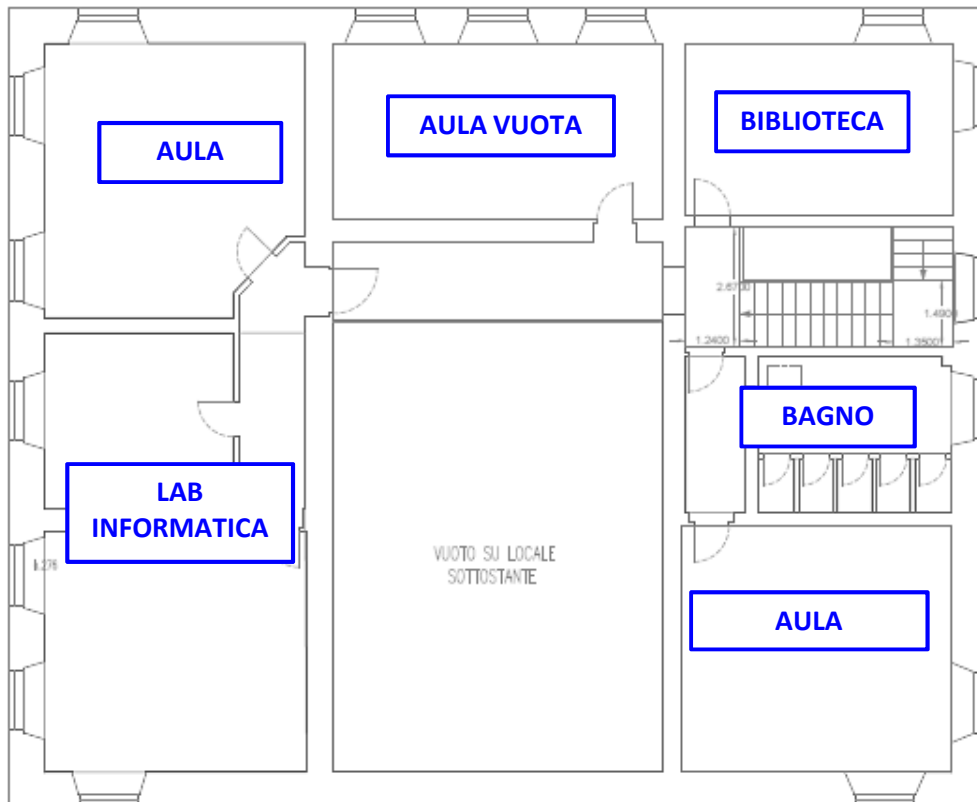
3. GEOMETRIA

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.)



Z6 - PIANO 2



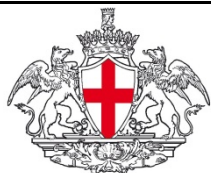


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola PT		Codice	Z1
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano terra			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] 288 N piani 1 Forma quadrangolare Confine superiore Locali riscaldati dallo stesso impianto Confine inferiore Seminterrato non riscaldato (Scuola); Vespaio (palestra) Confine perimetrale Edificio isolato Schermature esterne Non presenti Ostruzioni si Locali Sala insegnanti - Atrio - Aule - Servizi igienici			
Altezza ambiente	6 m (atrio + aule) ; 3,7 m (sala insegnanti); 2,9 m (bagno)			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti.			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso			
Apparecchiature presenti	2 LIM			
Apparecchi illuminanti	N. 18 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 2 compatte basso consumo; N. 2 compatte a incandescenza (circa 40 W)			
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Palestra		Codice	Z2
Tipo di attività	E. 6 (2) - attività sportive: palestre e assimilabili			
Localizzazione	Piano terra			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] 93 N piani 1 Forma pianta rettangolare Confine superiore Esterno Confine inferiore Vespaio NR Confine perimetrale Edificio isolato Schermature esterne Non presenti Ostruzioni si Locali Palestra			
Altezza ambiente	4,5			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti lineari tra parete e copertura; ponti di discontinuità di materiale lungo le pareti; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti; ponti tra pareti e pilastri.			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso			
Apparecchiature presenti	-			
Apparecchi illuminanti	N. 7 compatte a incandescenza da circa 100 W			
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Ammezzato (PT-P1)		Codice	Z3
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano ammezzato tra piano terra e piano primo			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] N piani Forma		84,4 1 Pianta a "L"	
	Confine superiore Confine inferiore Confine perimetrale		Locali riscaldati dallo stesso impianto Locali riscaldati dallo stesso impianto Edificio isolato	
	Schermature esterne Ostruzioni		Non presenti no	
	Locali		Servizi igienici adibiti a infermeria, aula musica	
Altezza ambiente	2,73 m (infermeria); 2,25 (aula musica)			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti.			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso			
Apparecchiature presenti	1 frigo, 1 fornello, 1 microonde, 1 tostapane			
Apparecchi illuminanti	N. 4 fluorescenti lineari da 1x36 W; N. 1 fluorescente lineare da 2x36 W			
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.			

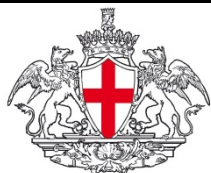


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome	Piano 1			Codice	Z4
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	Piano 1				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²]		257		
	N piani		1		
	Forma		quadrangolare		
	Confine superiore		Sottotetto NR (atrio) - Locali riscaldati dallo stesso impianto (resto)		
	Confine inferiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine perimetrale		Edificio isolato		
	Schermature esterne		Non presenti		
	Ostruzioni		si		
	Locali		Aule, spazio collaboratori, area ristoro, servizi igienici		
Altezza ambiente	5 m				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti.				
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso				
Apparecchiature presenti	2 PC desktop, 3 notebook, 1 stampante, 1 scanner, 1 multifunzione, 3 LIM, 2 distributori bevande/snack.				
Apparecchi illuminanti	N. 22 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 2 fluorescenti lineari da 1x36 W				
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.				



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Disimpegno		Codice	Z5
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano ammezzato tra P1 e P2			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] N piani Forma		5,5 1 rettangolare	
	Confine superiore Confine inferiore Confine perimetrale		Locali riscaldati dallo stesso impianto Locali riscaldati dallo stesso impianto Edificio isolato	
	Schermature esterne Ostruzioni		Non presenti no	
	Locali		Disimpegno usato come auletta/deposito	
Altezza ambiente	2,8 m			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti.			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso			
Apparecchiature presenti	-			
Apparecchi illuminanti	N. 2 fluorescenti lineari da 1x36 W			
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.			

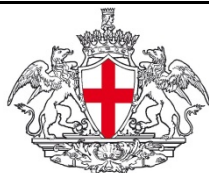


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Piano 2		Codice	Z6
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano 2			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20,5	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] 228 N piani 1 Forma quadrangolare Confine superiore Esterno Confine inferiore Locali riscaldati dallo stesso impianto Confine perimetrale Edificio isolato Schermature esterne Non presenti Ostruzioni no Locali Aule, laboratori, servizi igienici			
Altezza ambiente	3,6 m (media)			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d'intersezione tra pareti e telai serramenti; ponti tra pareti e copertura.			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale secondo UNI 10.339, in base alla destinazione d'uso			
Apparecchiature presenti	3 LIM, 1 proiettore, 26 PC desktop (aula informatica)			
Apparecchi illuminanti	N. 34 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 3 fluorescenti lineari da 1x36 W			
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le misure di temperatura eseguite in sede di sopralluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risultante dal processo di taratura del modello termico.			



COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome		Codice			
Tipo di attività					
Localizzazione					
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C):	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne					
Altezza ambiente					
Presenza di ponti termici					
Ricambi d'aria					
Apparecchiature presenti					
Apparecchi illuminanti					
Note					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Muro palestra superiore	Codice	M1
Descrizione	Muro cassa vuota da 26 cm con pilastri		
Localizzazione	Palestra		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, ponti di discontinuità di materiale tra M2 e M1		
Presenza di umidità/infiltrazioni	-		
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie		
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata
Tipo di isolamento			Spessore
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre
Orientamento	SE, NO, O		
Aperture di ventilazione	Presenti serramenti. Non presenti aperture permanenti.		
Presenza di schermature	no		
Ombre portate (**)	Si (Ovest)		
Colore superficie esterna	medio		
Trattamento interno della superficie	intonaco		

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	mattone forato	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattone forato	
Strato 5	intonaco esterno	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,26

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	Pav palestra		Codice	P1	
Descrizione	Pavimento verso vespaio nr				
Localizzazione	Palestra				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Presenti aperture permanenti.				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	rivestimento tessile				

(*) 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 (interno)	rivestimento tessile	
Strato 2	massetto cls alleggerito	
Strato 3	cls	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0,47

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura palestra			Codice	C1
Descrizione	Copertura piana				
Localizzazione	Palestra				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti lineari muro-copertura				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	Lana di roccia (ipotesi)			Spessore	50 mm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Non presenti.				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	medio				
Trattamento interno della superficie	-				

(*) 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 (interno)	soletta laterocemento	
Strato 2	massetto cls alleggerito	
Strato 3	barriera al vapore	
Strato 4	isolante	
Strato 5	guaina bitume	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m 2K]		0,48
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	Codice	F1
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Palestra		
Stato di conservazione	insufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	-
Materiale telaio	metallo
Tipo di vetro	singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	280x220

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	sostituzione

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	insufficiente
Presenza di infiltrazioni	media

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	Codice	da F5 a F10 - da F12 a F15
Descrizione	Serramento in legno e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola tutti i piani		
Stato di conservazione	sufficiente/insufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	anta
Materiale telaio	legno
Tipo di vetro	singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F5 (70x60) - F6 (120x250) - F7 (135x180) - F8 (135x208) - F9 (135x300) - F10 (125x80) - F12 (150x280) - F13 (150x280) - F14(150x290) - F15 (135x90)

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	tende interne in alcune aule
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	sostituzione

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	insufficiente
Presenza di infiltrazioni	media

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro palestra inferiore	Codice	M2		
Descrizione	Muro calcestruzzo da 30				
Localizzazione	Palestra				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, ponti di discontinuità di materiale tra M2 e M1				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	SE, NO, O				
Aperture di ventilazione	Presenti serramenti. Non presenti aperture permanenti.				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si (Ovest)				
Colore superficie esterna	medio				
Trattamento interno della superficie	intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	calcestruzzo	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,35

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	Pav scuola	Codice	P2		
Descrizione	Pavimento verso seminterrato senza serramenti nr				
Localizzazione	Scuola piano terra				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	Vespai	Piano interrato o senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Non presenti.				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	piastrelle				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	piastrelle	
Strato 2	massetto cls alleggerito	
Strato 3	soletta laterocemento	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,07
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura scuola	Codice	C2		
Descrizione	Copertura a falda				
Localizzazione	Scuola piano 2				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti lineari muro-copertura				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	Lana di roccia (ipotesi)			Spessore	50 mm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Inclinato				
Aperture di ventilazione	Presenti serramenti. Non presenti aperture permanenti.				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	medio				
Trattamento interno della superficie	-				

(*) 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 (interno)	soletta laterocemento	
Strato 2	massetto cls alleggerito	
Strato 3	barriera al vapore	
Strato 4	isolante	
Strato 5	guaina bitume	
Strato 6	tegole	
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		0,49
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	Codice	F2 - F3
Descrizione	Serramento in metallo con taglio termico e vetro doppio		
Localizzazione	Palestra		
Stato di conservazione	buono		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	anta porta finestra
Materiale telaio	metallo con taglio termico
Tipo di vetro	doppio
Trattamenti speciali applicati	n.d.
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	120x395 cm

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	buona
Presenza di infiltrazioni	media

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	Codice	F16
Descrizione	Lucernario		
Localizzazione	Scuola piano 2 su copertura falda		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	-		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	tipo velux
Materiale telaio	legno
Tipo di vetro	singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	90x90

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	oscuranti interni
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	sostituzione

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	insufficiente
Presenza di infiltrazioni	media

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muri e sottofinestra scuola	Codice	M3 M4 M5 SF		
Descrizione	Muri pieni da 100 cm, 90 cm, 80 cm e sottofinestra pieno da 32 cm				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, ponti lineari con copertura				
Presenza di umidità/infiltrazioni	media				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	Tutti				
Aperture di ventilazione	Presenti serramenti. Non presenti aperture permanenti.				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si (Ovest e Est)				
Colore superficie esterna	medio				
Trattamento interno della superficie	intonaco				

(*) 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 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	mattoni pieni	
Strato 3	intonaco esterno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		0,64 (M3) - 0,7 (M4-M5) - 1,62 (SF)
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	Soletta ST	Codice	S1		
Descrizione	Soletta di soffitto verso sottotetto nr				
Localizzazione	Scuola piano 1 (atrio tutta altezza)				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
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	Non presenti.				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	soletta laterocemento	
Strato 3	massetto cls alleggerito	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,56
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	Codice	F4-F11
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola piano terra e piano 1		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	anta
Materiale telaio	metallo
Tipo di vetro	singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F4 (135x350) - F11 (180x70)

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	sostituzione

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	insufficiente
Presenza di infiltrazioni	media

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

4.3 PORTE

Nome	Porta	Codice	PO1 - PO2
Descrizione	Porta ingresso e porta scale		
Localizzazione	Ingresso e vano scale		
Stato di conservazione	Sufficiente		

Caratteristiche

Marca e modello	n.d.
Tipo di apertura	anta
Materiale	legno
Dimensioni [cm]	PO1 (160x325) - PO2 (140x240)

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

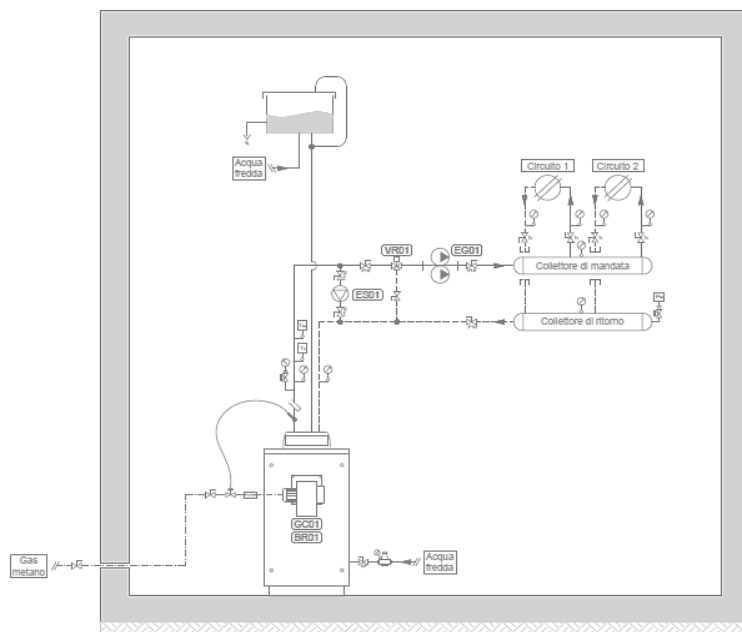
5. IMPIANTO TERMICO

5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
B	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo _____ e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo _____
C	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in ciascuna abitazione tipo _____
D	Impianto termico per il servizio di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria rispettivamente con due sottosistemi di generazione centralizzati nell'edificio tipo _____
X	Altro: Impianto termico per il solo servizio di riscaldamento autonomo

si	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	1	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	1 gemellare	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6.30-15.00 + 2 gg/sett fino 17.30	Temperatura locale caldaia		
Contabilizzazione dei consumi	<input type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input type="checkbox"/> Altro			

Note:

Sono presenti 2 circuiti ma alimentati dalla stessa pompa gemellare di circolazione e con un'unica regolazione sul collettore di mandata.



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_	GT_
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	Ecoflam Ecomax 21 2f		
Camera di combustione	stagna		
Materiale	acciaio		
Potenza focolare [kW]	147-243,4		
Potenza utile [kW]	135-220		
Potenza nominale [kW]	135-220		
Pressione di esercizio (mbar)	15		
Anno di costruzione	1997		
Stato d'uso	sufficiente		
Perdite d'acqua	assenti		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,88		
Ubicazione (*)	centrale termica adiacente all'edificio		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO ₂ (%)	8,86%		
O ₂ (%)	5,10%		
CO (ppm)	0		
Temperatura fumi (°C)	141,6		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-		
efficienza combustione	93,5		
Rendimento nominale	90,4		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	1.221		
Note			

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



COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO		6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE	
Bruciatori ad aria soffiata	1		
Rif.	BR_01	BR_	BR_
Marca e Modello	RIELLO RBL TS 2.34 MZ		
Funzionamento			
Combustibile	metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	n.d		
Potenza max/min (kW)	390/123		
Motore (kW)	0,6		
Tensione di alimentazione (V)	230		
Fasi (-)	n.d		
Anno di costruzione	2010		
Stato d'uso	buono		



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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione					
Rif.	p_01	p_02	p_	p_	p_
Circuito	1+2	primario			
Tipo di distribuzione (*)					
Anno di installazione					
Numero piani serviti	tutti	circuito primario			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	discreto	discreto			
Altezza interpiano (m)					
Tipologia di terminali	radiatori	n.a.			
Temperature mandata/ritorno (°C)	80-65	80-65			
Elettropompe di circolazione	Salmson gemellare	Lowara FC 40-7T			
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	costante	costante			
Motore (kW)	0,645	0,39			
Tensione di alimentazione	220-240	230			
Fluido	acqua	acqua			
Portata max (m ³ /h)	n.d.	17			
Prevalenza max (m)	n.d.	7			
Diametro attacco	2" 1/2	1" 1/2			
Tipo di attacco	n.d.	n.d.			

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

Rif.	T_01	T_	T_	T_	T_
Circuito	1+2				
Zona termica di riferimen	tutte				
Tipo di terminale (*)	63 radiatori su parete esterna non isolata				
Carico termico specifico (W/m ³)	14,24				
Potenza ausiliari (kW)	0				

(*) Radiatori su parete esterna in nicchia; radiatori su parete esterna; radiatori su parete interna; ventilconvettori; pannelli isolati annegati a pavimento; pannelli annegati a pavimento; pannelli a parete; pannelli annegati a soffitto; ecc..

Controllo

Rif.	T_01	T_	T_	T_	T_
Circuito	1+2				
Zona termica di riferimen	tutte				
Tipo di regolazione (**)	climatica				

(**) 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_1	GT_2	GT_3
Tipo di impianto (**)	bollitore elettrico ad accumulo		
Combustibile	energia elettrica		
Camera di combustione	n.a.		
Materiale	-		
Potenza focolare [kW/ Kcal]	potenza elettrica 1,5 kW		
Potenza utile [kW/Kcal]	n.a.		
Potenza nominale [kW/Kcal]	n.a.		
Pressione di esercizio (bar)	n.a.		
Anno di costruzione	n.d.		
Stato d'uso	buono		
Perdite d'acqua	assenti		
Condotto fumi	-		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0		
Ubicazione (***)	entro lo spazio riscaldato		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO ₂ (%)	n.a.		
O ₂ (%)	n.a.		
CO (ppm)	n.a.		
Temperatura fumi (°C)	n.a.		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	n.a.		
efficienza combustione	n.a.		
Rendimento nominale	n.a.		
Perdite stand-by	n.a.		
Numero ore funz. annuali	n.d.		
Note			

(*) Autonomo o centralizzato

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.2 ACCUMULO

Accumulo

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

7.3 DISTRIBUZIONE

Distribuzione - NA

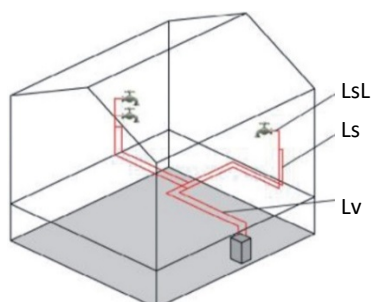
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)					
LsL / diametro esterno / isolante (mm)					
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv = °C Ls = °C LsL = °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					
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione					
Fluido					
Portata max/min (m3/h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

Note alla compilazione

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

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

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Destinazione d'uso (*)	scuola	palestra	scuola	scuola	scuola	scuola
Potenza totale installata (W)	1.412	700	216	1.656	72	2.556
Modalità di utilizzo (ore/anno)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti	assenti	assenti	assenti	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

	Z1	Z2	Z3			
Apparecchio tipo 1 (**) Pot apparecchio 1 , W (****) Alimentatore 1 (***) N°apparecchio 1	Si vedano dati inseriti in foglio 3 per ciascuna zona					
Apparecchio tipo 2 (**) Pot apparecchio 2 , W (****) Alimentatore 2 (***) N°apparecchio 2						
Apparecchio tipo 3 (**) Pot apparecchio 3 , W (****) Alimentatore 3 (***) N°apparecchio 3						
Apparecchio tipo 4 (**) Pot apparecchio 4 , W (****) Alimentatore 4 (***) N°apparecchio 4						
Apparecchio tipo 5 (**) Pot apparecchio 5 , W (****) Alimentatore 5 (***) N°apparecchio 5						



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento	occupazione			
Zona termica	tutte			
Picco [utenti]	193			

	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			
	1-2 am	0			
	2-3 am	0			
	3-4 am	0			
	4-5 am	0			
	5-6 am	0			
	6-7 am	0			
	7-8 am	0,01			
	8-9 am	0,95			
	9-10 am	0,95			
	10-11 am	0,95			
	11-12 pm	0,95			
	12-1 pm	0,95			
	1-2 pm	0,95			
	2-3 pm	0,95			
	3-4 pm	0,5			
	4-5 pm	0,3			
	5-6 pm	0,1			
	6-7 pm	0			
	7-8 pm	0			
8-9 pm	0				
9-10 pm	0				
10-11 pm	0				
11-12 am	0				
MEDIA		0,3			
MEDIA TOTALE (Fx)		60,8			

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
condizioni di benessere termoigrometrico buone	Tipologia di edificio/stanza: aule e spazi comuni
	Umidità relativa esterna:
	64,00%
dato non disponibile: si indica un valore compatibile con le misure eseguite	Set point temperatura:
	20,5 °C
	Set point umidità:
	n.a. %
	Numero di occupanti: 193



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:
	Umidità relativa esterna:
	%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:

