



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			
E1381 - SCUOLA ELEMENTARE SALGARI			
Data Sopralluogo			
20/11/2017			
Indirizzo			
Salita San Barborino 9, 16149, 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		1986	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Superficie lorda edificata [m ²]		1.934	
Superficie riscaldata/climatizzata [m ²]		1.788	
Volume lordo edificato [m ³]		6.729	
Volume riscaldato/climatizzato [m ³]		6.729	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)			
Segreteria	Gli uffici di segreteria hanno sede in L.go Gozzano 3 a Genova (presso la scuola secondaria "Nicolò Barabino"). Telefono: 010.414052 Fax. 010.6450891 E-mail: GEIC85200A@istruzione.it Direttore dei servizi generali:Graziano SCAGNI		
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	2
Finestre	1
Copertura	3
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	n.d.
3	Sostituzione serramenti esterni	n.d.
4	Coibentazione muratura esterna	n.d.
5	relamping	n.d.
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
---	---	---	---	---

Grado di accuratezza

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

Obiettivi

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

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 per riscaldamento

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 Capitolato Tecnico (paragrafo 4.4.5), per la valutazione dei vincoli energetici si utilizzano le indicazioni delle Linee Guida ENEC- 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 San Barborino 9, 16149, Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	16220050672212
Classe del contatore	n.d.
tipologia di contratto e opzione tariffaria	SIE 3

Mese	Fattura num.	Cons. comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	n.d.	2724,14	21	21	202	Consumi e GG: baseline
Febbraio	n.d.	2234,2	19	19	181	
Marzo	n.d.	1982,18	21	21	187	
Aprile	n.d.	246,873	11	20	56	
Maggio	n.d.	0	0	21	0	
Giugno	n.d.	0	0	20	0	
Luglio	n.d.	0	0	20	0	
Agosto	n.d.	0	0	0	0	
Settembre	n.d.	0	0	20	0	
Ottobre	n.d.	0	0	21	0	
Novembre	n.d.	1266,77	20	20	134	
Dicembre	n.d.	2951,04	17	17	170	
TOTALE	-	11.405	109	220	929	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo o fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	n.d.	2724,14		n.d.	9,42	25661,362	n.d.	
Febbraio	n.d.	2234,2		n.d.	9,42	21046,117	n.d.	
Marzo	n.d.	1982,18		n.d.	9,42	18672,096	n.d.	
Aprile	n.d.	246,873		n.d.	9,42	2325,5423	n.d.	
Maggio	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Giugno	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Luglio	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Agosto	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Settembre	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Ottobre	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Novembre	n.d.	1266,77		n.d.	9,42	11932,999	n.d.	
Dicembre	n.d.	2951,04		n.d.	9,42	27798,774	n.d.	
TOTALE	-	11.405	1	n.d.	9,42	107.437	8.709	0,081

* Nota: costo unitario (fatture) non disponibile. Utilizzato prezzo AEEGSI



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 San Barborino 9, 16149, Genova (GE)	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097039	
Potenza installata [kW]		33 (disponibile); 30 (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	1.892	258	349	2.500					
Febbraio	2.156	301	343	2.800					
Marzo	1.896	290	344	2.530					
Aprile	1.754	331	432	2.517					
Maggio	1.645	352	472	2.469					
Giugno	839	215	313	1.367					
Luglio	219	181	254	654					
Agosto	249	215	366	830					
Settembre	1.105	275	346	1.727					
Ottobre	1.942	316	360	2.618					
Novembre	2.004	270	365	2.638					
Dicembre	1.619	284	440	2.344					
TOTALE	17.320	3.290	4.385	24.995	5.164			0,207	

* Nota:

*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	107.437	kWh	1,05	112.809	8.709	8.307
GPL o gasolio							
Energia elettrica	220	24.995	kWh	1,95	48.740	5.164	n.d.
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	-	-	-	-	161.549	13.873	8.307

Superficie netta - mq	1.788
Volume netto - mc	5.976
Volume lordo riscaldato - mc	6.729

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	63,08	18,88	16,76	4,87	1,46	1,29
GPL o gasolio						
Energia elettrica	27,25	8,16	7,24	2,89	0,86	0,77
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	90,33	27,03	24,01	7,76	2,32	2,06

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

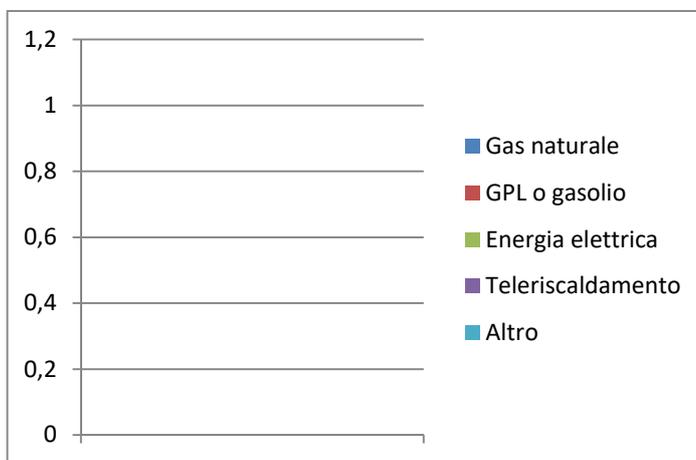
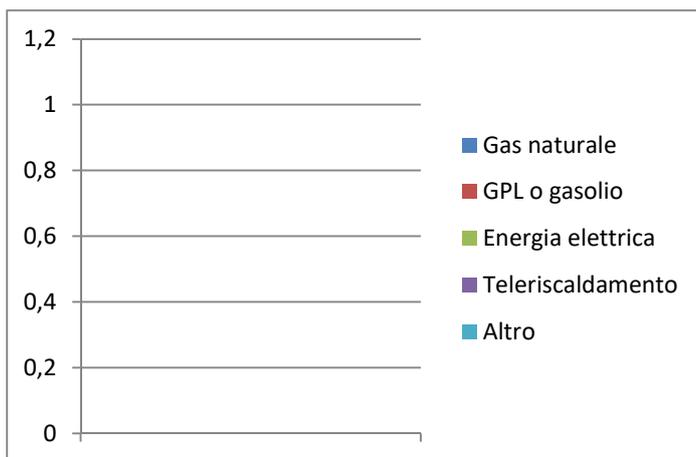
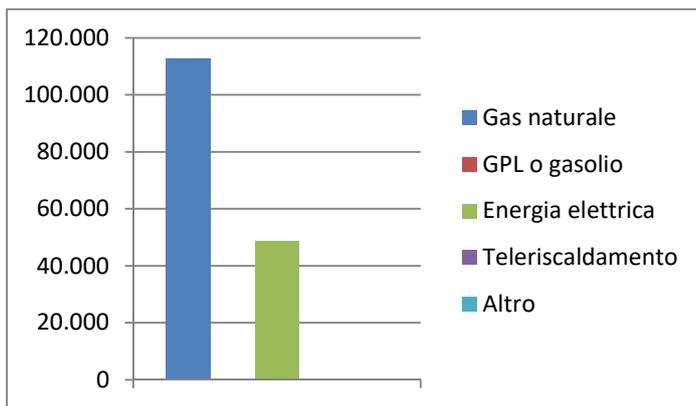


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

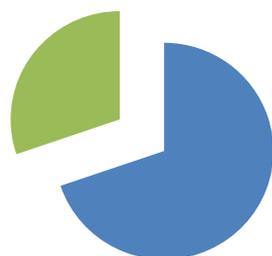


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

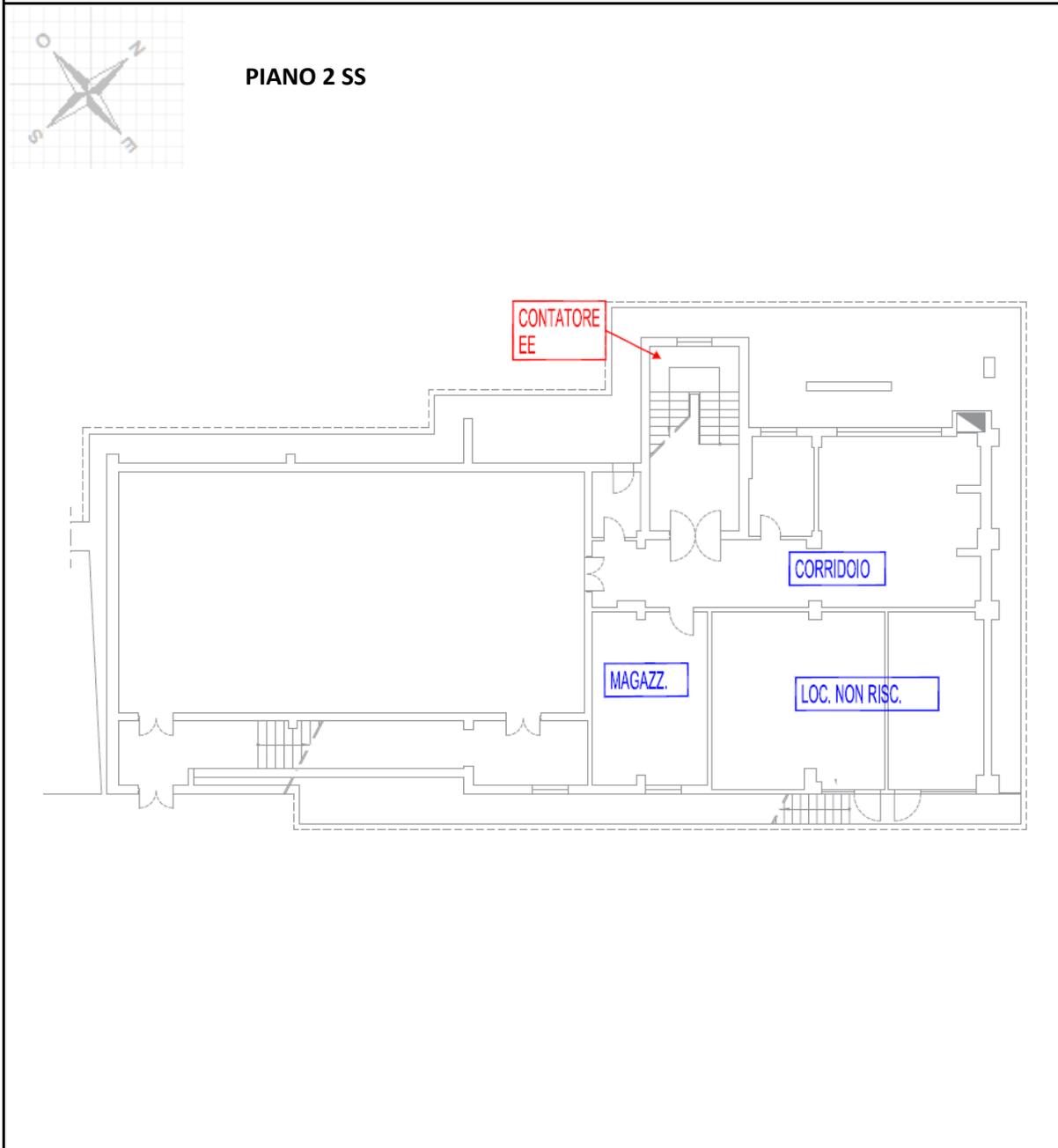


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

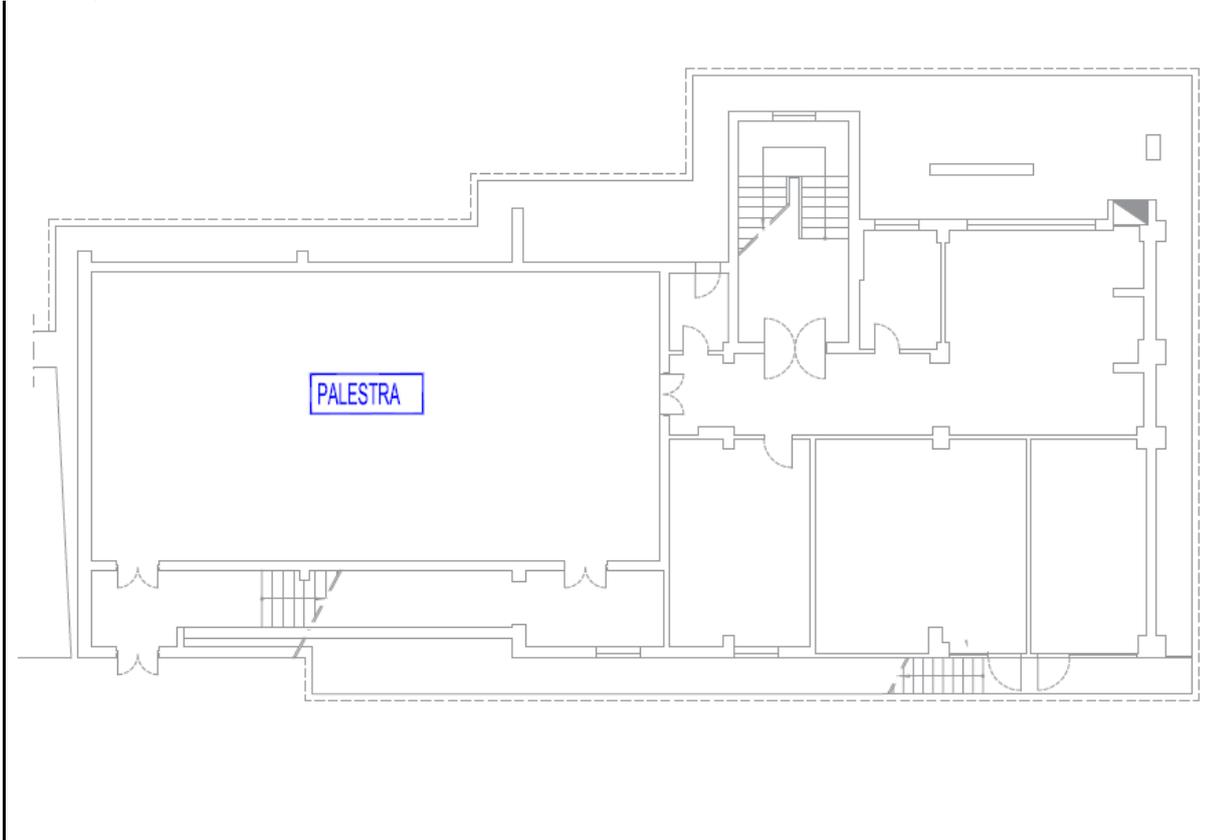
3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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



PIANO 2SS (PALESTRA)





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

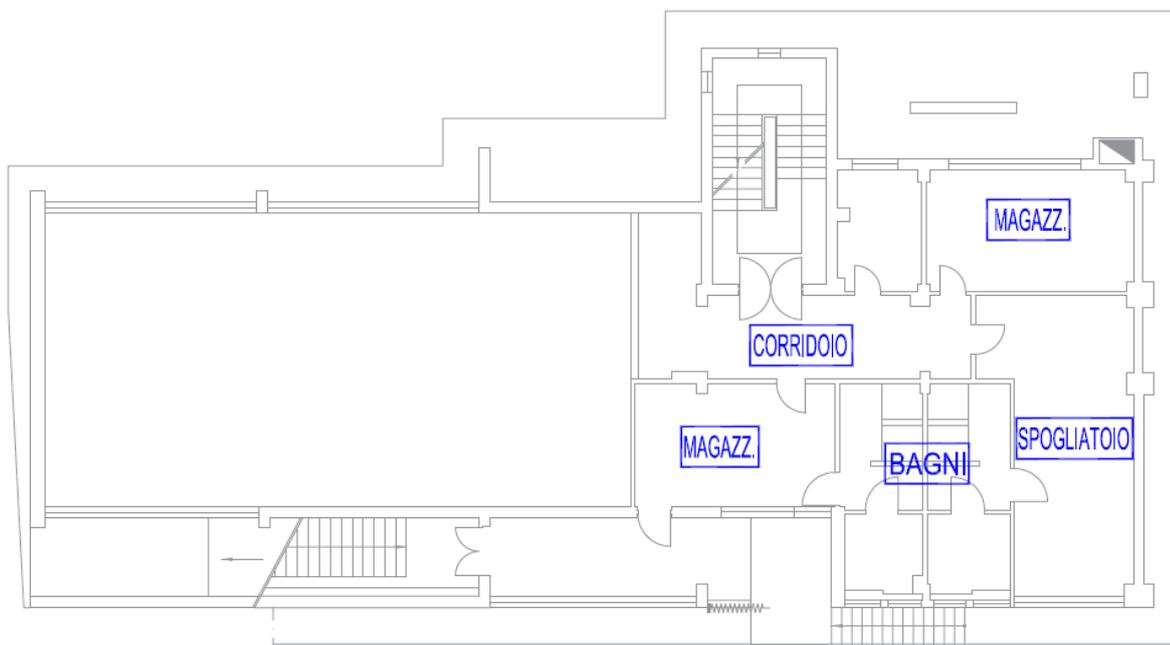
3. GEOMETRIA

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.)



PIANO 1 SS





COMUNE DI GENOVA



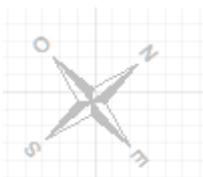
INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

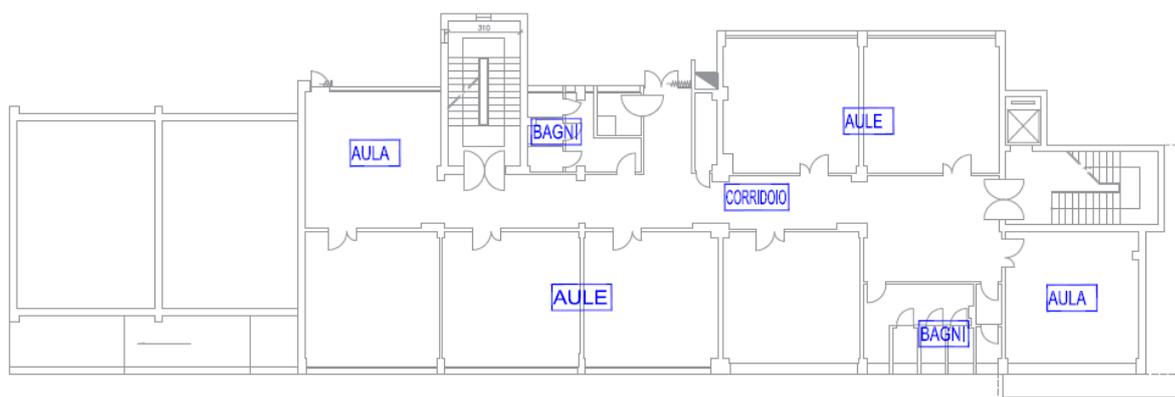
3. GEOMETRIA

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.)



PIANO T





COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

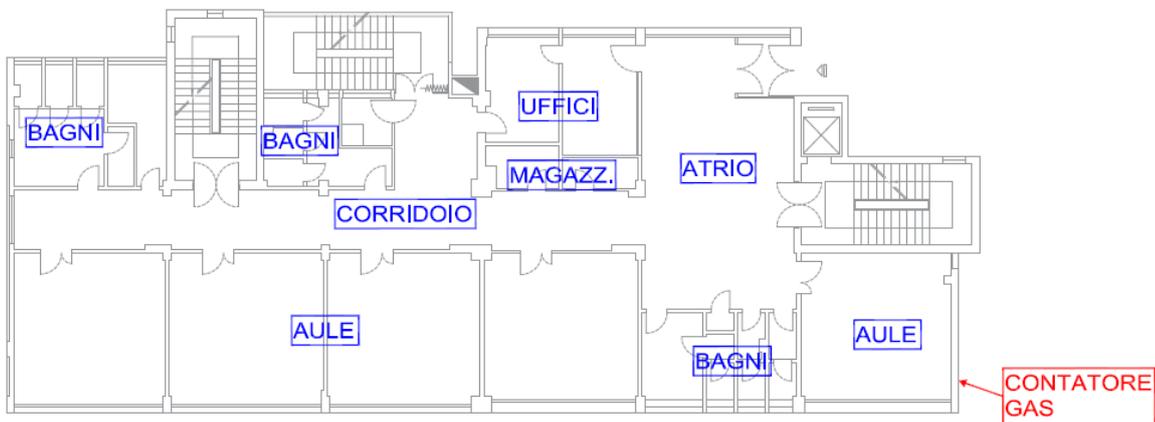
3. GEOMETRIA

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.)



PIANO PRIMO





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

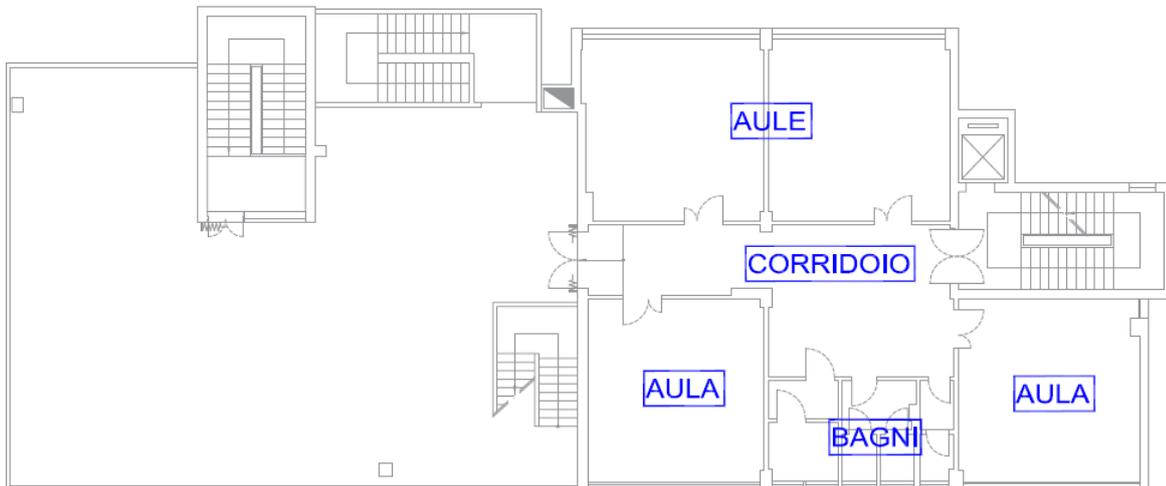
3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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



PIANO 2





COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

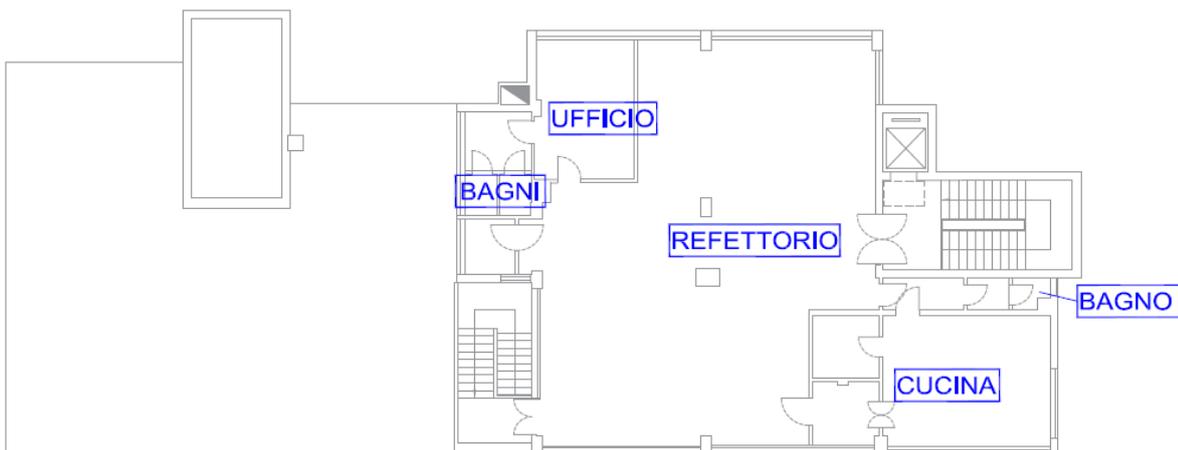
3. GEOMETRIA

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.)



PIANO 3





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola P2 SS		Codice	Z1
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano secondo ss			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²]	106		
	N piani	1		
	Forma	quadrangolare		
	Confine superiore	Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine inferiore	Vespaio		
	Confine perimetrale	Edificio isolato		
	Schermature esterne	Non presenti		
	Ostruzioni	si		
Locali	Magazzini, corridoio e loc. non riscaldati			
Altezza ambiente	2,5 m (corridoio, magazzino)			
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 2x36 W; N. 12 fluorescente lineare da 1x18 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.			

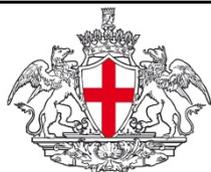


COMUNE DI GENOVA



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 secondo SS			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	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		258,3 1 pianta rettangolare	
	Confine superiore Confine inferiore Confine perimetrale		locali riscaldati dallo stesso impianto e verso esterno Vespaio NR Edificio isolato	
	Schermature esterne Ostruzioni		Non presenti sì	
	Locali		Palestra	
Altezza ambiente	5,4			
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. 10 fluorescenti lineari da 2x58 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 SS			Codice	Z3
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	Piano Primo SS				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	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		146,2 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, magazzino, spogliatoio.		
Altezza ambiente	2,5				
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. 7 fluorescenti lineari da 1x36 W; N. 9 fluorescente lineare da 1x18 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 T			Codice	Z4
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	Piano T				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²]		420,1		
	N piani		1		
	Forma		rettangolare		
	Confine superiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine inferiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine perimetrale		Edificio isolato		
	Schermature esterne		Non presenti		
	Ostruzioni		si		
	Locali		Aule, servizi igienici		
Altezza ambiente	2,98 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. 8 fluorescenti lineari da 1x36 W; N. 12 fluorescenti lineari da 1x18 W; N. 42 fluorescenti lineari da 1x58 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 PRIMO			Codice	Z5
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	PIANO PRIMO				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] 419				
	N piani 1				
	Forma rettangolare				
	Confine superiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine inferiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine perimetrale		Edificio isolato		
	Schermature esterne		Non presenti		
	Ostruzioni		no		
	Locali		Aule, servizi igienici, atrio, ufficio.		
Altezza ambiente	3 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	frigo, fax, n. 1 distributore di caffè				
Apparecchi illuminanti	N. 52 fluorescente lineare da 1x36 W; N. 17 fluorescente lineare da 1x18 W; N. 4 fluorescente lineare da 1x58 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	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²] 210,9 N piani 1 Forma Pianta a "L" Confine superiore Locali riscaldati dallo stesso impianto Confine inferiore Locali riscaldati dallo stesso impianto Confine perimetrale Edificio isolato Schermature esterne Non presenti Ostruzioni no Locali Aule, 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	n. 2 stampati, 4 PC desktop e 5 PC portatili (aula informatica)			
Apparecchi illuminanti	N. 32 fluorescenti lineari da 1x36 W; N. 7 fluorescenti lineari da 1x18 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.			



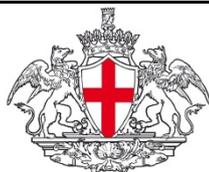
COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome	Piano 3			Codice	Z7
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	Piano 3				
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): 16	Estate diurno (°C): n.a.	Estate notturno (°C): n.a.	
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Superficie utile [m²]		227,4		
	N piani		1		
	Forma		Pianta rettangolare		
	Confine superiore		esterno		
	Confine inferiore		Locali riscaldati dallo stesso impianto		
	Confine perimetrale		Edificio isolato		
	Schermature esterne		Non presenti		
	Ostruzioni		no		
	Locali		cucina, refettorio, servizi igienici e ufficio		
Altezza ambiente	3 m				
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	microonde, carrelloscaldavivande				
Apparecchi illuminanti	N. 19 fluorescenti lineari da 1x36 W; N. 8 fluorescenti lineari da 1x18 W				



COMUNE DI GENOVA



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	Codice	M1		
Descrizione	parete da cm 27 prefabbricata in CA verso esterno				
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 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	SE				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si (Nord-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 (1800 kg/m3)	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 2,328

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	-				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	linoleum				

(*) 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)	linoleum	
Strato 2	massetto cls alleggerito	
Strato 3	cls	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,97
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice	C1		
Descrizione	Copertura				
Localizzazione	Scuola				
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	Esisto	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	-				
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	guaina in bitume	
Strato 4	aria	
Strato 5	piastrelle	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,409

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-F13-F17-F33-F34-F35-F36-F40-F42-F43
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Palestra / scuola piano terra		
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]	320x80 (F1) - 210x230 (F13) - 70x210 (F17) - 560x120(F33) - 570x120(F34) - 530x120(F35) - 550x120(F36) - 180x210 (F40) - 215x75 (F42) - 105x75 (F43)

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	Porta	Codice	PO1 - PO2
Descrizione	Porta ingresso e porta znr		
Localizzazione	tutto l'edificio		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici			
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	n.d.		
Tipo di apertura	anta		
Materiale telaio	acciaio		
Dimensioni	PO1 (180x235) - PO2 (180x235)		

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 - scuola	Codice	M2		
Descrizione	Parete da 30 cm prefabbricata in CA verso esterno				
Localizzazione	Palestra - scuola				
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	Tutti				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si (Nord-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 (1900 kg/m3)	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		2,184

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				
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 o senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	-				
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	intonaco	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,98
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra	Codice	F2-F3-F4-F5-F16-da F18 a F20-F26-F27-F28-F41-da F44 a F48
Descrizione	Serramento in pvc e vetro doppio		
Localizzazione	tutto edificio		
Stato di conservazione	buono		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	finestra
Materiale telaio	pvc
Tipo di vetro	doppio
Trattamenti speciali applicati	n.d.
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	130x75 (F2) - 100x75 (F3-F4) - 363x75 (F5) - 100x80 (F16) - 550x120 (F18) - 560x125 (F19) - 85x175 (F20) - 220x125 (F26) - 195x75 (F27) - 335x125 (F28) - 345x125 (F41) - 60x120 (F44) - 85x105(F45) - 195x230 (F46) - 200x125(F47)- 270x125(F48)

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro palestra-scuola	Codice	M3		
Descrizione	Parete da 35 cm prefabbricata in CA verso esterno				
Localizzazione	Palestra-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	-				
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	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si (Sud 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 (1900 kg/m3)	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,98
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				
Localizzazione	Scuola				
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	-				
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]		1,98
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra	Codice	da F6 a F12-F14-F15-F31-F32-F37-F38-F39
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e doppio vetro		
Localizzazione	Scuola 1 seminterrato - scuola piano terra		
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	doppio
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	115x220 (F6) - 100x75 (F7) - 85x75 (F8) - 330x70 (F9) - 110x160 (F10) - 313x75 (F11) - 60x300 (F12) - 220x75 (F14) - 150x65 (F15) - 80x300 (F31) - 475x195 (F32) - 95x75(F37) - 180x65 (F38) - 40x65 (F39)

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro palestra	Codice	M4		
Descrizione	Parete da 12 cm prefabbricata in ca verso interno				
Localizzazione	Palestra				
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	-				
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	Piano interrato con finestre	
Orientamento	NE				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	-				
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 (1900 kg/m3)	
Strato 3	intonaco interno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		2,611
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	F21-F22-F23-F24-F25-F29-F30
Descrizione	Serramento in PVC e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola p3		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	anta
Materiale telaio	pvc
Tipo di vetro	singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	220x195 (F21) - 550x80 (F22) - 550x195 (F23) - 400x195 (F24) - 325x195 (F25) - 365x80 (F29) - 190x80(F30)-

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		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro scuola	Codice	M5		
Descrizione	Parete da 17 cm prefabbricata in ca verso esterno				
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	-				
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	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Tutti				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	-				
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 (1900 kg/m ³)	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		2,983
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	Muro scuola	Codice	M6		
Descrizione	Parete da 48 cm prefabbricata in ca verso esterno				
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	-				
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	Vespai	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Tutti				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	-				
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 (1900 kg/m3)	
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,593
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

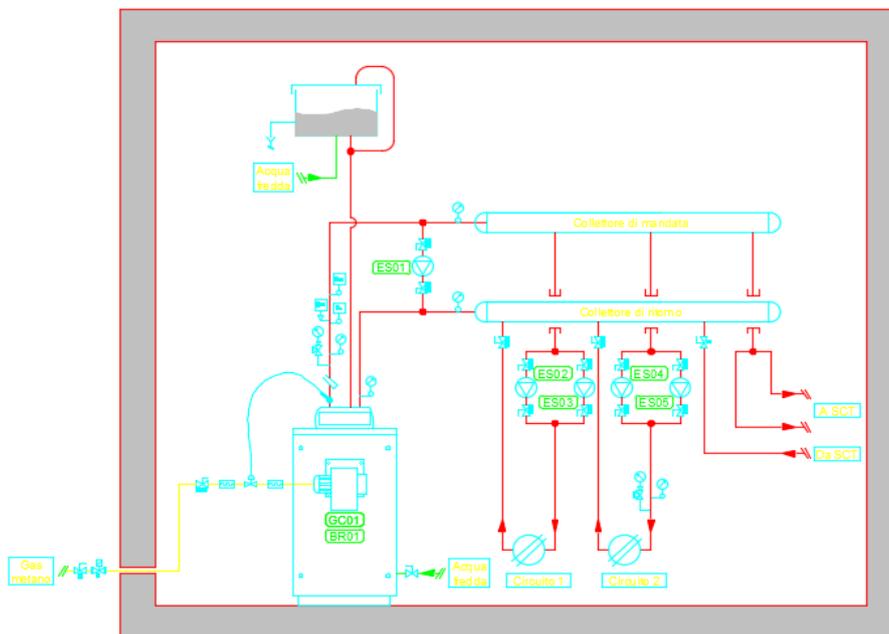
5. IMPIANTO TERMICO

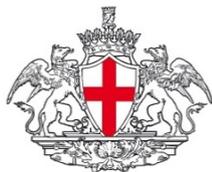
5.1 TIPOLOGIA

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	3 pompe gemellari alternative	Altro		
Orario di funzionamento impianto	7.30 : 18.30	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 3 circuiti ma alimentati da 3 pompe gemellari di circolazione e con un'unica regolazione sul collettore di mandata.



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

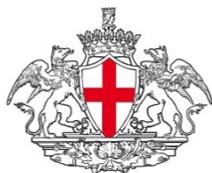
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

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	IVAR TRISPACE		
Camera di combustione	stagna		
Materiale	acciaio		
Potenza focolare [kW]	176,2		
Potenza utile [kW]	161,4		
Potenza nominale [kW]	161,4		
Pressione di esercizio (mbar)	6		
Anno di costruzione	2004		
Stato d'uso	sufficiente		
Perdite d'acqua	assenti		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Ubicazione (*)	centrale termica nel piano seminterrato dell'edificio		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	8,51%		
O2 (%)	5,70%		
CO (ppm)	236		
Temperatura fumi (°C)	162,6		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-		
efficienza combustione	92,3		
Rendimento nominale	90,3		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	1.992		
Note			

(*) 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	1		
Rif.	BR_01	BR_	BR_
Marca e Modello	BALTUR BTG 28P		
Funzionamento			
Combustibile	metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	n.d		
Potenza max/min (kW)	80-280		
Motore (kW)	0,2		
Tensione di alimentazione (V)	230		
Fasi (-)	n.d		
Anno di costruzione	2014		
Stato d'uso	buono		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

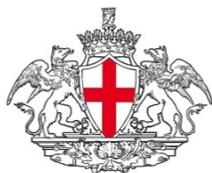
6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO

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 (m²)

Dimensioni (m)

Potenzialità (kW)

Produzione (m³/h)

Numero scambiatori

Scambiatore (m²/l)

Rivestimento isolante (mm)

Temperatura media dell'accumulo (°C)

Localizzazione e temperatura media (°C)

Potenza ausiliari elettrici (kW)

Stato d'uso



COMUNE DI GENOVA



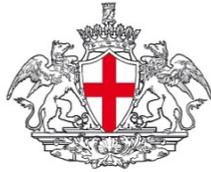
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione					
Rif.	p_01	p_	p_	p_	p_
Circuito	1+2				
Tipo di distribuzione (*)					
Anno di installazione					
Numero piani serviti	tutti				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	discreto				
Altezza interpiano (m)					
Tipologia di terminali	radiatori e aerotermi				
Temperature mandata/ritorno (°C)	80-65				
Elettropompe di circolazione	n. 3 coppie gemellare				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	costante				
Motore (kW)	0,140-0,450				
Tensione di alimentazione	220-240				
Fluido	acqua				
Portata max/min (m ³ /h)	n.d.				
Prevalenza max/min (m)	n.d.				
Diametro attacco	1"1/2				
Tipo di attacco	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_02	T_	T_	T_
Circuito	1+2	1			
Zona termica di riferimen	tutte	palestra			
Tipo di terminale (*)	radiatori su parete esterna non isolata	aerotermi			
Carico termico specifico (W/m ³)	29,96	2,91			
Potenza ausiliari (kW)	0	0			

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

Controllo					
Rif.	T_01-02	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_1-2-3-4	GT_	GT_
Tipo di impianto (**)	bollitore elettrico ad accumulato		
Combustibile	energia elettrica		
Camera di combustione	n.a.		
Materiale	-		
Potenza focolare [kW/ Kcal]	potenza elettrica 1,2 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)			
CO2 (%)	n.a.		
O2 (%)	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 accumulato ; 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

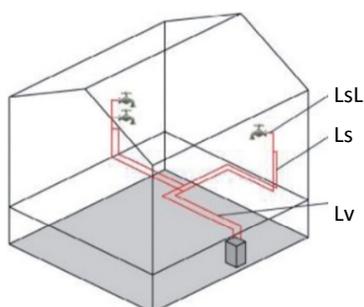
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS			7.3 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione - NA					
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)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

Note alla compilazione

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

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

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





COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
Destinazione d'uso (*)	scuola	palestra	scuola	scuola	scuola	scuola	scuola
Potenza totale installata (W)	360	1.160	414	2.940	2.410	1.278	828
Modalità di utilizzo (ore/anno)	1.000	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	assenti
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti	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	Z4	Z5	Z6	Z7
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

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	Si vedano dati inseriti in foglio 3 per ciascuna zona						
Descrizione apparecchio	microonde	fotocop multifunzione	PC desktop	Notebook	stampante	macchina distribuzione caffè	carrello scaldavivande
Numero apparecchi	1	1	4	5	2	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	350	600-30	15-250 (nominale min-max)	20-90 (nominale min-max)	300-5	1300	1400
Tensione (V), Corrente (A)	-	-	-	-	-	-	-
Classe di rendimento	-	-	-	-	-	-	-
Modalità di utilizzo (h/anno)	50	60	720	360	60	120	912

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	Assente						
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	tutte						
Descrizione apparecchio	ascensore						
Marca - tipo - modello	n.d.						
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	9						
Modalità di utilizzo (h/anno)	182						

RISCALDAMENTO DIRETTO (ad es. strisce radianti, stufe, ecc.)

Rif. Zona							
Descrizione apparecchio	Assente						
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	occupazione			
Zona termica	tutte			
Picco [utenti]	193			

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
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	0,95			
4-5 pm	0,95			
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	0,4			
MEDIA TOTALE (Fx)	69,6			

Note

--



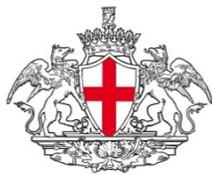
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero:
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE		
1. Nome dell'occupante: n.d. collaboratore scolastico		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)
2. Data: 20/11/2017		
3. Ora: mattino		
4. Temperatura esterna approssimativa: 16 °C		
5. Condizioni climatiche <input type="checkbox"/> sereno <input type="checkbox"/> parzialmente nuvoloso <input type="checkbox"/> coperto		
6. Stagione <input type="checkbox"/> inverno <input type="checkbox"/> primavera <input type="checkbox"/> estate <input type="checkbox"/> autunno		
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di combinazioni tipiche di capi di abbigliamento" dell'Appendice C della norma UN EN ISO 7730:2006. Apporre una croce accanto ai capi di abbigliamento che state indossando al momento della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella lista si prega di indicarli nello spazio sottostante Capo: vestiti invernali Capo:		Spazio riservato all'operatore
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)		Indice totale abbigliamento
<input type="checkbox"/> sdraiato a riposo <input type="checkbox"/> seduto a riposo <input type="checkbox"/> uffici e scuole <input type="checkbox"/> in piedi a riposo <input type="checkbox"/> in piedi, lavoro leggero <input type="checkbox"/> in piedi, attività moderata <input type="checkbox"/> in piedi, lavoro pesante		Totale I_{cl} = _____ 0,95 _____ clo
9. Apparecchi in ambiente		Tasso metabolico (met)
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico
Vedere foglio 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: EDIFICIO
	Umidità relativa esterna:
	64%
	Set point temperatura:
	20°C
	Set point umidità:
	n.a.
	Numero di occupanti: 193



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input 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:

