



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

E1331 Scuola media "Sampierdarena" e Primaria Statale "Cantore"

Data Sopralluogo

28/11/2017

Indirizzo

via Carlo Rolando 12, 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			1963	

Anno di ristrutturazione e interventi principali

nessuno

Superficie lorda edificata [m ²]	3.095
Superficie riscaldata/climatizzata [m ²]	2.784
Volume lordo edificato [m ³]	12.274
Volume riscaldato/climatizzato [m ³]	11.716

Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)

Tel. 010 645 9892 E - mail geic85100e@istruzione.it
 Pec geic85100e@pec.istruzione.it
 Dirigenza e Direzione dei Servizi Amministrativi Tel. 010 645 9892 E - mail geic85100e@istruzione.it
 Pec geic85100e@pec.istruzione.it

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

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

Riscaldamento	2
ACS	-
Ventilazione	-
Impianto idrosanitario	-
Impianto elettrico	5
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		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
		TOTALE

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.4. AMBITO DI INTERVENTO, GRADO DI ACCURATEZZA ED OBIETTIVI

Ambito di intervento

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

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 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	via Carlo Rolando 12
Punto di consegna (PDR)	16220050619139
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.	n.d.	21	21	234	Consumi e GG: anno 2016
Febbraio	n.d.	n.d.	19	19	186	
Marzo	n.d.	n.d.	21	21	179	
Aprile	n.d.	n.d.	11	20	37	
Maggio	n.d.	n.d.	0	21	0	
Giugno	n.d.	n.d.	0	20	0	
Luglio	n.d.	n.d.	0	20	0	
Agosto	n.d.	n.d.	0	0	0	
Settembre	n.d.	n.d.	0	20	0	
Ottobre	n.d.	n.d.	0	21	0	
Novembre	n.d.	n.d.	20	20	134	
Dicembre	n.d.	n.d.	17	17	149	
TOTALE	-	15.721	109	220	918	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo o fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Febbraio	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Marzo	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Aprile	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Maggio	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Giugno	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Luglio	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Agosto	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Settembre	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Ottobre	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Novembre	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
Dicembre	n.d.	n.d.		n.d.	9,42	n.d.	n.d.	
TOTALE	-	15.721	1	n.d.	9,42	148.092	11.921	0,0805

* Nota: costo unitario (fatture) non disponibile. Utilizzato valore 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	via A. Cantore 29B
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00095999
Potenza installata [kW]	22 (disponibile); 20 (impegnata)
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	CONSIP EE12 - Lotto 2- Tariffa BTA6 + 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	1226	251	442	1918				0,21	
Febbraio	1589	264	353	2207				0,21	
Marzo	1322	302	483	2107				0,20	
Aprile	1074	268	464	1806				0,21	
Maggio	1038	194	320	1552				0,21	
Giugno	459	147	269	875				0,23	
Luglio	216	109	182	507				0,27	
Agosto	83	59	135	277				0,30	
Settembre	601	138	216	955				0,23	
Ottobre	1371	196	261	1829				0,21	
Novembre	1581	199	291	2071				0,22	
Dicembre	1400	181	285	1866				0,22	
TOTALE	11960	2309	3701	17969	4.086,83 €			0,23	

* Nota

- 1 consumi medi 2014-2016
- 2 spesa fatturata iva inclusa
- 3 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	111	112.835	kWh	1,05	118.477	9.027	9.053
GPL o gasolio							
Energia elettrica	218	17.969	kWh	1,95	35.040	4.087	n.d.
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	-	-	-	-	153.517	13.114	9.053

Superficie netta - mq	2.784
Volume netto - mc	10.780
Volume lordo riscaldato - mc	11.716

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	42,56	10,99	10,11	3,24	0,84	0,77
GPL o gasolio						
Energia elettrica	12,59	3,25	2,99	1,47	0,38	0,35
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	55,14	14,24	13,10	4,71	1,22	1,12

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



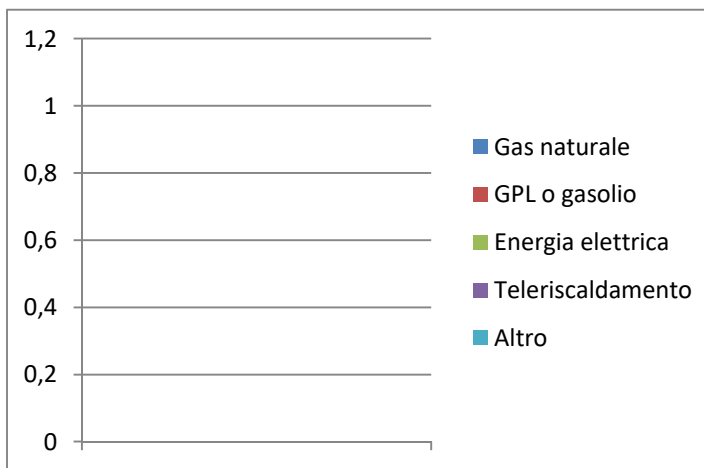
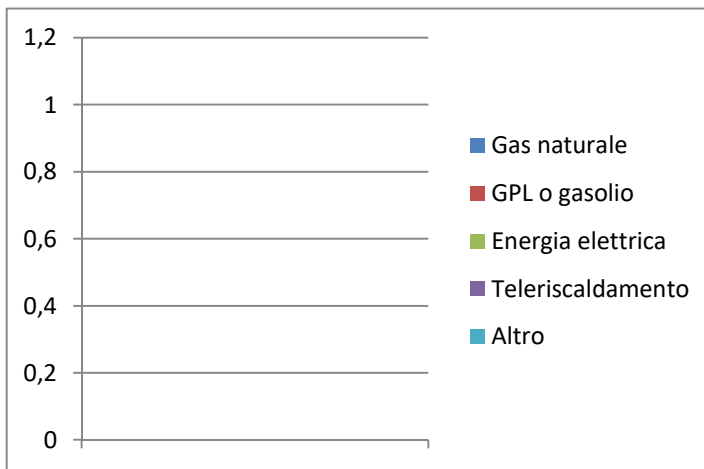
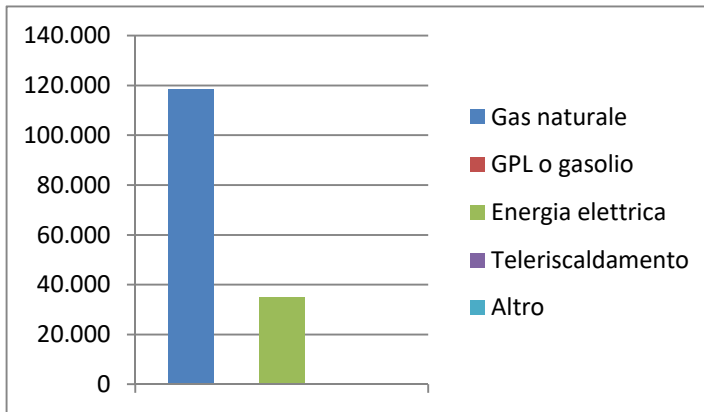
INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

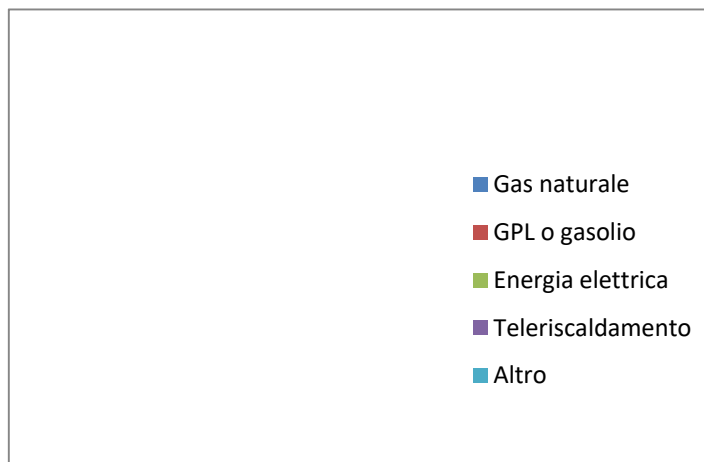
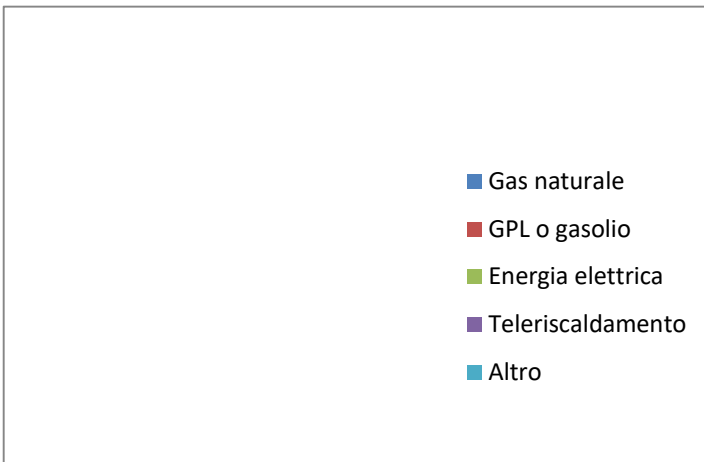
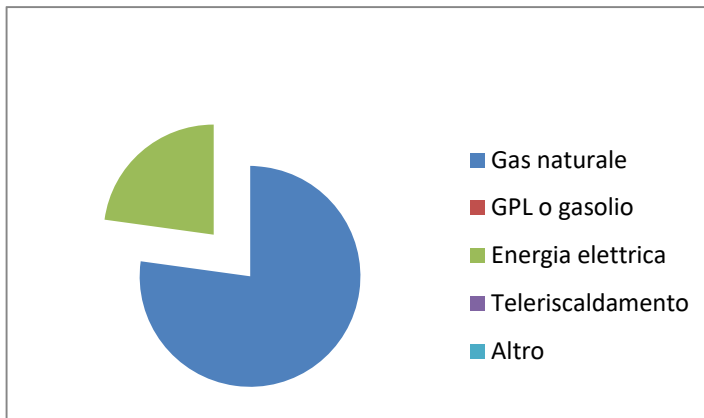


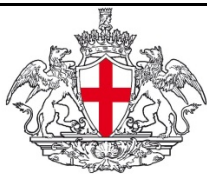
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

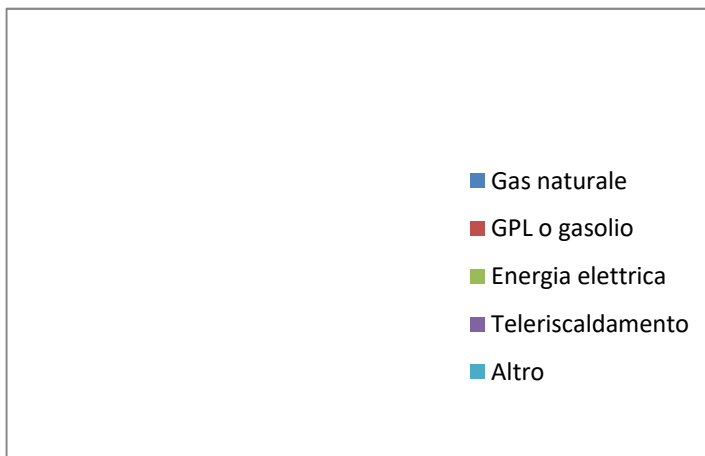
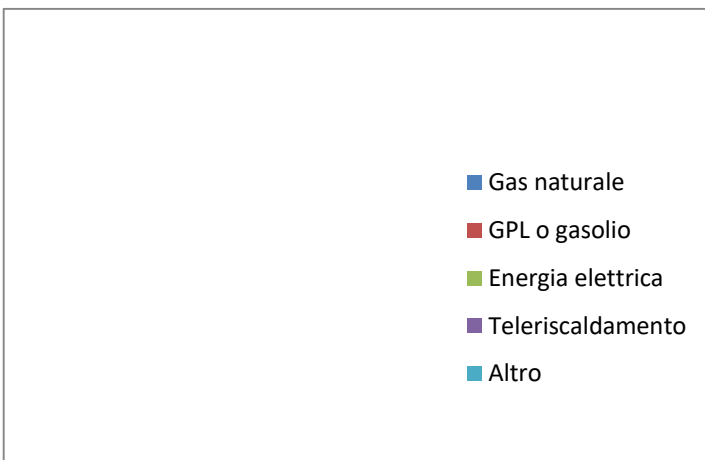
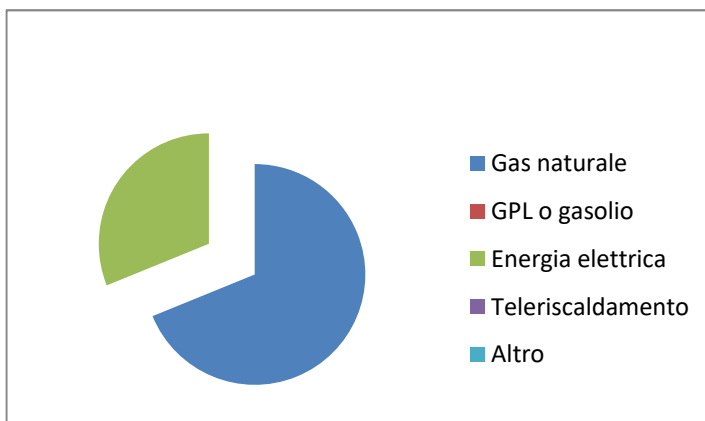


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

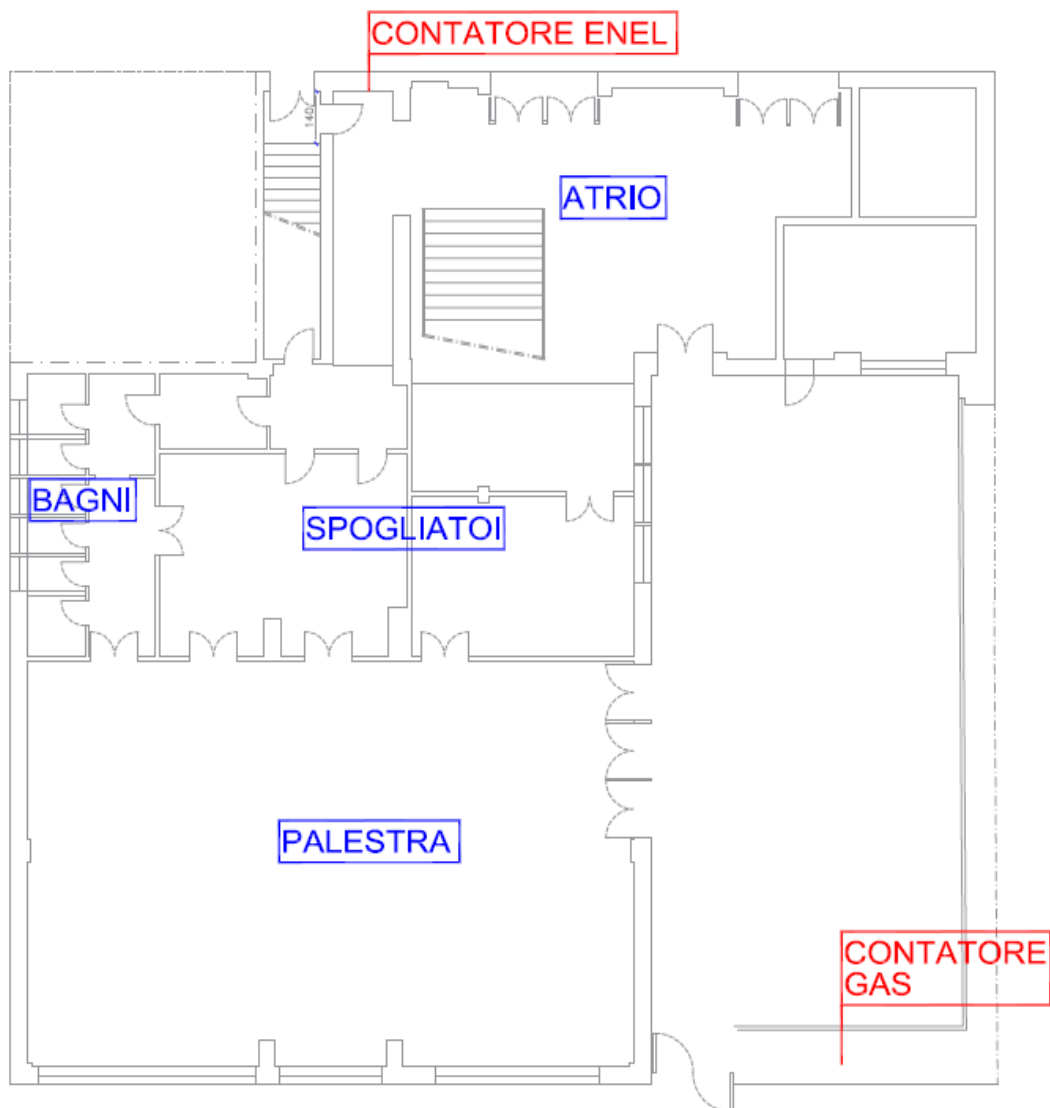
3. GEOMETRIA

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 TERRA





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

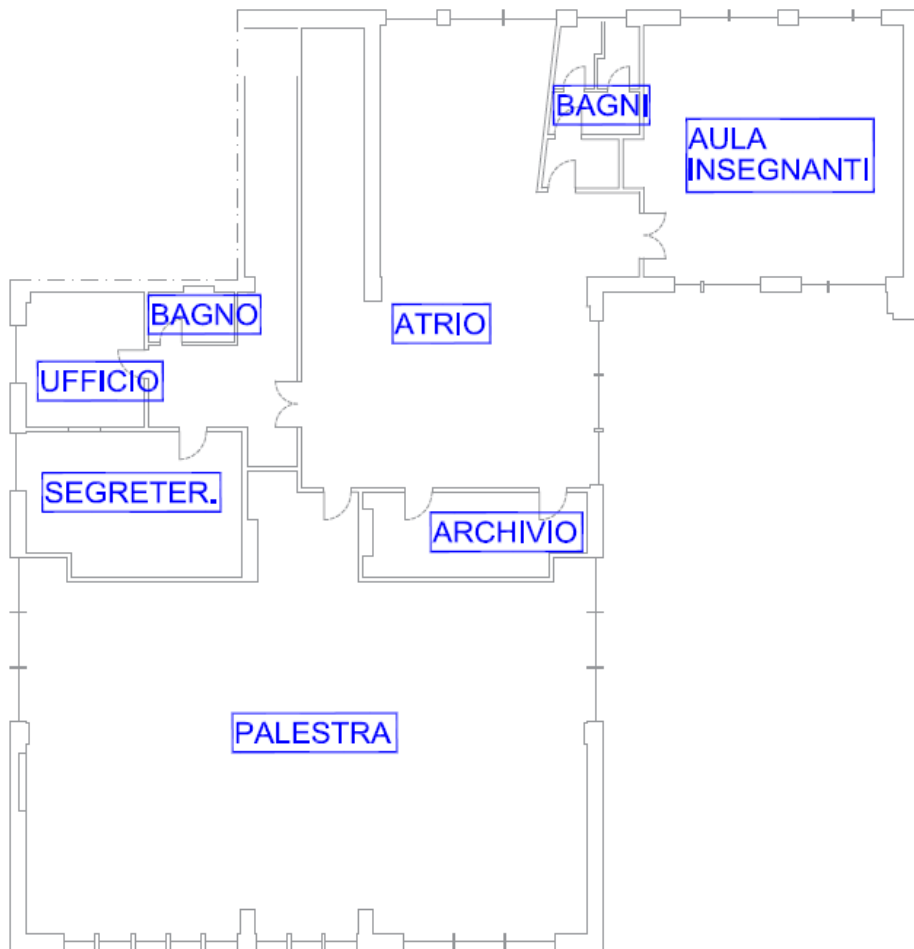
3. GEOMETRIA

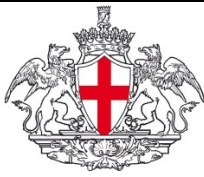
3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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 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 SECONDO





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 TERZO





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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



PIANO QUARTO





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 QUINTO





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola PT + Palestra		Codice	Z1
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche + E. 6 (2) - attività sportive: palestre e assimilabili			
Localizzazione	Piano terra			
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		561,5 1 pianta a "L"	
	Confine superiore Confine inferiore Confine perimetrale		Locali riscaldati dallo stesso impianto terreno Edificio isolato	
	Schermature esterne Ostruzioni		Non presenti si	
	Locali		Atrio - Servizi igienici - palestra e spogliatoi	
Altezza ambiente	7 m (palestra) ; 3 m (aule)			
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	fluerescene 2x36 W	5		
	fluerescene 36 W	6		
	fluerescene 2x58 W	13		
	fluerescene 2x58 W (esterne)	2		
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.			

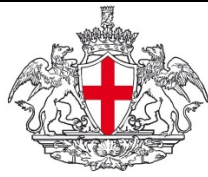


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE			
Nome	Scuola P1		Codice	Z2	
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche				
Localizzazione	Piano 1				
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] 275,5		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 si		
	Locali Aule e servizi igienici aula insegnanti segreteria				
Altezza ambiente	3,4				
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	PC	1	Stampante	1	
	stampante multifunzione	1	Distributore bevande e snack	2	
Apparecchi illuminanti	fluorescene 2x36 W	9	50 W	1	
	fluorescene 36 W	8	fluorescene 1x18 W	3	
	fluorescene 2x58 W	1			
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	Scuola P2		Codice	Z3
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] 480,9 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 sì Locali Aule e servizi igienici			
Altezza ambiente	3,5			
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	STAMPANTE PC proiettore	1 3 2	SCALDAVIVANDE TV LETTORE VHS	1 1 1
Apparecchi illuminanti	fluorescene 2x36 W	27		
	fluorescene 36 W	7		
	fluorescene 1x18 W	12		
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.			



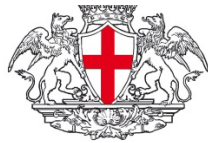
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola P3		Codice	Z4
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] 480,7 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 si Locali Aule e servizi igienici			
Altezza ambiente	3,5			
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	PC	8		
	proiettore	1		
Apparecchi illuminanti	fluorescene 2x36 W	35		
	fluorescene 36 W	6		
	fluorescene 1x18 W	11		
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.			



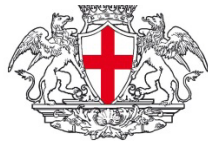


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Scuola P4		Codice	Z5
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano 4			
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		480,7 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 si	
	Locali		Aule e servizi igienici	
Altezza ambiente	3,5			
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	PC proiettore		9 2	
Apparecchi illuminanti	fluorescense 2x36 W	35		
	fluorescense 36 W	6		
	fluorescense 1x18 W	11		
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	Scuola P5		Codice	Z6
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche			
Localizzazione	Piano 5			
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		480,7 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 sì	
	Locali		Aule e servizi igienici	
Altezza ambiente	8,2			
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	PC stereo	6 1		
Apparecchi illuminanti	fluorescene 2x36 W	35		
	fluorescene 36 W	6		
	fluorescene 1x18 W	11		
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

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro scuola	Codice	M1		
Descrizione	Muro cassa vuota da 50 cm interno				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, ponti di discontinuità di materiale				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Paroste	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	altra UIU				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	chiaro				
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 semipieno	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattone semipieno	
Strato 5	intonaco esterno	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0,679

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio scuola	Codice	S1		
Descrizione	Solaio su AUI				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Parete	Strato	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	marmo				

(*) 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)	marmo	
Strato 2	malta di cemento	
Strato 3	massetto in cls	
Strato 4	blocco da solai con elementi collaboranti interposti	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		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	Copertura scuola	Codice	C1		
Descrizione	Copertura piana				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
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				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	-				
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)	gres	
Strato 2	soletta blocchi laterizio+travetti cls	
Strato 3	calcestruzzo armato	
Strato 4	calcestruzzo ordinario	
Strato 5	intonaco	
Strato 6	membrana impermeabilizzante bitumosa	

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,626
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	Porta	Codice	P1
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
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]	140x260

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	F1
Descrizione	Vetrocemento		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	-		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	fissa
Materiale telaio	legno
Tipo di vetro	vetrocemento doppio
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	280x80

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	M2		
Descrizione	Muro da 20 cm 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	Interno	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	Interno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	E- NE				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si				
Colore superficie esterna	chiaro				
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 semipieno	
Strato 3	intonaco esterno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,733

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

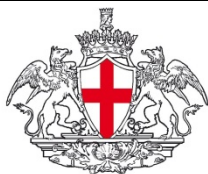
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	pavimento scuola	Codice	PAV1		
Descrizione	Pavimento su esterno				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio 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	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	-				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	marmo				

(*) 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)	marmo	
Strato 2	malta di cemento	
Strato 3	massetto in cls	
Strato 4	blocco da solai con elementi collaboranti interposti	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,638
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Porta	Codice	P2
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
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]	150x240

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	F2
Descrizione	Vetrocemento		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	-		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	fissa
Materiale telaio	legno
Tipo di vetro	vetrocemento doppio
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	342x188

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	M3		
Descrizione	Muro da 32 cm 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	Paraso	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Piano	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	NE				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	Si				
Colore superficie esterna	chiaro				
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 semipieno	
Strato 3	mattone semipieno	
Strato 4	intonaco esterno	
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,079

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio scuola		Codice	S2	
Descrizione	Solaio interpiano				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Parete	Stacco	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	-				
Presenza di schermature	-				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	marmo				

(*) 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)	marmo	
Strato 2	malta di cemento	
Strato 3	massetto in cls	
Strato 4	blocco da solai con elementi collaboranti interposti	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		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

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Porta	Codice	P3
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
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]	470x270

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	F3
Descrizione	metallo e plexiglass		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	-		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	a libro
Materiale telaio	metallo
Tipo di vetro	plexiglass singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	150x90

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	M4		
Descrizione	Muro da 12 cm interno				
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	Mattono	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	ZNR				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	mattono forato	
Strato 3	intonaco interno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,856

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio scuola	Codice	S3		
Descrizione	Solaio su ZNR				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici	-				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Parete	Strato	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	marmo				

(*) 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)	marmo	
Strato 2	malta di cemento	
Strato 3	massetto in cls	
Strato 4	blocco da solai con elementi collaboranti interposti	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,666
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	Porta	Codice	P4
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e plexiglass		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
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]	250x280

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



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra	Codice	F4
Descrizione	metallo vetro singolo		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	-		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	a libro
Materiale telaio	metallo
Tipo di vetro	vetro singolo
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	342x90

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



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro scuola	Codice	M5		
Descrizione	Muro da 24 cm interno				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Paroste	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	altra UIU				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	mattoni semipieni	
Strato 3	intonaco interno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,158

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	Porta	Codice	P5
Descrizione	Serramento in legno		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	n.d.
Tipo di apertura	-
Materiale telaio	legno (abete)+lamiera in acciaio
Tipo di vetro	
Trattamenti speciali applicati	-
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	100x200

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



INGEGNERIA QUALITÀ SERVIZI

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Muro scuola	Codice	M6		
Descrizione	Muro da 24 cm interno				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Paroste	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	ZNR				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	mattone semipieno	
Strato 3	intonaco interno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,158

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	Porta	Codice	P6
Descrizione	Serramento in metallo senza taglio termico e vetro singolo		
Localizzazione	Scuola		
Stato di conservazione	sufficiente		
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]	290x240

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	M7		
Descrizione	Muro da 35 cm interno				
Localizzazione	Scuola				
Stato di conservazione	Sufficiente				
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni	-				
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edificio e termografie				
Tipologia	Paroste	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	ZNR				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	cemento armato	
Strato 3	intonaco interno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 2,377

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	Sottofinestra muro scuola	Codice	M8		
Descrizione	Sottofinestra da 35 cm				
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	Piano	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	tutti				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)	si				
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	mattone semipieno	
Strato 3	intonaco esterno	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,214

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	M9		
Descrizione	Muro da 42 cm esterno				
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	Piano	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	NE-SO				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	mattoni semipieni	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattoni semipieni	
Strato 5	intonaco	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0,827

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	M10		
Descrizione	Muro da 50 cm interno				
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	Piano	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	NO-SO				
Aperture di ventilazione	Non presenti				
Presenza di schermature	no				
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	mattoni semipieno	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattoni semipieno	
Strato 5	intonaco esterno	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0.724

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

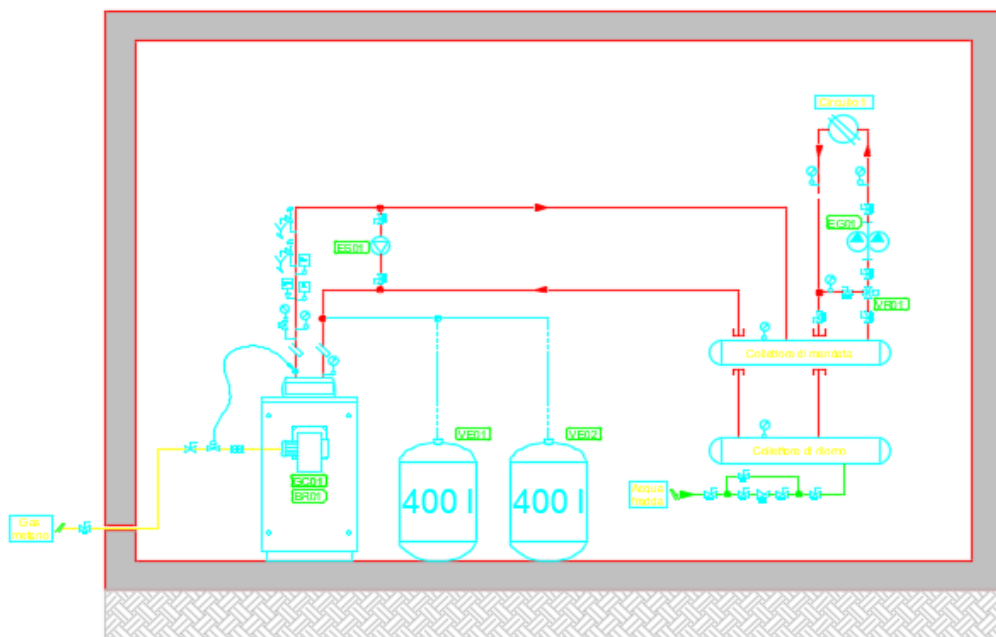
5. IMPIANTO TERMICO

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	1 gemellare	Altro		
Orario di funzionamento impianto	7.30-17.12 lun-ven	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	RIELLO 3500-5455		
Camera di combustione	stagna		
Materiale	ghisa		
Potenza focolare [kW]	540		
Potenza utile [kW]	500		
Potenza nominale [kW]	500		
Pressione di esercizio (mbar)	-		
Anno di costruzione	1994		
Stato d'uso	sufficiente		
Perdite d'acqua	assenti		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	-		
Ubicazione (*)	centrale termica nell'edificio		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	7,33%		
O2 (%)	7,80%		
CO (ppm)	6		
Temperatura fumi (°C)	170,8		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-		
efficienza combustione	90,9		
Rendimento nominale	92,6		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	1.332		
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 TBG 60P-V		
Funzionamento			
Combustibile	metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	n.d		
Potenza max/min (kW)	120-600		
Motore (kW)	0,96		
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 (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_	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				
Temperature mandata/ritorno (°C)	80-65				
Elettropompe di circolazione	Grundfos gemellare				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	costante				
Motore (kW)	1,35				
Tensione di alimentazione	220-240				
Fluido	acqua				
Portata max/min (m ³ /h)	n.d.				
Prevalenza max/min (m)	n.d.				
Diametro attacco	n.d.				
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_	T_	T_	T_
Circuito	1+2				
Zona termica di riferimen	tutte				
Tipo di terminale (*)	radiatori su parete esterna non isolata				
Carico termico specifico (W/m ³)	16,59				
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_	GT_
Tipo di impianto (**)	bollitore elettrico ad accumulo		
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 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

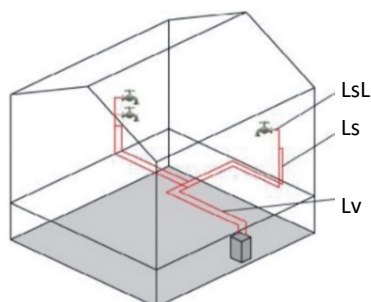
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)					
LsL / diametro esterno / isolante (mm)					
Temperatura media ambienti tubazioni (°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	scuola	scuola	scuola	scuola	scuola
Potenza totale installata (W)	2.316	1.156	2.412	2.934	2.934	2.934
Modalità di utilizzo (ore/anno)	1.998	1.998	1.640	1.332	1.332	1.332
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	Z4	Z5	Z6
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]	300			

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	0,1			
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)	97,6			

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: 28/11/2017		
3. Ora: pomeriggio		
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		Spazio riservato all'operatore Indice totale abbigliamento Totale I_{cl} = _____ clo
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella 1 allegata. 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:		
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)		
<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		0,8 met 1,0 met 1,2 met 1,2 met 1,6 met 2,0 met 3,0 met
9. Apparecchi in ambiente		
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico
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:
	Umidità relativa esterna:
	_____ %
	Set point temperatura:
	_____ °C
	Set point umidità:
	_____ %
	Numero di occupanti:



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:

