

# Scuola primaria "DOGE DA MURTA"

E1163

P.ZZA CHIESA DI MURTA 5A

ALLEGATO J - SCHEDE DI AUDIT

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



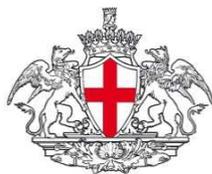
Luglio/2018

COMUNE DI GENOVA  
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

## 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

**CASaA**  
architetti

**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

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**1. DATI GENERALI**

**1.1 INQUADRAMENTO**

Codice Edificio/Nome Edificio

E1163/SCUOLA ELEMENTARE "DOGE DE MURTA"

Data Sopralluogo

21/11/2017

Indirizzo

P.ZA CHIESA DI MURTA 5A- GENOVA (GE)

Proprietario

COMUNE DI GENOVA

Amministratore

Responsabile gestione/manutenzione impianto termico

Categoria edificio (DPR412/93) con % riferita alla superficie riscaldata oggetto di diagnosi

E1(1) Res. Cont.		E.1(2) Res. Non cont.		E.1(3) Alberghi	
E.2 Uffici		E.3 Ospedali, Cliniche		E.4(1) Cinema, Teatri	
E.4(2) Musei, Biblioteca		E.4(3) Bar, Ristoranti		E.5 Att. Commerciali	
E.6(1) Piscine		E.6(2) Palestre		E.6(3) Serv. Supp. sport	
E.7 Att. Scolastiche	100%	E.8 Att ind/artigianali			

Tipologia edilizia

<input checked="" type="checkbox"/>	1. Edificio mono-bifamigliare			2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliare grande			4. Edificio a torre

Numero di abitazioni e % abitazioni occupate

Anno di costruzione

1950

Anno di ristrutturazione e interventi principali

Superficie lorda edificata

624 mq

Superficie riscaldata/climatizzata

605 mq

Volume lordo edificato

Volume riscaldato/climatizzato

3665 mc

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

MATILDE USAI - 340/9630551

NOTE



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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	5
Copertura	1
Piano Interrato	2
Interni	3
Scale	2
Altro	

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

Riscaldamento	3
ACS	1
Ventilazione	assente
Impianto idrosanitario	1
Impianto elettrico	1
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**1. DATI GENERALI**

**1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO**

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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
---	---	---	---	---

Analisi disaggregata di tutti i sistemi

Grado di accuratezza

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

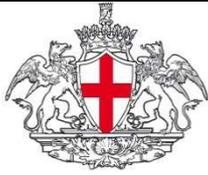
Misure degli impianti e dell'involucro. Indagine strumentale e utilizzo di software per il calcolo del potenziale di miglioramento.

Obiettivi

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

Calcolo del risparmio energetico ed economico per ogni scenario di intervento per consentire l'individuazione dei possibili strumenti di finanziamento.

NOTE



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**1. DATI GENERALI**

**1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA**

Entità del capitale disponibile per gli interventi

Raccomandazioni generali del committente

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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	418,05	kWh/mq anno	
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	383,2908	kWh/mq anno	
EPC	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	-	kWh/mq anno	
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	1,1383	kWh/mq anno	
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	-	kWh/mq anno	
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	33,6196	kWh/mq anno	
ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	-	kWh/mq anno	
ETC	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	-	kWh/mq anno	
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	-	kWh/mq anno	

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
$\epsilon_p$	Efficienza di produzione	71,00%	
$\eta_d$	Rendimento di distribuzione	88,00%	
$\eta_e$	Rendimento di emissione	89,00%	
$\eta_g$	Rendimento di regolazione	87,00%	
$\eta_{acc}$	Rendimento di accumulo		
$\epsilon_{gH}$	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento		
$\epsilon_{gHW}$	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS		
$\epsilon_{gHn}$	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta		

Vincoli economici

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

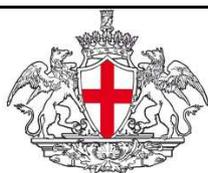
NOTE

--









COMUNE DI GENOVA

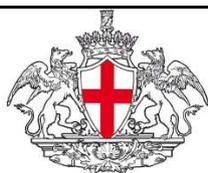
**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

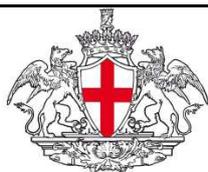
**CASa**A  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

Mese	Fattura num	V carica l	t <sub>2</sub> gg/mm	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
					Risc.	ACS		
Gennaio								
Febbraio								
Marzo								
Aprile								
Maggio								
Giugno								
Luglio								
Agosto								
Settembre								
Ottobre								
Novembre								
Dicembre								
TOTALE								

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

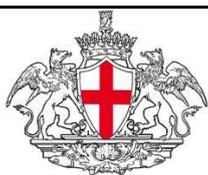
**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

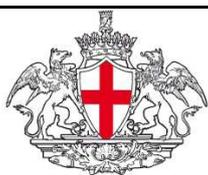
**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

2. DATI STORICI		2.4. ENERGIA ELETTRICA	
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA - VIA DI FRANCIA, 1 - 16149 GENOVA		
Società di fornitura	EDISON ENERGIA S.p.A. - GALA S.p.A. - IREN MERCATO S.p.A.		
Indirizzo di fornitura	P.zza alla Chiesa di Murta, 5A - GENOVA		
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E11726547		
Potenza installata	11 kW		
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	FORNITURA IN BT (ESCLUSO IP)		

Anno Termico 2014

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	873	243	352	1 468	411	n.d.	n.d.	n.d.	0,28
Febbraio	815	253	362	1 430	403	n.d.	n.d.	n.d.	0,282
Marzo	603	231	343	1 177	336	n.d.	n.d.	n.d.	0,285
Aprile	548	198	326	1 072	313	n.d.	n.d.	n.d.	0,292
Maggio	300	104	190	594	187	n.d.	n.d.	n.d.	0,315
Giugno	203	59	103	365	127	n.d.	n.d.	n.d.	0,348
Luglio	87	34	64	185	79	n.d.	n.d.	n.d.	0,428
Agosto	35	28	55	118	61	n.d.	n.d.	n.d.	0,519
Settembre	250	93	73	416	141	n.d.	n.d.	n.d.	0,339
Ottobre	629	130	88	847	255	n.d.	n.d.	n.d.	0,302
Novembre	859	163	165	1 187	345	n.d.	n.d.	n.d.	0,29
Dicembre	748	164	205	1 117	325	n.d.	n.d.	n.d.	0,291
TOTALE	5 950	1 700	2 326	9 976	2 983	n.d.	n.d.	n.d.	0,299



COMUNE DI GENOVA

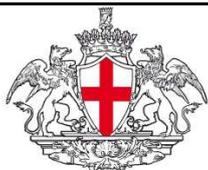
**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

2. DATI STORICI		2.4. ENERGIA ELETTRICA	
Dati di intestazione fattura		COMUNE DI GENOVA - VIA DI FRANCIA, 1 - 16149 GENOVA	
Società di fornitura		EDISON ENERGIA S.p.A. - GALA S.p.A. - IREN MERCATO S.p.A.	
Indirizzo di fornitura		P.zza alla Chiesa di Murta, 5A - GENOVA	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E11726547	
Potenza installata		11 kW	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		FORNITURA IN BT (ESCLUSO IP)	

Anno Termico 2015

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	799	215	297	1 311	302	n.d.	n.d.	n.d.	0,23
Febbraio	733	222	264	1 219	283	n.d.	n.d.	n.d.	0,232
Marzo	722	192	287	1 201	279	n.d.	n.d.	n.d.	0,232
Aprile	366	157	271	794	193	n.d.	n.d.	n.d.	0,243
Maggio	318	87	128	533	134	n.d.	n.d.	n.d.	0,251
Giugno	191	69	112	372	107	n.d.	n.d.	n.d.	0,289
Luglio	51	42	61	154	73	n.d.	n.d.	n.d.	0,471
Agosto	46	44	70	160	73	n.d.	n.d.	n.d.	0,459
Settembre	254	84	90	428	114	n.d.	n.d.	n.d.	0,266
Ottobre	683	167	124	974	201	n.d.	n.d.	n.d.	0,206
Novembre	877	244	323	1 444	273	n.d.	n.d.	n.d.	0,189
Dicembre	686	195	323	1 204	236	n.d.	n.d.	n.d.	0,196
TOTALE	5 726	1 718	2 350	9 794	2 269	n.d.	n.d.	n.d.	0,232



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<b>2. DATI STORICI</b>		<b>2.4. ENERGIA ELETTRICA</b>	
Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA - VIA DI FRANCIA, 1 - 16149 GENOVA		
Società di fornitura	EDISON ENERGIA S.p.A. - GALA S.p.A. - IREN MERCATO S.p.A.		
Indirizzo di fornitura	P.zza alla Chiesa di Murta, 5A - GENOVA		
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E11726547		
Potenza installata	11 kW		
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	FORNITURA IN BT (ESCLUSO IP)		

Anno Termico 2016

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	779	243	327	1 349	248	n.d.	n.d.	n.d.	0,184
Febbraio	829	237	265	1 331	259	n.d.	n.d.	n.d.	0,195
Marzo	524	193	287	1 004	203	n.d.	n.d.	n.d.	0,203
Aprile	473	228	341	1 042	186	n.d.	n.d.	n.d.	0,178
Maggio	606	177	286	1 069	190	n.d.	n.d.	n.d.	0,178
Giugno	255	156	272	683	132	n.d.	n.d.	n.d.	0,194
Luglio	206	155	262	623	130	n.d.	n.d.	n.d.	0,209
Agosto	181	129	245	555	115	n.d.	n.d.	n.d.	0,208
Settembre	322	162	260	744	151	n.d.	n.d.	n.d.	0,204
Ottobre	712	225	289	1 226	248	n.d.	n.d.	n.d.	0,202
Novembre	791	269	349	1 409	292	n.d.	n.d.	n.d.	0,207
Dicembre	617	224	376	1 217	253	n.d.	n.d.	n.d.	0,208
TOTALE	6 295	2 398	3 559	12 252	2 409	n.d.	n.d.	n.d.	0,197



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

Anno Termico 2014

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	n.d.	n.d.	n.d.	1,05	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio							
Energia elettrica	290	9976	kWh	2,42	24142	2983,00	n.d.
Teleriscaldamento							
Altro							
<b>TOTALE</b>							

Superficie netta - mq	605
Volume netto - mc	2815
Volume lordo riscaldato - mc	3665

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	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio						
Energia elettrica	39,90	8,58	6,59	4,93	1,06	0,81
Teleriscaldamento						
Altro						
<b>TOTALE (A)</b>						

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	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Energia elettrica	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Teleriscaldamento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Altro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>TOTALE (B)</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>RISPARMIO POTENZIALE A-B</b>						



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

Anno Termico 2015

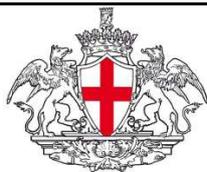
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	n.d.	n.d.	n.d.	1,05	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio							
Energia elettrica	290	9794	kWh	2,42	23701	2269	n.d
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	605
Volume netto - mc	2815
Volume lordo riscaldato - mc	3665

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	39,18	8,42	6,47	3,75	0,81	0,62
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	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Energia elettrica	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Teleriscaldamento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Altro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
TOTALE (B)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
RISPARMIO POTENZIALE A-B						



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.5. SOMMARIO**

Anno Termico 2016

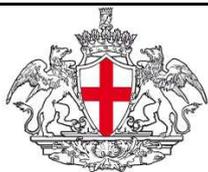
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	n.d.	n.d.	n.d.	1,05	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio							
Energia elettrica	290	12252	kWh	2,42	29649,84	2409	n.d.
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta - mq	605
Volume netto - mc	2815
Volume lordo riscaldato - mc	3665

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	49,01	10,53	8,09	3,98	0,86	0,66
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	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
GPL o gasolio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Energia elettrica	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Teleriscaldamento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Altro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
TOTALE (B)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
RISPARMIO POTENZIALE A-B						



COMUNE DI GENOVA

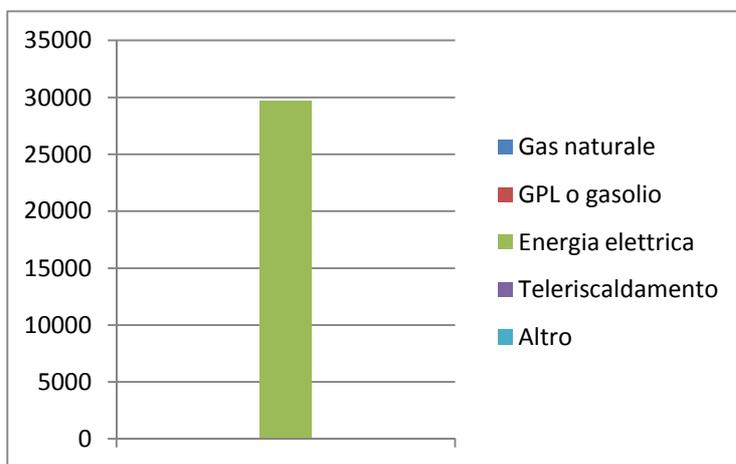
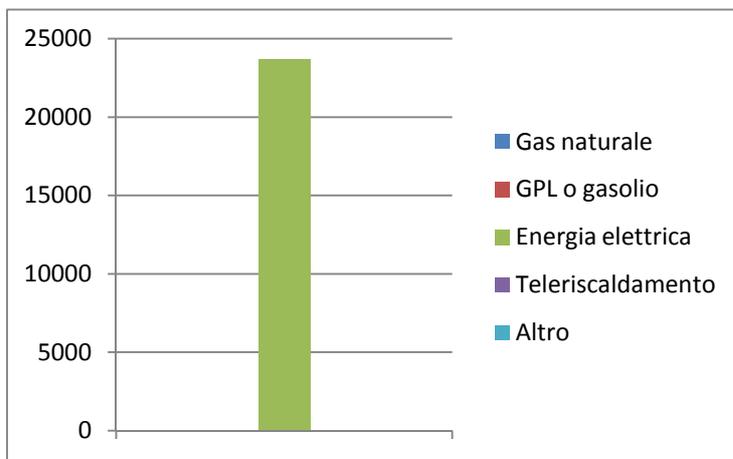
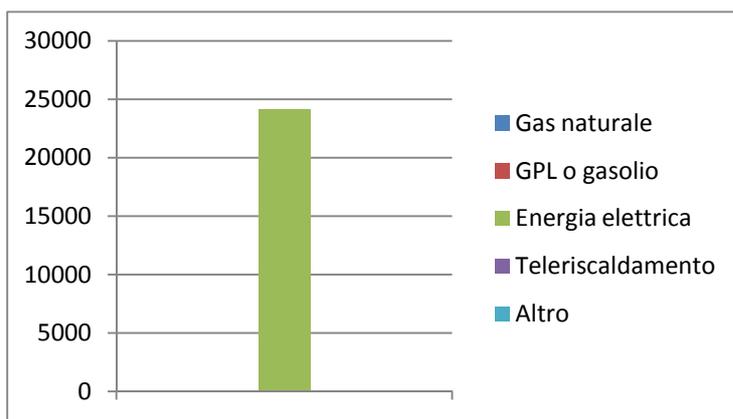
CASaA  
architetti

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

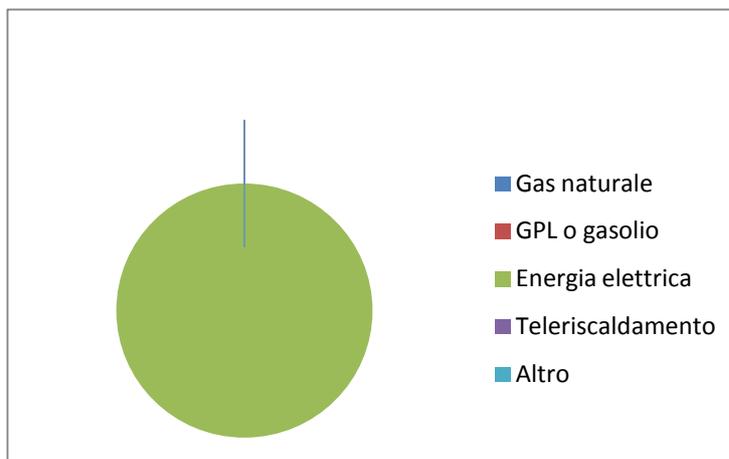
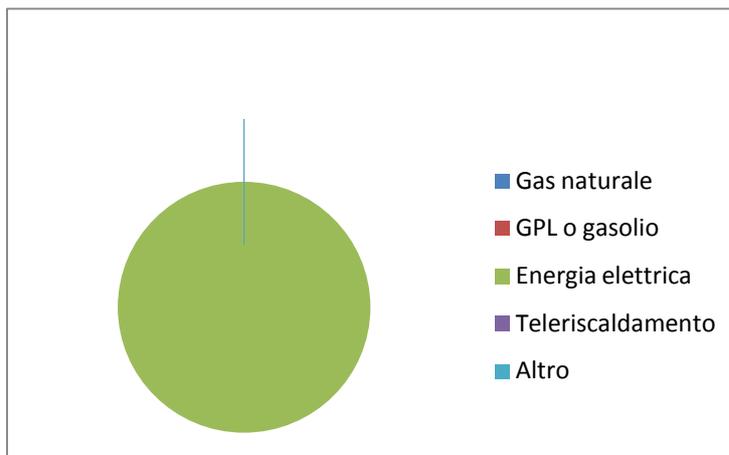
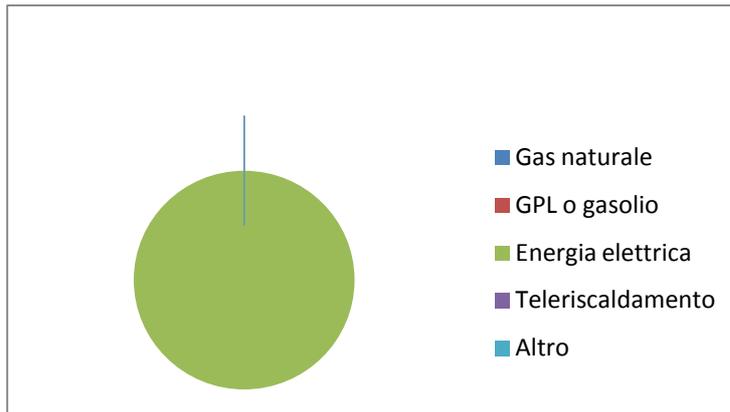
**CASaA**  
architetti

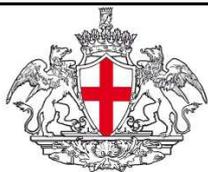
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico**





COMUNE DI GENOVA

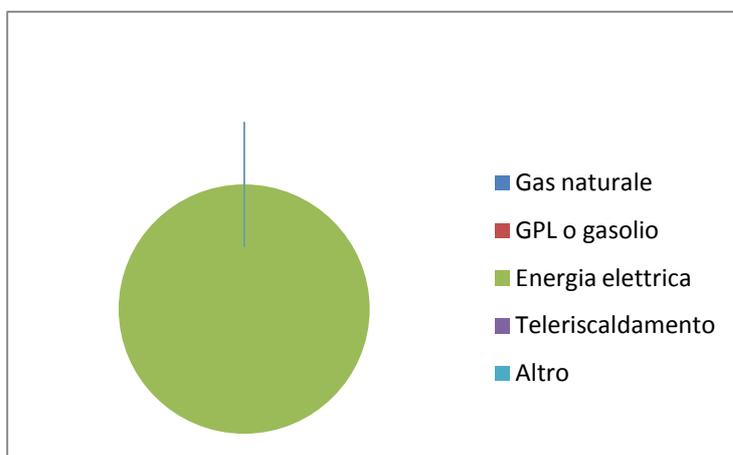
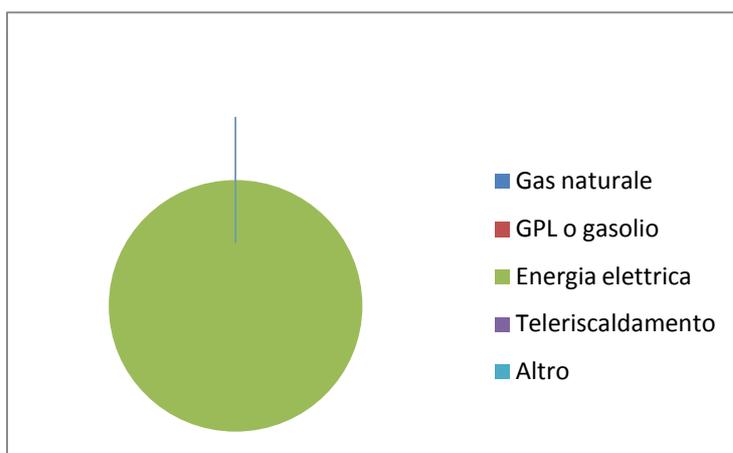
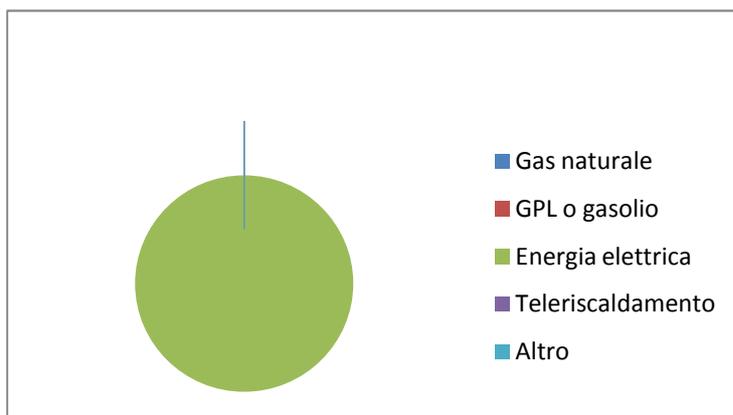
**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**2. DATI STORICI**

**2.6. GRAFICI**

**Suddivisione Costi per vettore energetico**





COMUNE DI GENOVA

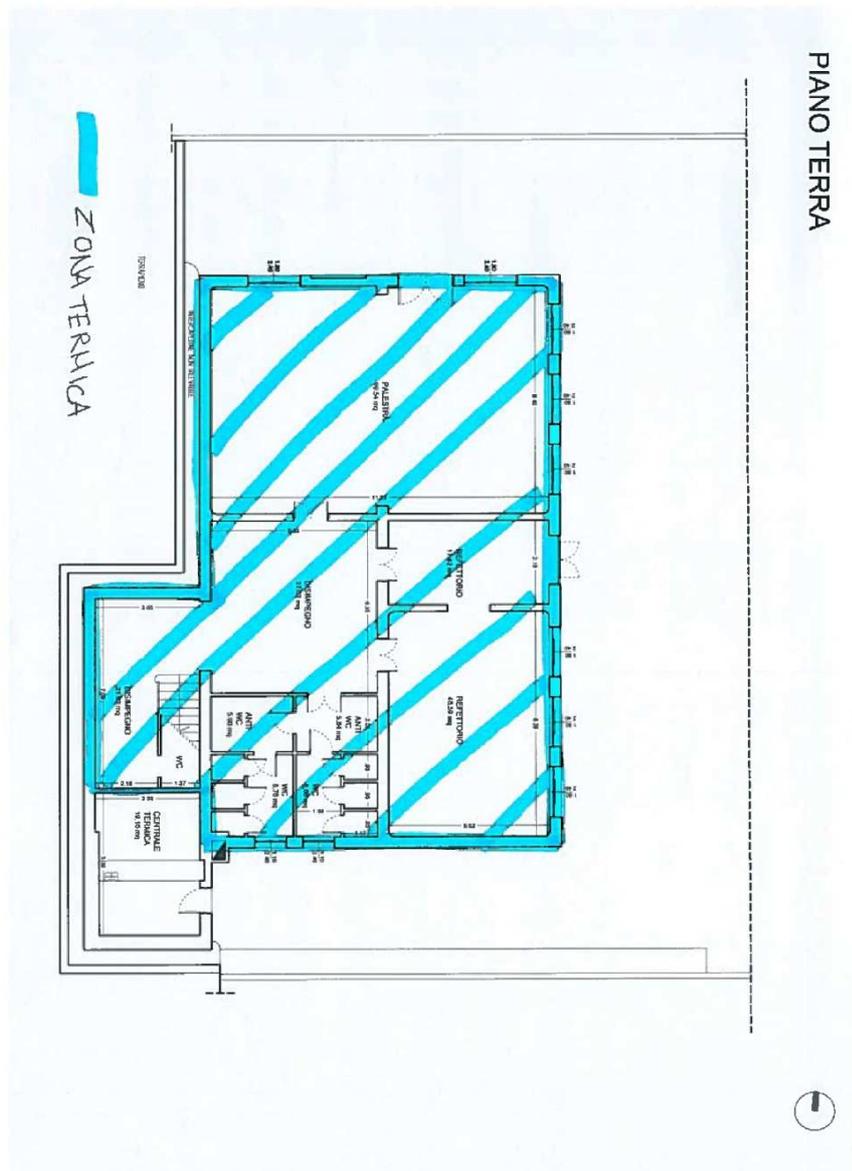
**CASaA**  
architetti

**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

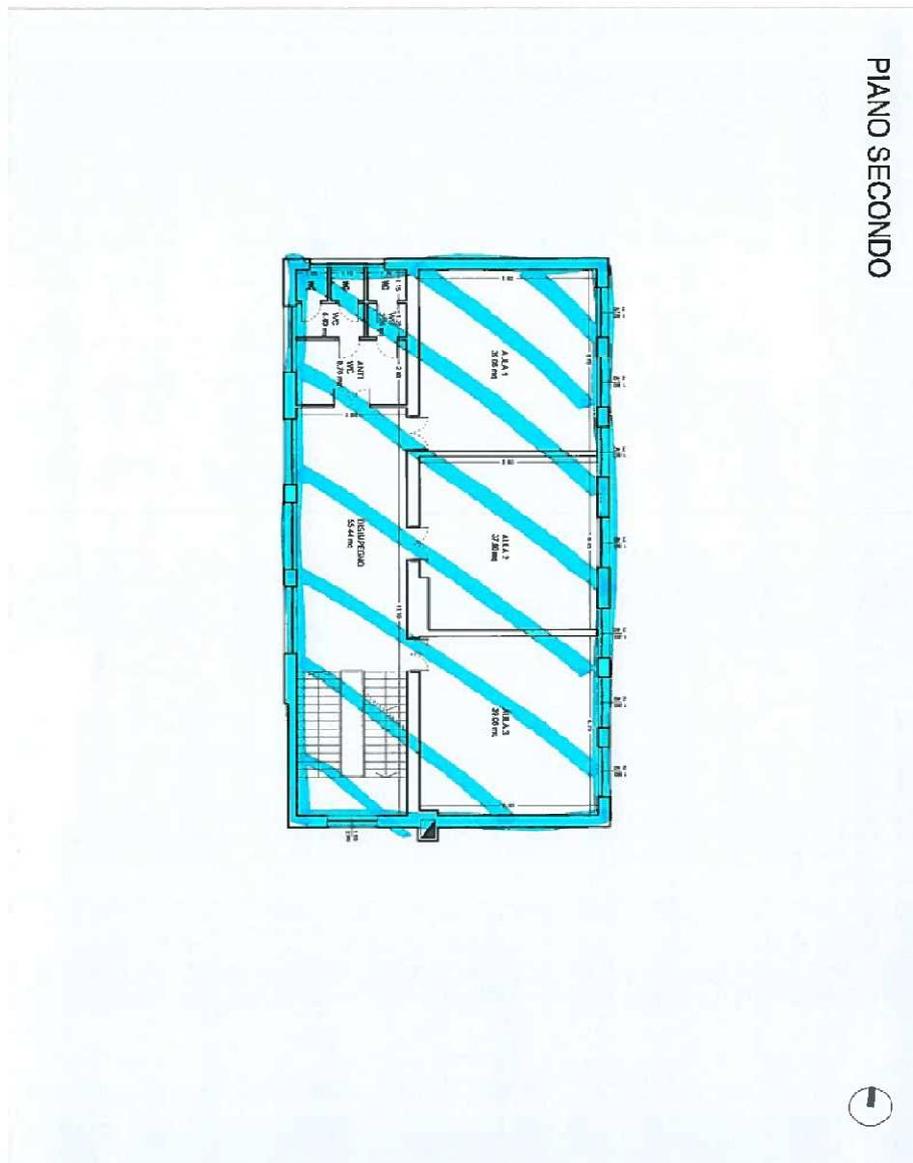
**CASaA**  
architetti

## 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

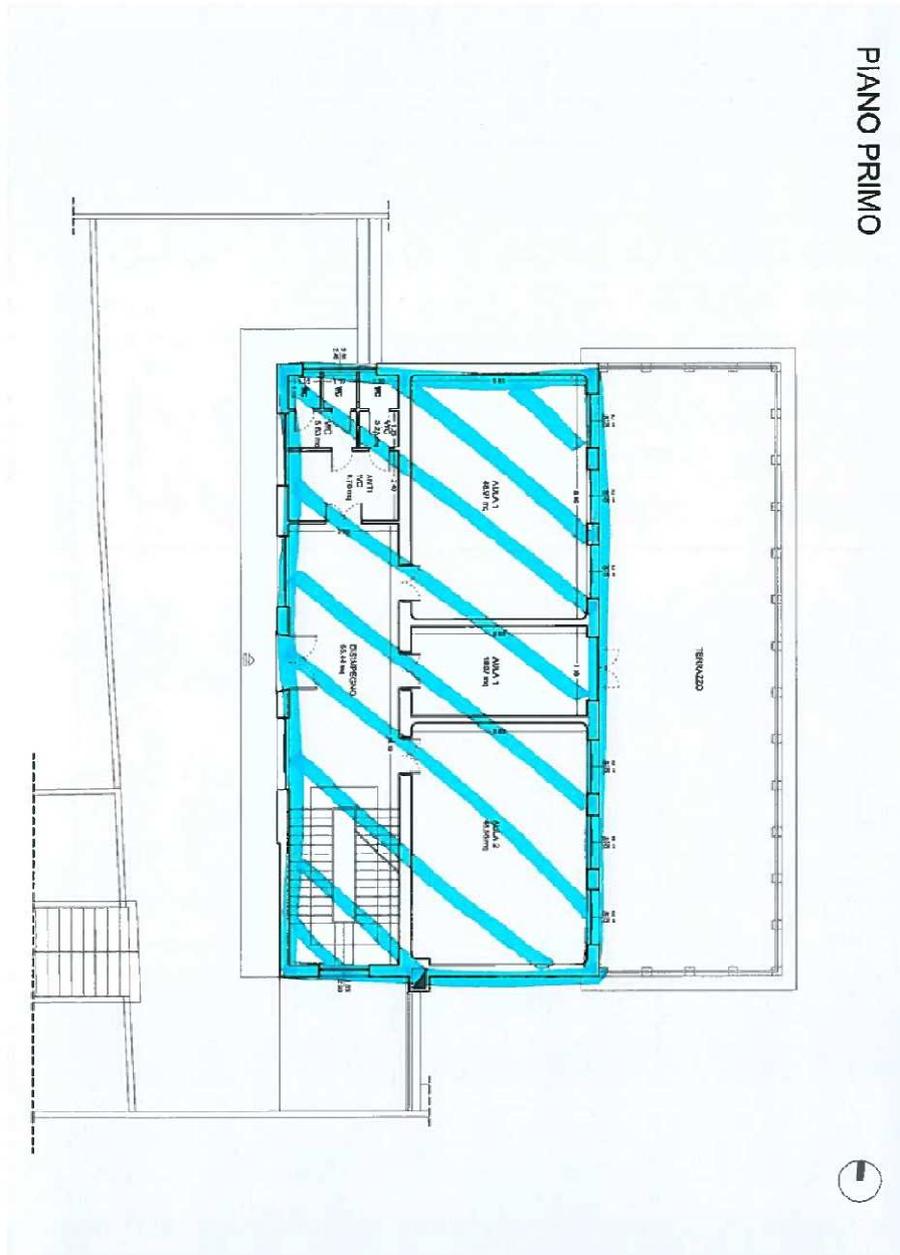
CASaA  
architetti

**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

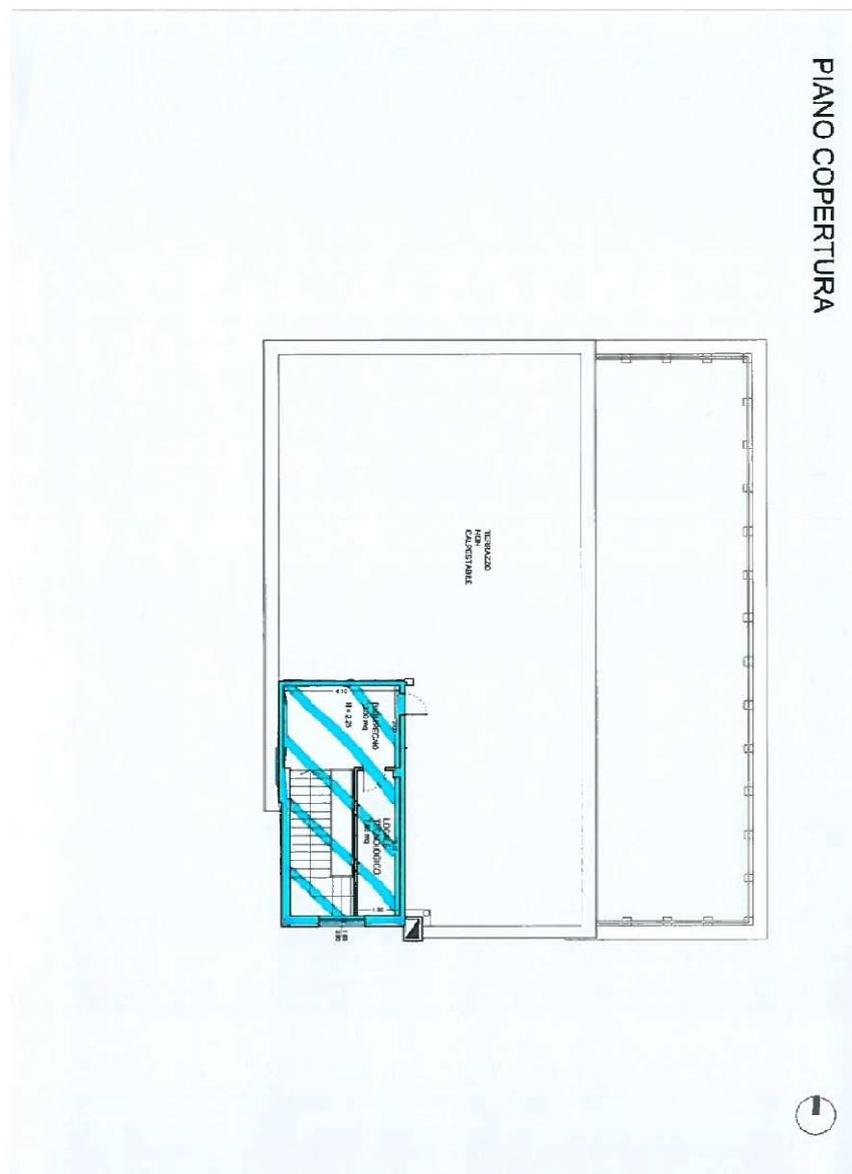
**CASaA**  
architetti

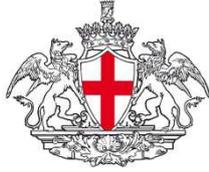
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**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

**CASaA**  
architetti

**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

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	ASILO NIDO	Codice	1	
Tipo di attività	Attività didattiche varie, servizio mensa e dormitorio			
Localizzazioni	INTERA SCUOLA			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): N.D.	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	La dimensione della zona termica coincide con la superficie utile riscaldata. Al piano seminterrato confina con l'esterno e i locali non riscaldati. Al piano terra confina l'esterno e con la zona non riscaldata a del seminterrato. Al piano primo confina con l'esterno.			
Altezza ambiente	3.00			
Presenza di ponti termici	SI			
Ricambi d'aria	NATURALI			
Apparecchiature presenti	LAVATRICE 2 ASCIUGATRICE 1 CAPPASPIRANTE1 FORNO 1 LAVASTOVIGLIE 1 FRIGORIFERO 1			
Apparecchi illuminanti	TUBOLARE, INCANDESCENZA, PROIETTORE			
Note	PER LA SCUOLA E' STATA INDIVIDUATA UNA SOLA ZONA TERMICA			



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.1 COMPONENTI OPACHI**

Nome	MURATURA PERIMETRALE		Codice	MR01	
Descrizione	MURATURA PERIMETRALE A CASSETTA DA 43 cm				
Localizzazione	TUTTI I FRONTI				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	SU TUTTI I FRONTI				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	rosa pallido				
Trattamento interno della superficie	intonaco bianco				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco 1,5 cm	
Strato 2	mattone in laterizio pieno 13 cm	
Strato 3	intercapedine d'aria 15	
Strato 4	mattone in laterizio pieno 9,5 cm	
Strato 5	intonaco 2 cm	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m<sup>2</sup>K]

1,437

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	FINESTRA IN ALLUMINIO	Codice	WN.05
Descrizione	FINESTRA IN ALLUMINIO AD ANTA SINGOLA		
Localizzazione	VANO SCALA		
Stato di conservazione	PESSIMO		
Presenza di ponti termici	SI		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	NON RILEVABILE
Tipo di apertura	ANTA SINGOLA
Materiale telaio	PVC
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO
Trattamenti speciali applicati	NON PRESENTI
Dimensioni finestra (telaio +	165X290

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	SCARSA
Presenza di infiltrazioni	SI

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI (COMUNE DI GENOVA

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	FINESTRA IN ALLUMINIO	Codice	WN.01
Descrizione	FINESTRA IN ALLUMINIO A DOPPIA ANTA		
Localizzazione	BAGNI PIANO SEMINTERRATO		
Stato di conservazione	PESSIMO		
Presenza di ponti termici	SI		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	NON RILEVABILE
Tipo di apertura	DOPPIA ANTA
Materiale telaio	ALLUMINIO
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO
Trattamenti speciali applicati	NON PRESENTI
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	110X240

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	TENDE BIANCHE INTERNE
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

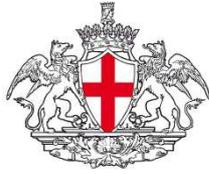
Tenuta guarnizioni di battuta	SCARSA
Presenza di infiltrazioni	SI

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



**CASaA**  
architetti

COMUNE DI GENOVA

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	FINESTRA IN ALLUMINIO	Codice	WN.02
Descrizione	FINESTRA IN ALLUMINIO A QUATTRO ANTE		
Localizzazione	FRONTE OVEST PIANO PRIMO E SECONDO		
Stato di conservazione	PESSIMO		
Presenza di ponti termici	SI		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	NON RILEVABILE
Tipo di apertura	QUATTRO ANTE
Materiale telaio	ALLUMINIO
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO
Trattamenti speciali applicati	NON PRESENTI
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	250X240

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	TENDE BIANCHE INTERNE
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

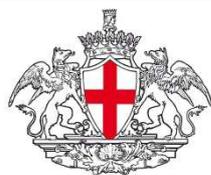
Tenuta guarnizioni di battuta	SCARSA
Presenza di infiltrazioni	SI

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

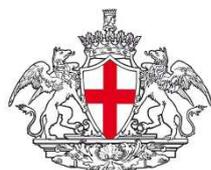
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	SOLAIO INTERPIANO			Codice	SL.01
Descrizione	SOLAIO INTERPIANO IN TAVELLONI DA 22,5 cm				
Localizzazione	PIANO PRIMO E PIANO SECONDO				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	<del>Soffitto</del>	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	<del>Struttura interna non isolata</del>	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	<del>Zona riscaldata</del>	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)	NO				
Colore superficie esterna					
Trattamento interno della superficie	intonaco bianco				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	pavimentazione interna 1 cm	
Strato 2	massetto ordinario 5 cm	
Strato 3	calcestruzzo generico 9 cm	
Strato 4	solaio in tavelloni 6 cm	
Strato 5	intonaco interno 1,5 cm	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m <sup>2</sup> K]	1,778
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti	



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

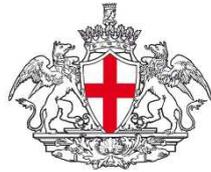
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	SOLAIO TERRAZZO PIANO PRIMO	Codice	SOL.05		
Descrizione	SOLAIO DI PUTRELLE E TAVELLE DA 19,3 cm				
Localizzazione	TERRAZZO PIANO PRIMO				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	<del>Copertura</del>
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)	NO				
Colore superficie esterna	/				
Trattamento interno della superficie	/				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1	bitume 0,4 cm	
Strato 2	bitume 0,4 cm	
Strato 3	malta di cemento 2 cm	
Strato 4	calcestruzzo generico 9 cm	
Strato 5	solaio in putrelle e tavelle 6 cm	
Strato 6 (interno)	intonaco 1,5 cm	

Stima della trasmittanza termica [W/m2K]	1,931
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti	



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

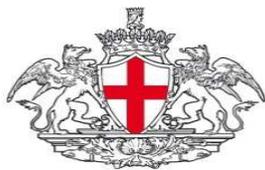
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	SOLAIO DI COPERTURA	Codice	SOL.02		
Descrizione	SOLAIO DI COPERTURA DA 52,3 cm				
Localizzazione					
Stato di conservazione	DISCRETO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	<del>Copertura</del>
Capacità termica	<del>Struttura esterna isolata</del>	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)	NO				
Colore superficie esterna	/				
Trattamento interno della superficie	/				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1	bitume 0,4 cm	
Strato 2	bitume 0,4 cm	
Strato 3	massetto ordinario 10cm	
Strato 4	tavelloni 6 cm	
Strato 5	strato d'aria 25 cm	
Strato 6	tavelloni 6 cm	
Strato 7(interno)	intonaco interno 1,5 cm	
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]	1,237	

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	PARETE PERIMETRALE			Codice	MR04
Descrizione	PARETE PERIMETRALE CON VANO SCALA DA 32,5 cm				
Localizzazione	PARETE VANO SCALA FRONTE OVEST AI PIANI PRIMO E SECONDO				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	<del>Esterno</del>	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato	Piano interrato con finestre	
Orientamento	OVEST				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	rosa pallido				
Trattamento interno della superficie	intonaco bianco				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco 1,5 cm	
Strato 2	mattone in laterizio pieno 9,5 cm	
Strato 3	intercapedine d'aria 8 cm	
Strato 4	mattone in laterizio pieno 9,5 cm	
Strato 5	malta di calce e cemento 4 cm	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m2K]

1,525

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	PILASTRO			Codice	MR02
Descrizione	PILASTRO PERIMETRALE DA 43 cm				
Localizzazione	TUTTI I FRONTI ESTERNI				
Stato di conservazione	BUONO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	<del>Parete</del>	Soffitto	Paviment	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	<del>Parete</del>	Zona non	Terreno	Zona	Sottotetto
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	TUTTI I FRONTI				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	rosa pallido				
Trattamento interno della superficie	intonaco bianco				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco 1,5 cm	
Strato 2	calcestruzzo armato 28 cm	
Strato 3	mattone in laterizio pieno 9,5 cm	
Strato 4	malta di calce e cemento 4 cm	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		2,038
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA

**CASa**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO**

**4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	FINESTRA IN ALLUMINIO	Codice	WN.02
Descrizione	FINESTRA IN ALLUMINIO A QUATTRO ANTE		
Localizzazione	FRONTE NORD PIANO SEMINTERRATO - FRONTE EST DI TUTTI I PIANI		
Stato di conservazione	PESSIMO		
Presenza di ponti termici	SI		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	NON RILEVABILE
Tipo di apertura	QUATTRO ANTE
Materiale telaio	ALLUMINIO
Tipo di vetro	VETRO SINGOLO
Trattamenti speciali applicati	NON PRESENTI
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	180X240

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	
Modalità di ombreggiamento	TENDE BIANCHE INTERNE
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	SCARSA
Presenza di infiltrazioni	SI

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

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

Note e localizzazione componente nell'edificio

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	SOLAIO CONTROTERRA	Codice	SOL.13a		
Descrizione	SOLAIO CONTROTERRA IN CALCESTRUZZO DA 34,5 cm				
Localizzazione	PIANO SEMINTERRATO E BAGNI PIANO PRIMO				
Stato di conservazione	DISCRETO				
Presenza di ponti termici	SI				
Presenza di umidità/infiltrazioni	NO				
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	<del>Pavimento</del>	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	<del>Struttura esterna non isolata</del>	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	NESSUNO			Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	<del>Terrreno</del>	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni:				
Presenza di schermature	NO				
Ombre portate (**)	NO				
Colore superficie esterna	/				
Trattamento interno della superficie	/				

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	pavimentazione interna 1,5 cm	
Strato 2	malta di cemento 3 cm	
Strato 3	calcestruzzo ordinario 10 cm	
Strato 4	ghiaione - ciottoli di fiume 20cm	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		2,025



COMUNE DI GENOVA

CASaA  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

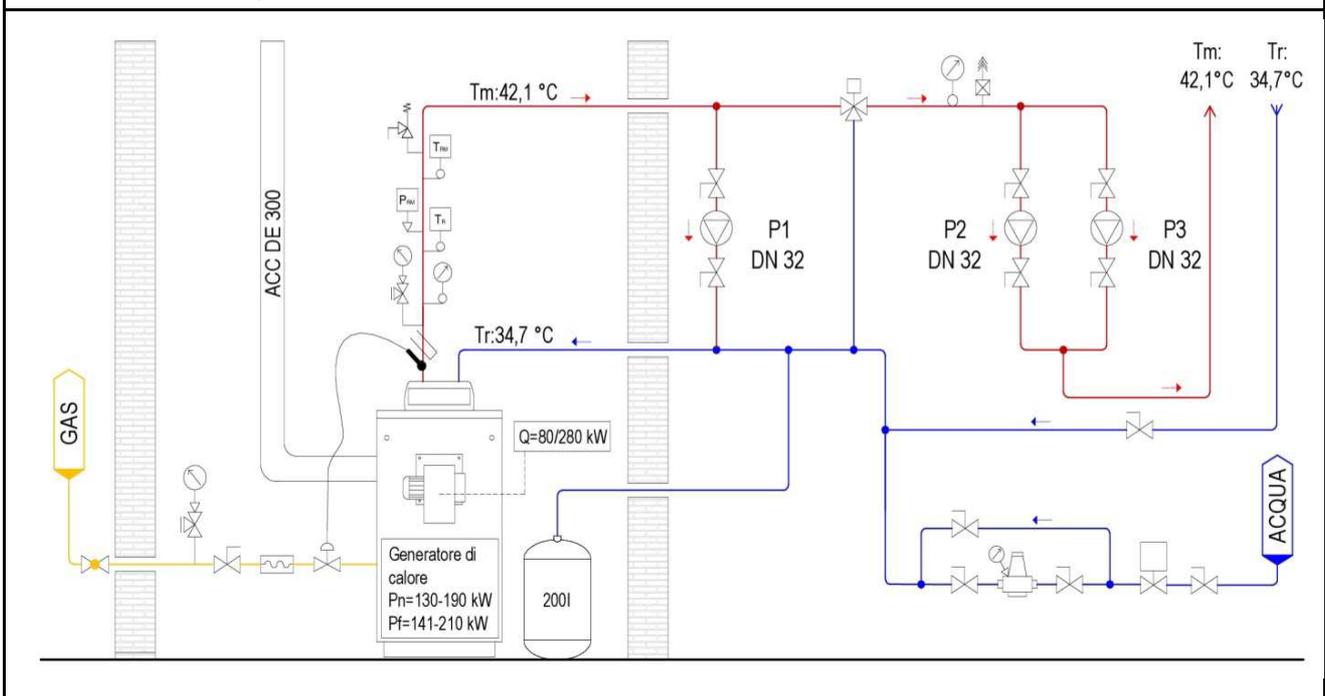
**5. IMPIANTO TERMICO**

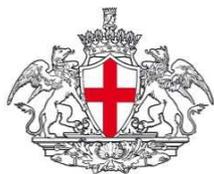
**5.1 TIPOLOGIA**

Cod.	Descrizione
<input checked="" type="checkbox"/>	Impianto termico per il riscaldamento 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 _____
E	Altro

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

Sketch dello schema d'impianto





COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**5. IMPIANTO TERMICO**

**5.2 INFORMAZIONI GENERALI**

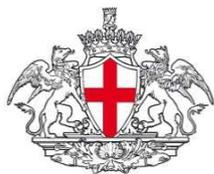
Generalità

Servizi forniti dall' impianto	<input checked="" type="checkbox"/> Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Altro	
Tipo di distribuzione	<input checked="" type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input type="checkbox"/> Termoconvettori	<input type="checkbox"/> Altro
Tipo di combustibile	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input checked="" type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Biodiesel	<input type="checkbox"/> Olio comb.
Fluido termovettore	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie			
	<input type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	3	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6:00 / 18:00	Temperatura locale caldaia	15°C	
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: Assente il libretto di centrale.



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

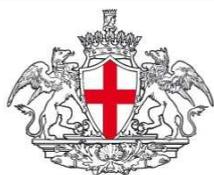
**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

**6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE**

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT1	GT_	GT_
Servizio	RISC		
Marca e Modello	Unical P190		
Camera di combustione	n.d.		
Materiale	ghisa		
Potenza focolare [kW/Kcal]	141-210		
Potenza utile [kW/Kcal]	130-190		
Potenza nominale [kW/Kcal]	n.d.		
Pressione di esercizio (bar)	5 (max)		
Anno di costruzione	1996		
Stato d'uso	Funzionante		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi	Acciaio		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,15		
Ubicazione (*)	Centrale Termica		
Rendimento (dati sulla combustione)	94,1% (prova fumi2017)		
CO2 (%)	9,7% (prova fumi2017)		
O2 (%)			
CO (ppm)			
Temperatura fumi (°C)	145,3 (prova fumi2017)		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione			
Rendimento nominale	88%		
Perdite stand-by	n.d.		
Numero ore funz. annuali	1332		
Note			

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



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

<b>6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>		<b>6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE</b>	
Bruciatori ad aria soffiata			
Rif.	BR1	BR_	BR_
Marca e Modello	BALTUR BTG 28P		
Funzionamento	Bistadio		
Combustibile	METANO		
Portata max/min (Nm <sup>3</sup> /h)	8,5-29,6		
Potenza max/min (kW)	80-280		
Motore (kW o HP)	0,2		
Tensione di alimentazione (V)	230		
Fasi (-)			
Anno di costruzione			
Stato d'uso			



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

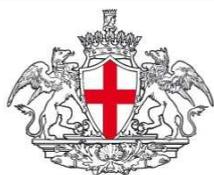
**6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO**

**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 scambiatore			
Contabilizzazione			



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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<sup>2</sup>)

Dimensioni (m)

Potenzialità (kW)

Produzione (m<sup>3</sup>/h)

Numero scambiatori

Scambiatore (m<sup>2</sup>/l)

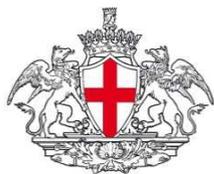
Rivestimento isolante (mm)

Temperatura media dell'accumulo (°C)

Localizzazione e temperatura media (°C)

Potenza ausiliari elettrici (kW)

Stato d'uso



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

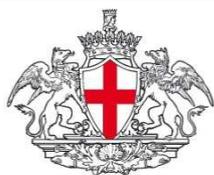
**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

**6.4 DISTRIBUZIONE**

Distribuzione

Rif.	p1	p2	p3	p_	p_
Circuito	Circolazione interna	RISC	RISC		
Tipo di distribuzione (*)	CENTRALIZZATA	CENTRALIZZATA	CENTRALIZZATA		
Anno di installazione	N.D.	N.D.	N.D.		
Numero piani serviti	3	3	3		
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	SOLO IN C.T.	SOLO IN C.T.	SOLO IN C.T.		
Altezza interpiano (m)					
Tipologia di terminali	RADIATORI	RADIATORI	RADIATORI		
Temperature mandata/ritorno (°C)	42,1 / 34,7	42,1 / 34,7	42,1 / 34,7		
Elettropompe di circolazione	Grundfos	Grundfos	Salmson		
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	COSTANTE	COSTANTE	COSTANTE		
Motore (kW/HP)	0,035	0,72	0,29		
Tensione di alimentazione	380 V	415 V	240 V		
Fluido	ACQUA	ACQUA	ACQUA		
Portata max/min (m <sup>3</sup> /h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco	DN32	DN32	DN32		
Tipo di attacco	FLANGIA	FLANGIA	FLANGIA		

(\*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

**6.5 EMISSIONE E CONTROLLO**

Emissione

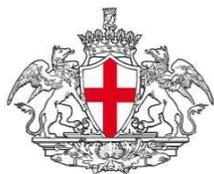
Rif.	T1	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>
Circuito	scuola primaria				
Zona termica di riferimen	scuola primaria				
Tipo di terminale (*)	RADIATORI su parete esterna non isolata				
Carico termico specifico (W/m <sup>3</sup> )	N.D.				
Potenza ausiliari (kW)	N.D.				

(\*) 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.	T1	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>	T <sub>-</sub>
Circuito	scuola primaria				
Zona termica di riferimen	scuola primaria				
Tipo di regolazione (**)	CLIMATICA CENTRALIZZATA				

(\*\*) 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

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS**

**7.1 GENERAZIONE**

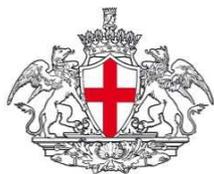
Impianto di produzione ACS

	GT_	GT_	GT_
Tipologia (*)			
Tipo di impianto (**)			
Combustibile			
Camera di combustione			
Materiale			
Potenza focolare [kW/ Kcal]			
Potenza utile [kW/Kcal]			
Potenza nominale [kW/Kcal]			
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione			
Stato d'uso			
Perdite d'acqua			
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			
Ubicazione (***)			
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)			
O2 (%)			
CO (ppm)			
Temperatura fumi (°C)			
Indice Bacharach (solo efficienza combustione)			
Rendimento nominale			
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali			
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

**CASaA**  
architetti

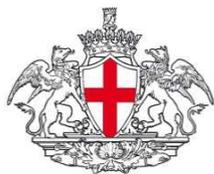
**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS**

**7.2 ACCUMULO**

**Accumulo**

Servizio	ACS
Tipo	boiler elettrico
Marca	BAXI
Modello	
Materiale	ACCIAIO
Accumulo (litri)	80
Superficie esterna (m <sup>2</sup> )	
Dimensioni (m)	
Potenzialità (kW)	1,2
Produzione (m <sup>3</sup> /h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m <sup>2</sup> /l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS**

**7.2 ACCUMULO**

**Accumulo**

Servizio	ACS
Tipo	boiler elettrico
Marca	ARISTON
Modello	VID 30 R
Materiale	ACCIAIO
Accumulo (litri)	30
Superficie esterna (m <sup>2</sup> )	
Dimensioni (m)	
Potenzialità (kW)	1,5
Produzione (m <sup>3</sup> /h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m <sup>2</sup> /l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

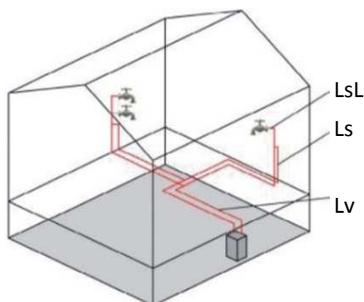
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS			7.3 DISTRIBUZIONE			
<b>Distribuzione - NA</b>						
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_	
Circuito						
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)						
Numero piani serviti						
Altezza interpiano (m)						
Lv / diametro esterno / isolante (mm)						
Ls / diametro esterno / isolante (mm)						
LsL / diametro esterno / isolante (mm)						
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv =	°C	Lv =	°C	Lv =	°C
	Ls =	°C	Ls =	°C	Ls =	°C
	LsL =	°C	LsL =	°C	LsL =	°C
<b>Elettropompe circolazione</b>						
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

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

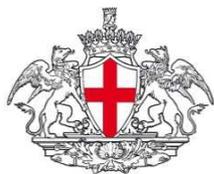
**8. SISTEMA IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA**

VMC

Rif.	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_
Tipologia (centralizzato/autonomo e semplice flusso/doppio flusso)					
Tipo di funzionamento (*)					
Presenza recuperatore di calore (se presente indicare il rendimento)					
Presenza batteria di riscaldamento					
Presenza batteria di raffrescamento					
Presenza batteria di umidificazione					
Controllo (**)					
Potenza ausiliari (kW)					
Periodo di funzionamento giornaliero impianto stimato					

(\*) per climatizzazione invernale/estiva, per sola ventilazione, ecc..

(\*\*) automatico con sensori di umidità, manuale on/off, ecc...



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE**

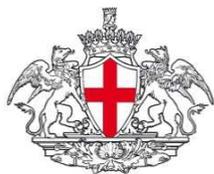
**SOLARE TERMICO**

Tipologia (*)	
Funzionamento (integrazione ACS, integrazione risc+acs)	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Superficie lorda (m <sup>2</sup> )	
Superficie di assorbimento (m <sup>2</sup> )	
Coeff. Perdita termica (a1)	
Coeff. Perdita termica (a2)	
Rendimento	
Riferimento accumulo	
Potenza ausiliari (kW)	

(\*) piano non vetrato, piano vetrato, piano selettivo, sottovuoto

<b>FOTOVOLTAICO</b>	
Tipologia moduli (*)	
Superficie di captazione (m <sup>2</sup> )	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Guadagno energetico stimato (kWh/anno)	

(\*) silicio monocristallino, silicio policristallino, silicio amorfo



COMUNE DI GENOVA

CASaA  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE**

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona					
Destinazione d'uso (*)	Lavanderia	Bagni	Aule	Scale e Corridoi	Cucina
Potenza totale installata (W)	324	522	1512	516	304
Modalità di utilizzo (ore/anno)	920	2530	2530	2530	1150
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale					
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione					

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

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

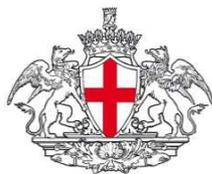
(\*\*\*) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(\*\*\*\*) 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**

	0	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**) Pot apparecchio 1, W (****) Alimentatore 1 (***) N°apparecchio 1					
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

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE**

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	SCUOLA ELEMENTARE	ESTERNO			
Destinazione d'uso (*)					
Potenza totale installata (W)	5506	240			
Modalità di utilizzo (ore/anno)	900	500			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	N.D.	N.D.			
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	N.D.	N.D.			

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

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

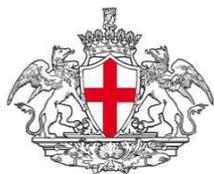
(\*\*\*) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(\*\*\*\*) 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**

	SCUOLA ELEMENTARE			ESTERNO	
Apparecchio tipo 1 (**)	TUBOLARE	TUBOLARE	TUBOLARE	BASSO CONSUMO	PROIETTORE ALOGENO
Pot apparecchio 1, W (****)	18 (1X18)	58(1X58)	116(2x58)	40	200
Alimentatore 1 (***)	ELETTRONICO	ELETTRONICO	ELETTRONICO	ELETTRONICO	ELETTRONICO
N°apparecchio 1	3	8	43	1	1
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

**CASa**A  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	CUCINA	CUCINA			CUCINA
Descrizione apparecchio	FORNO MICROONDE	FRIGORIFERO	STAMPANTE MULTIFUNZIONALE	STAMPANTE	SCALDAVIVANDE
Numero apparecchi	2	1	1	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	2200	300	800	80	2000
Tensione (V), Corrente (A)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Classe di rendimento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modalità di utilizzo (h/anno)	260	5520	400	399	400

*Elenco non esaustivo di possibili apparecchiature di processo: asciugatrici, congelatori, forni/microonde, frigoriferi/banchi frigo, lavastoviglie, lavatrici, piastre, televisori/audio-video, automatismi, distributori, automatici, utensili portatili, calcolatrici, computer/server, fax, fotocopiatrici, monitor, stampanti.*

RAFFRESCAMENTO AD ESPANSIONE DIRETTA

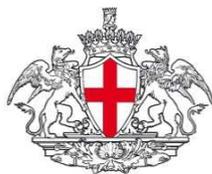
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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

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

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

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					



COMUNE DI GENOVA

CASaA  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	SCUOLA ELEMENTARE				
Descrizione apparecchio	FORNOMICROONDE	FRIGORIFERO	STAMPANTE MULTIFUNZIONE	STAMPANTE	SCALDAVIVANDE
Numero apparecchi	2	1	1	1	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	2200	300	800	80	2000
Tensione (V), Corrente (A)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Classe di rendimento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modalità di utilizzo (h/anno)	260	5520	400	400	400

*Elenco non esaustivo di possibili apparecchiature di processo: asciugatrici, congelatori, forni/microonde, frigoriferi/banchi frigo, lavastoviglie, lavatrici, piastre, televisori/audio-video, automatismi, distributori, automatici, utensili portatili, calcolatrici, computer/server, fax, fotocopiatrici, monitor, stampanti.*

RAFFRESCAMENTO AD ESPANSIONE DIRETTA

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

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

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

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

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					



COMUNE DI GENOVA

CASaA  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**11. ALTRI SERVIZI**

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	SCUOLA ELEMENTARE				
Descrizione apparecchio	ASCIUGAMANI ELETTRICO	LIM			
Numero apparecchi	2	1			
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	1500	340			
Tensione (V), Corrente (A)	n.d.	n.d.			
Classe di rendimento	n.d.	n.d.			
Modalità di utilizzo (h/anno)	400	400			

*Elenco non esaustivo di possibili apparecchiature di processo: asciugatrici, congelatori, forni/microonde, frigoriferi/banchi frigo, lavastoviglie, lavatrici, piastre, televisori/audio-video, automatismi, distributori, automatici, utensili portatili, calcolatrici, computer/server, fax, fotocopiatrici, monitor, stampanti.*

RAFFRESCAMENTO AD ESPANSIONE DIRETTA

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

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

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

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

Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					



COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO**

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

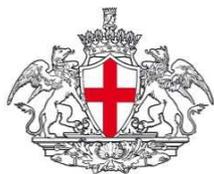
Tipo di profilo di funzionamento	Intermittente			
Zona termica	Asilo Nido			
Picco				

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
12-1 am	0%	0%	0%	0%
1-2 am	0%	0%	0%	0%
2-3 am	0%	0%	0%	0%
3-4 am	0%	0%	0%	0%
4-5 am	0%	0%	0%	0%
5-6 am	0%	0%	0%	0%
6-7 am	20%	0%	0%	0%
7-8 am	100%	0%	0%	0%
8-9 am	100%	10%	0%	0%
9-10 am	100%	10%	0%	0%
10-11 am	100%	10%	0%	0%
11-12 pm	100%	10%	0%	0%
12-1 pm	100%	10%	0%	0%
1-2 pm	100%	0%	0%	0%
2-3 pm	100%	0%	0%	0%
3-4 pm	100%	0%	0%	0%
4-5 pm	100%	0%	0%	0%
5-6 pm	100%	0%	0%	0%
6-7 pm	20%	0%	0%	0%
7-8 pm	0%	0%	0%	0%
8-9 pm	0%	0%	0%	0%
9-10 pm	0%	0%	0%	0%
10-11 pm	0%	0%	0%	0%
11-12 am	0%	0%	0%	0%
<b>MEDIA</b>	<b>49,56%</b>	<b>2,17%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>MEDIA TOTALE (Fx)</b>	<b>31,50%</b>			

Note

--





COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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
AULA	Tipologia di edificio/stanza:
66,4	Umidità relativa esterna: %
20-22	Set point temperatura: °C
50	Set point umidità: %
15 CIRCA	Numero di occupanti:





COMUNE DI GENOVA

**CASaA**  
architetti

**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:







COMUNE DI GENOVA

**SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO**

**14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI**

Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	Motivo			Convenienza			Priorità		
					C	R	A	B	M	A	B	M	A
CT07		generatore											
CT08		Installazione generatore autonomo per altri scopi											
CT09		Sostituzione sistema di regolazione			X	X	X			X			X
CT10		Installazione sequenziatore caldaie											
CT11		Coibentazione tubazioni e collettori			X	X				X			X
CT12		Coibentazioni serbatoi di accumulo											
RD01	<b>Rete di Distribuzione</b>	Coibentazioni tubazioni			X	X				X		X	
RD02		Modifica circuito di distribuzione											
RD03		Creazione di un circuito autonomo											
TS01	<b>Terminali Scaldanti</b>	Sostituzione corpi scaldanti											
TS02		Installazione valvole termostatiche			X	X				X			X
TS03		Revisione e pulizia corpi scaldanti			X	X		X			X		