

COMUNE DI GENOVA



SCHEDA 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.

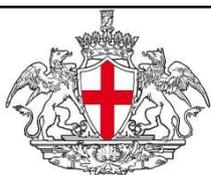


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO			
Codice Edificio/Nome Edificio					
E499 - Nido Dell'Infanzia "Il Girasole" e Scuola Dell'Infanzia "Romagnosi"					
Data Sopralluogo					
07/12/2017					
Indirizzo					
Corso G. Galilei, 7					
Proprietario					
Comune di Genova					
Amministratore					
Non specificato					
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico					
Non specificato					
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					
	1. Edificio mono-bifamiliare			2. Edificio plurifamiliare piccolo	
X	3. Edificio plurifamiliare grande			4. Edificio a torre	
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate				100%	
Anno di costruzione				1930	
Anno di ristrutturazione e interventi principali					
Superficie lorda edificata				1.328,08	
Superficie riscaldata/climatizzata				934,83	
Volume lordo edificato				5.216,22	
Volume riscaldato/climatizzato				4.499,93	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)					
NOTE					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO

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

Pareti esterne	3
Finestre	4
Copertura	3
Interni	2
Scale	1

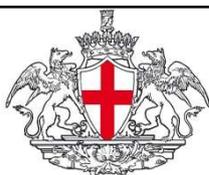
Altro

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

Riscaldamento	4
ACS	4
Impianto idrosanitario	1
Impianto elettrico	2

Altro

NOTE



COMUNE DI GENOVA



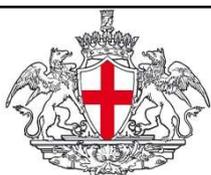
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

Descrizione		Costo
1	Costi manutentivi annuali per impianti termici e climatizzazione	2.718,62
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
TOTALE		2.718,62

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

Descrizione: Diagnosi su edifici con sola destinazione d'uso scolastica; diagnosi di tutti i sistemi impiantistici a servizio dell'edificio e dei specifici sottosistemi (es. generatore termico e accumulo, distribuzione ed emissione);

Grado di accuratezza

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

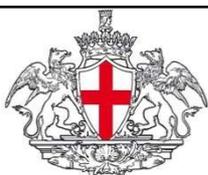
Descrizione: rilievo di tutti i sistemi impiantistici e apparecchiature con prolungata attività in campo; calcolo dei possibili miglioramenti delle prestazioni energetiche con software di calcolo certificato dal CTI e aggiornato alle più recenti norme UNI/TS 11300; utilizzo della termocamera per l'analisi delle criticità dell'involucro edilizio.

Obiettivi

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

Descrizione: calcolo dei risparmi energetici ed economici degli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche; confronto di diversi scenari di intervento secondo il metodo dell'analisi multicriterio; raccomandazioni generali sulla gestione e manutenzione dell'edificio;

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

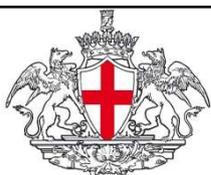
1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

Raccomandazioni generali del committente

Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia termica totale	77,20	kWh/m ²	141,8
EE	Indice di energia elettrica totale	25,30	kWh/m ²	31,9
Eppl	Indice di energia primaria totale	123,00	kWh/m ²	211,5
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	70	kWh/m ²	137,2
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	0	kWh/m ²	0
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	28,3	kWh/m ²	38,7
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	0	kWh/m ²	0
EPl	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	24,7	kWh/m ²	35,6
EPT	Indice di prestazione energetica per il trasporto di persone o cose	0	kWh/m ²	0
ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	64,40	kWh/m ²	130,70
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	0	kWh/m ²	0
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	19,90	kWh/m ²	11,10

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
Ep	Efficienza di produzione	90,0%	95%
η _d	Rendimento di distribuzione	96,3%	99%
η _e	Rendimento di emissione	92,0%	98%
η _g	Rendimento di regolazione	81,5%	
η _{acc}	Rendimento di accumulo	-	-
ε _{gH}	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	60,8%	81%
ε _{gHW}	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	71,8%	70%
ε _{gHn}	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta	-	-

Vincoli economici

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

NOTE

--



COMUNE DI GENOVA

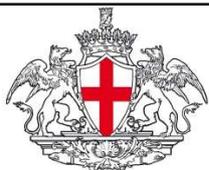
eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2014	2.1. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Non disponibile
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270000120618
Classe del contatore	Non disponibile
Logica di contratto e opzione tariffe	Non disponibile

Mese	Fattura num.	Cons. comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio		1.582	23	15	227	I consumi mensili del 2014 sono stati ottenuti parametrizzando il consumo annuale fornito dalla società di distribuzione tramite i GG nei giorni di utilizzo per ogni mese del consumo ricavato da
Febbraio		1.537	24	21	221	
Marzo		1.164	25	20	167	
Aprile		293	11	20	42	
Maggio		56	0	22	0	
Giugno		56	0	20	0	
Luglio		56	0	21	0	
Agosto		30	0	13	0	
Settembre		56	0	22	0	
Ottobre		56	0	21	0	
Novembre		1.152	24	21	165	
Dicembre		1.653	23	16	237	
TOTALE		7.690	130	232	1.060	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio		1.582			9,42	14.899	1.307	0,09
Febbraio		1.537			9,42	14.476	1.270	0,09
Marzo		1.164			9,42	10.961	961	0,09
Aprile		293			9,42	2.757	242	0,09
Maggio		56			9,42	528	46	0,09
Giugno		56			9,42	528	46	0,09
Luglio		56			9,42	528	46	0,09
Agosto		30			9,42	283	25	0,09
Settembre		56			9,42	528	46	0,09
Ottobre		56			9,42	528	46	0,09
Novembre		1.152			9,42	10.855	952	0,09
Dicembre		1.653			9,42	15.571	1.366	0,09
TOTALE		7.690			9,42	72.440	6.354	0,09



COMUNE DI GENOVA

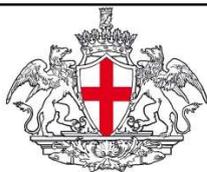


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2015	2.1. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Da Gennaio a Marzo: Iren Mercato Spa; da Aprile a Dicembre: Eni Spa
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270000120618
Classe del contatore	Da Gennaio a Marzo: G100; da Aprile a Dicembre: G0004
Loggia di contratto e opzione tariffe	Da Gennaio a Marzo: Punto di riconsegna per servizio pubblico; da Aprile a Dicembre:

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	20151825	1.457	23	15	246	
Febbraio	20151825	1.416	24	21	256	
Marzo	20151825	1.072	25	20	178	
Aprile	P150032785	467	11	20	65	
Maggio	P150032785	84	0	22	0	
Giugno	P150032785	54	0	20	0	
Luglio	P150032785	55	0	21	0	
Agosto	P150032785	30	0	13	0	
Settembre	P150044516;P1600	254	0	22	0	
Ottobre	P160003352	447	0	21	0	
Novembre	P160003352;P160009906	655	24	21	127	
Dicembre	P160009906	940	23	16	154	
TOTALE		6.931	130	232	1.026	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	20151825	1.457			9,42	13.726	1.400	0,10
Febbraio	20151825	1.416			9,42	13.337	1.360	0,10
Marzo	20151825	1.072			9,42	10.098	1.030	0,10
Aprile	P150032785	467			9,42	4.399	333	0,08
Maggio	P150032785	84			9,42	791	84	0,11
Giugno	P150032785	54			9,42	509	65	0,13
Luglio	P150032785	55			9,42	518	65	0,12
Agosto	P150032785	30			9,42	283	49	0,17
Settembre	P150044516;P160003352	254			9,42	2.393	186	0,08
Ottobre	P160003352	447			9,42	4.211	318	0,08
Novembre	P160003352;P160009906	655			9,42	6.170	453	0,07
Dicembre	P160009906	940			9,42	8.855	637	0,07
TOTALE		6.931			9,42	65.289	5.978	0,09



COMUNE DI GENOVA

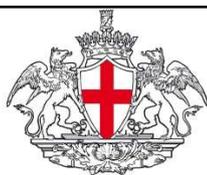
 eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2016	2.1. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Da Gennaio a Marzo: Eni Spa ; da Aprile a Dicembre: Energetic Spa
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270000120618
Classe del contatore	Da Gennaio a Marzo: G0004; da Aprile a Dicembre: non disponibile
Logica di contratto e opzione tariffe	Da Gennaio a Marzo: utenze con attività di servizio pubblico; da Aprile a Dicembre: pu

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	P160022665	1.486	23	15	231	
Febbraio	P160028442	1.446	25	21	219	
Marzo	P160036697	1.212	25	20	185	
Aprile	EX15064/2016	360	11	20	37	
Maggio	EX19105/2016	138	0	22	0	
Giugno	EX22891/2016	102	0	20	0	
Luglio	EX26898/2016	0	0	21	0	
Agosto	EX33532/2016	0	0	13	0	
Settembre	EX38842/2016	49	0	22	0	
Ottobre	EX38842/2016	51	0	21	0	
Novembre	EX43771/2016	1.215	24	21	148	
Dicembre	EX03009/2017	1.862	23	16	206	
TOTALE		7.921	131	232	1.027	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	P160022665	1.486			9,42	13.998	1.022	0,07
Febbraio	P160028442	1.446			9,42	13.621	1.066	0,08
Marzo	P160036697	1.212			9,42	11.417	860	0,08
Aprile	EX15064/2016	360			9,42	3.391	255	0,08
Maggio	EX19105/2016	138			9,42	1.300	118	0,09
Giugno	EX22891/2016	102			9,42	961	96	0,10
Luglio	EX26898/2016	0			9,42	0	33	-
Agosto	EX33532/2016	0			9,42	0	33	-
Settembre	EX38842/2016	49			9,42	462	57	0,12
Ottobre	EX38842/2016	51			9,42	480	66	0,14
Novembre	EX43771/2016	1.215			9,42	11.445	784	0,07
Dicembre	EX03009/2017	1.862			9,42	17.540	1.242	0,07
TOTALE		7.921			9,42	74.616	5.632	0,08



COMUNE DI GENOVA

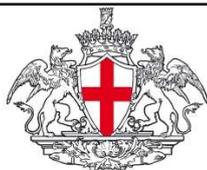


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI 2014	2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

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

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



COMUNE DI GENOVA

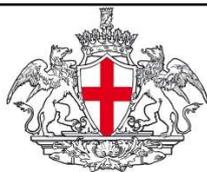


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

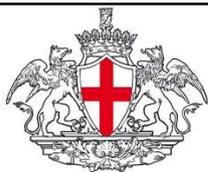


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

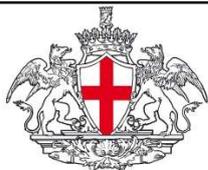


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

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

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



COMUNE DI GENOVA

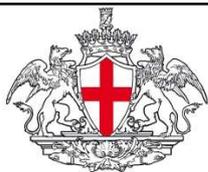


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2014	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	EDISON ENERGIA S.p.A
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097449
Potenza installata	22,00 Kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	Forniture in BT (escluso IP)

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	1.731	273	403	2.407	551	0,087	0,082	0,064	0,078
Febbraio	1.755	281	328	2.364	540	0,087	0,082	0,064	0,078
Marzo	1.713	301	355	2.369	540	0,087	0,082	0,064	0,078
Aprile	1.493	244	316	2.053	494	0,087	0,082	0,064	0,078
Maggio	1.563	298	311	2.172	516	0,087	0,082	0,064	0,078
Giugno	1.082	259	381	1.722	407	0,087	0,082	0,064	0,078
Luglio	990	231	337	1.558	430	0,087	0,082	0,064	0,078
Agosto	160	144	308	612	193	0,087	0,082	0,064	0,078
Settembre	1.122	283	347	1.752	426	0,087	0,082	0,064	0,078
Ottobre	1.352	313	363	2.028	484	0,087	0,082	0,064	0,078
Novembre	1.321	277	413	2.011	477	0,087	0,082	0,064	0,078
Dicembre	1.251	299	461	2.011	472	0,087	0,082	0,064	0,078
TOTALE	15.533	3.203	4.323	23.059	5.530				



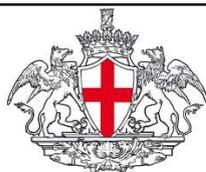
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2015	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Da Gennaio a Marzo: EDISON ENERGIA S.p.A; da Aprile a Dicembre: GALA S.
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097449
Potenza installata	22,00 Kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	da Gennaio a Marzo:Forniture in BT (escluso IP); da Aprile a Dicembre:): CO

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	1.459	333	435	2.227	498	0,087	0,082	0,064	0,078
Febbraio	1.643	305	342	2.290	505	0,087	0,082	0,064	0,078
Marzo	1.698	314	371	2.383	515	0,087	0,082	0,064	0,078
Aprile	1.341	259	367	1.967	385	0,087	0,082	0,064	0,078
Maggio	1.281	288	366	1.935	385	0,087	0,082	0,064	0,078
Giugno	1.050	261	339	1.650	336	0,087	0,082	0,064	0,078
Luglio	252	142	267	661	181	0,087	0,082	0,064	0,078
Agosto	163	124	281	568	151	0,087	0,082	0,064	0,078
Settembre	1.063	280	313	1.656	313	0,087	0,082	0,064	0,078
Ottobre	1.584	329	329	2.242	416	0,087	0,082	0,064	0,078
Novembre	1.673	308	364	2.345	432	0,087	0,082	0,064	0,078
Dicembre	1.317	252	407	1.976	378	0,087	0,082	0,064	0,078
TOTALE	14.524	3.195	4.181	21.900	4.495				



COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2016	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	da Gennaio a Marzo: GALA S.p.A; da Aprile a Dicembre: IREN Mercato S.p.a.
Indirizzo di fornitura	Piazza Romagnosi 2, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097449
Potenza installata	22,00 Kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	da Gennaio a Marzo: CONSIP EE12 – Lotto 2; da Aprile a Dicembre: CONSIP1

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	1.601	299	413	2.313	414	0,031	0,020	0,050	0,033
Febbraio	1.736	304	352	2.392	409	0,028	0,017	0,047	0,031
Marzo	1.600	289	367	2.256	389	0,025	0,015	0,044	0,028
Aprile	1.602	303	345	2.250	424	0,036	0,041	0,032	0,036
Maggio	1.752	270	339	2.361	451	0,040	0,043	0,035	0,039
Giugno	1.346	262	308	1.916	387	0,044	0,045	0,036	0,042
Luglio	246	161	280	687	192	0,053	0,051	0,042	0,048
Agosto	198	121	225	544	163	0,043	0,045	0,038	0,042
Settembre	1.378	262	296	1.936	418	0,053	0,052	0,041	0,048
Ottobre	1.591	301	333	2.225	491	0,067	0,065	0,049	0,060
Novembre	1.823	293	335	2.451	556	0,077	0,068	0,053	0,066
Dicembre	1.530	277	356	2.163	489	0,066	0,060	0,049	0,058
TOTALE	16.403	3.142	3.949	23.494	4.784				



COMUNE DI GENOVA

SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2014

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	130	7.690	Sm ³	1,05	76.062	6.354	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	232	23.059	kWh	2,42	55.803	5.530	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					131.865	11.884	2.719

Superficie netta - mq	935
Superficie netta complessiva - mq	1.060
Volume lordo riscaldato - mc	4.500

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	81,36	71,74	16,90	6,80	5,99	1,41
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	59,69	52,63	12,40	5,92	5,22	1,23
Teleriscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	141,06	124,37	29,30	12,71	11,21	2,64

Valore di riferimento (benchmark)

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2015

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	130	6.931	Sm ³	1,05	68.554	5.978	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	232	21.900	kWh	2,42	52.998	4.495	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					121.552	10.473	2.719

Superficie netta - mq	935
Superficie netta complessiva - mq	1.060
Volume lordo riscaldato - mc	4.500

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	73,33	64,66	15,23	6,39	5,64	1,33
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	56,69	49,99	11,78	4,81	4,24	1,00
Teleriscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	130,03	114,64	27,01	11,20	9,88	2,33

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

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2016

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	131	7.921	Sm ³	1,05	78.347	5.632	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	232	23.494	kWh	2,42	56.855	4.784	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					135.202	10.416	2.719

Superficie netta - mq	935
Superficie netta complessiva - mq	1.060
Volume lordo riscaldato - mc	4.500

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	83,81	73,89	17,41	6,02	5,31	1,25
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	60,82	53,62	12,63	5,12	4,51	1,06
Teleriscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE (A)	144,63	127,52	30,05	11,14	9,82	2,31

Valore di riferimento (benchmark)

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



COMUNE DI GENOVA

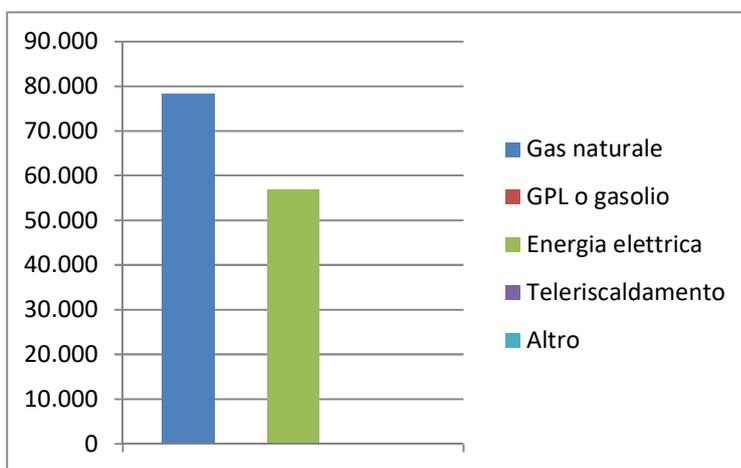
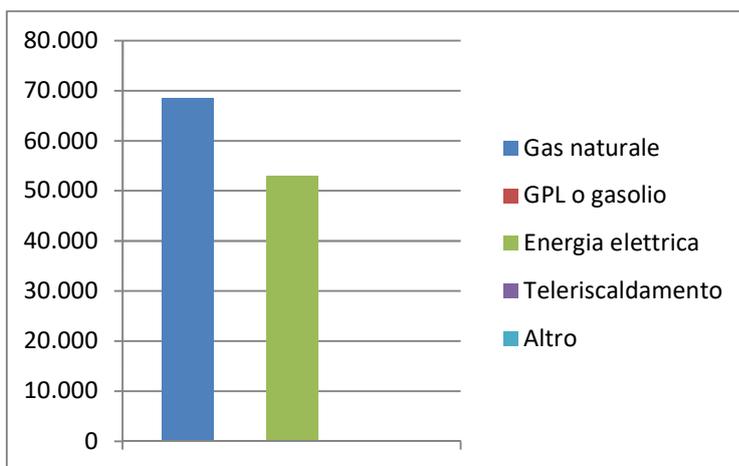
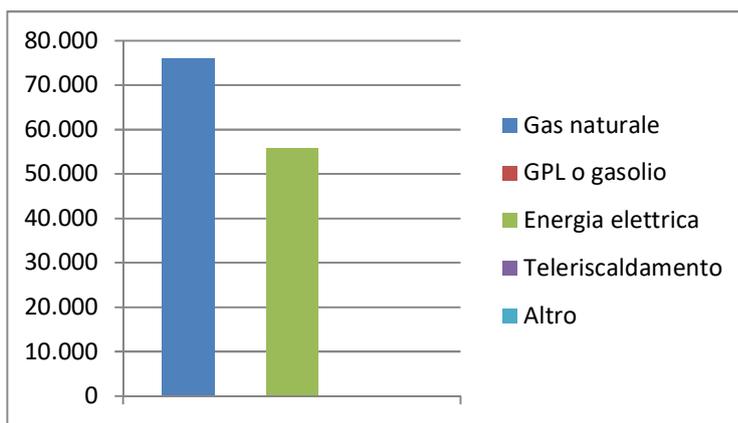


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

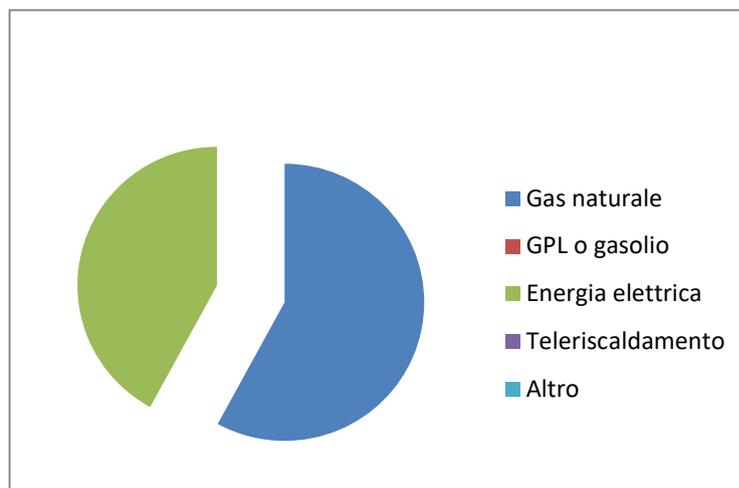
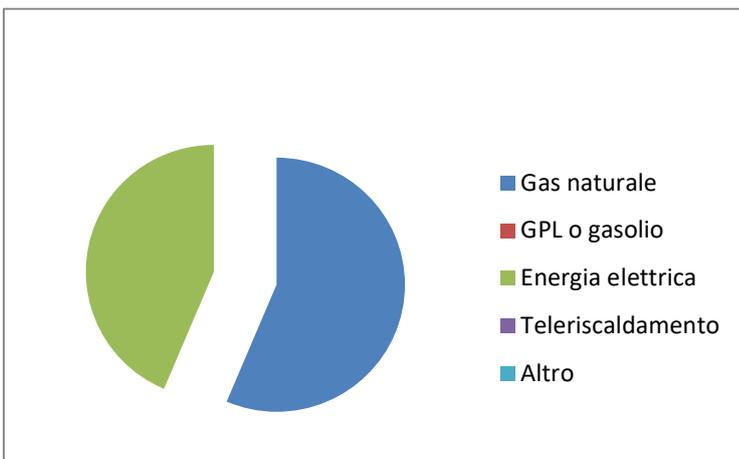
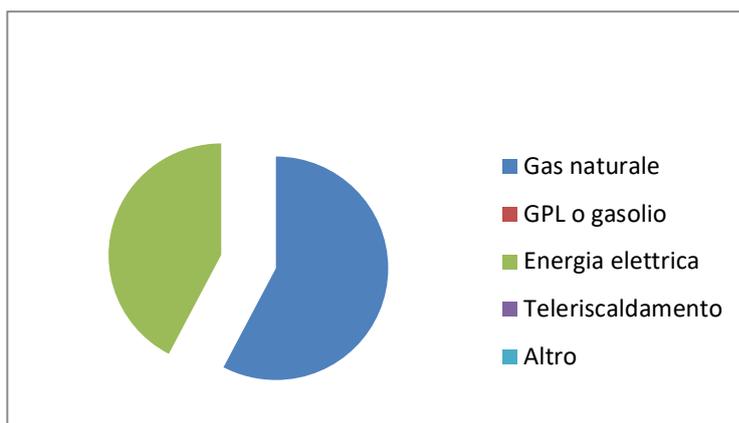


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

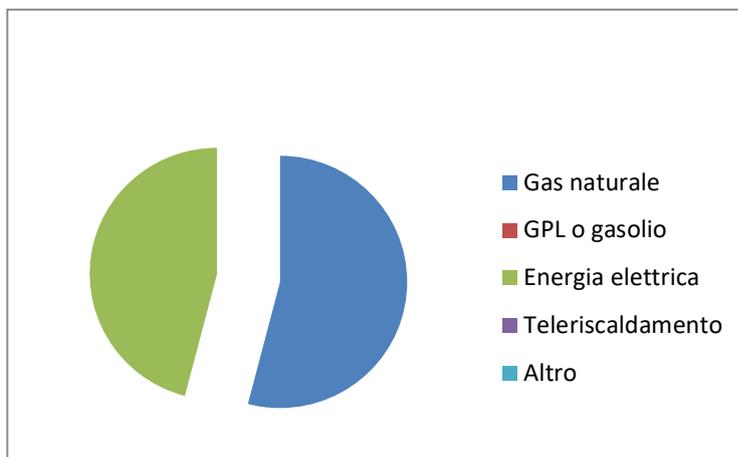
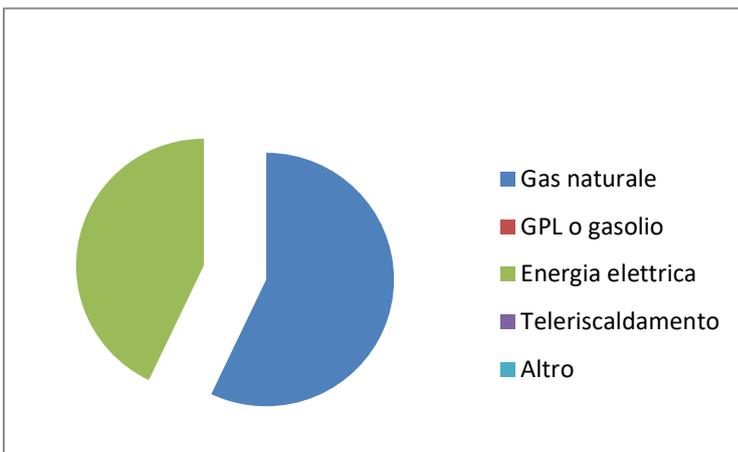
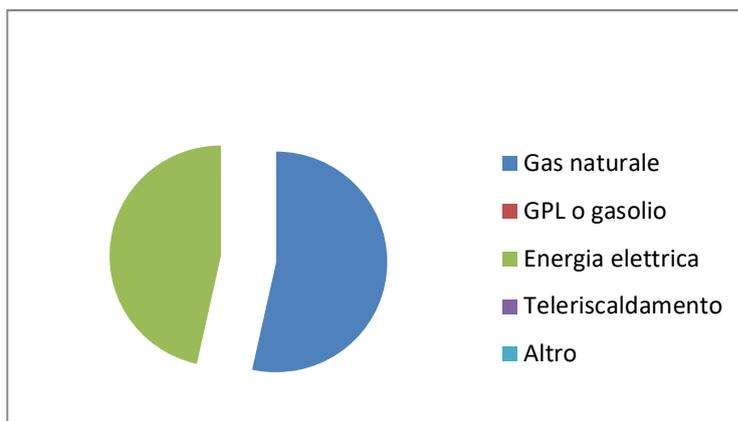


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete verticale esterna	Codice	PE - 80		
Descrizione	Muratura con mattoni pieni senza isolamento, intonacata sui lati esterni ed interni				
Localizzazione	PT				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Si				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	80 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

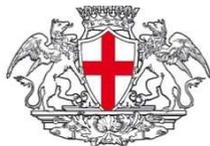
(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Intonaco di calce e gesso	Rilievo in sito
Strato 3	Mattoni pieni e pietrame	Rilievo in sito
Strato 4	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0,94

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete verticale esterna			Codice	PE - 70
Descrizione	Muratura con mattoni pieni senza isolamento, intonacata sui lati esterni ed interni				
Localizzazione	PT-P1				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Si				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	70 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Intonaco di calce e gesso	Rilievo in sito
Strato 3	Mattoni pieni e pietrame	Rilievo in sito
Strato 4	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,05
---	------

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete verticale esterna		Codice	PE - 60	
Descrizione	Muratura con mattoni pieni senza isolamento, intonacata sui lati esterni ed interni				
Localizzazione	P2-P3				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Si				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	60 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespajo	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Intonaco di calce e gesso	Rilievo in sito
Strato 3	Mattoni pieni e pietrame	Rilievo in sito
Strato 4	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,19
---	------

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete verticale esterna			Codice	PE - 50
Descrizione	Muratura con mattoni pieni senza isolamento, intonacata sui lati esterni ed interni				
Localizzazione	P2-P3				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Si				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	50 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Intonaco di calce e gesso	Rilievo in sito
Strato 3	Mattoni pieni e pietrame	Rilievo in sito
Strato 4	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,37
---	------

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete verticale esterna			Codice	PE - 35
Descrizione	Muratura con mattoni pieni senza isolamento, intonacata sui lati esterni ed interni				
Localizzazione	P2-P3				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Si				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	35 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	ocra				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Intonaco di calce e gesso	Rilievo in sito
Strato 3	Mattoni pieni e pietrame	Rilievo in sito
Strato 4	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,77
---	------

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 verso ambiente non scaldato		Codice	SOL-01	
Descrizione	Solaio in laterocemento senza isolamenti				
Localizzazione	P3				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	No				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	30 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: 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

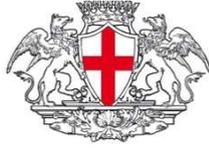
Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Piastrelle in ceramica	Rilievo in sito
Strato 3	Massetto in cls alleggerito	Rilievo in sito
Strato 4	Soletta (blocchi in laterizio + travetti in c.a.)	Rilievo in sito
Strato 5	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 6	Resistenza superficiale esterna	Normativa

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	1,41
---	------

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 inclinata			Codice	COP-01
Descrizione	Tetto inclinato in laterocemento, senza isolamenti rifinito in superficie con coppi in laterizio				
Localizzazione	Sottotetto				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni					
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	30 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	coppo				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Coppi in laterizio	Rilievo in sito
Strato 3	Malta di cemento	Rilievo in sito
Strato 4	Massetto in cls alleggerito	Rilievo in sito
Strato 5	Soletta (blocchi in laterizio + travetti in c.a.)	Rilievo in sito
Strato 6	Malta di calce o calce e cemento	Rilievo in sito
Strato 7	Resistenza superficiale esterna	Normativa

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,90

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



COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura metallica			Codice	COP-02
Descrizione	Tetto con struttura metallica e tamponamento con pannelli sandwich in alluminio				
Localizzazione	Veranda al piano primo (P1) e vano scala del piano terzo (P3)				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	No				
Metodo di valutazione	Rilievo in sito				
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	10 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Est - Sud - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	Metallo scuro				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

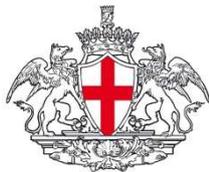
(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo:

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	Alluminio	Rilievo in sito
Strato 3	Isolante in EPS	Rilievo in sito
Strato 4	Alluminio	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		0,57

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	Serramento verticale	Codice	F1
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro doppio		
Localizzazione	P3 (aule didattiche)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Doppia anta apribile verso l'interno		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4-12-4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	125X135 cm		
Fattori termici e solari			
Tipo di frangisole	Non presente		
Modalità di ombreggiamento	Scuri		
Miglioramenti?			
Fattori di ventilazione e infiltrazioni			
Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente		
Presenza di infiltrazioni	No		

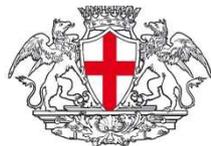
Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

Nord-Est-Sud-Ovest





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Serramento verticale	Codice	F2
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro doppio		
Localizzazione	P2 (aule didattiche)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Doppia anta apribile verso l'interno		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4-12-4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	125X190 cm		

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Non presente
Modalità di ombreggiamento	Scuri
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

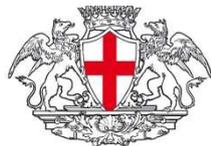
Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente
Presenza di infiltrazioni	No

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Est - Sud - Ovest





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Serramento verticale	Codice	F3
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	P1 (veranda)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Non apribile		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	600X310 cm		

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Non presente
Modalità di ombreggiamento	Non presente
Miglioramenti?	

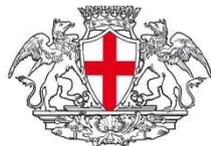
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente
Presenza di infiltrazioni	No

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Nord-Est



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO **4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	Serramento verticale	Codice	F4
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	P1 (veranda)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Non apribile		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	1000X200 cm		

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Non presente
Modalità di ombreggiamento	Non presente
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

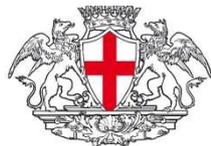
Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente
Presenza di infiltrazioni	No

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Nord - Ovest





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO **4.2 COMPONENTI TRASPARENTI**

Nome	Serramento verticale	Codice	F5
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	P1 (veranda)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Non apribile		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	415X200 cm		

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Non presente
Modalità di ombreggiamento	Non presente
Miglioramenti?	

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

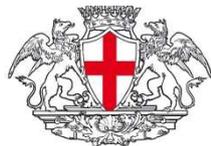
Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente
Presenza di infiltrazioni	No

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Sud-Ovest





COMUNE DI GENOVA

 eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Serramento orizzontale	Codice	F6
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro doppio		
Localizzazione	PT (mensa, cucina, servizi igienici)		
Stato di conservazione	Sufficiente		
Presenza di ponti termici	Si		
Caratteristiche			
Marca e modello finestra	non reperibile		
Tipo di apertura	Doppia anta apribile verso l'interno		
Materiale telaio	Alluminio		
Tipo di vetro	Vetro doppio 4-12-4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	125X250 cm		

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Non presente
Modalità di ombreggiamento	Scuri
Miglioramenti?	

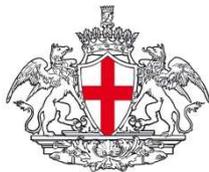
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	Sufficiente
Presenza di infiltrazioni	No

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Nord-Est-Sud-Ovest



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.3 PORTE

Nome	Porte aule	Codice	P1
Descrizione	Porta in legno lamellare		
Localizzazione	Aule		
Stato di conservazione	Buono		

Caratteristiche :

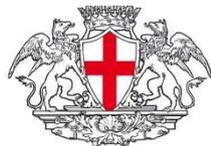
Marca e modello	non disponibile
Tipo di apertura	Doppia anta apribile verso l'esodo
Materiale	Legno lamellare
Dimensioni	120x210 cm

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio

Tutte le aule





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.3 PORTE

Nome		Codice	
Descrizione			
Localizzazione			
Stato di conservazione			

Caratteristiche

Marca e modello	
Tipo di apertura	
Materiale	
Dimensioni	

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

--



COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

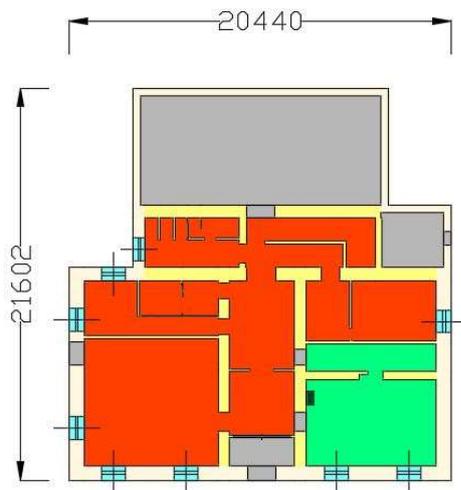
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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.)

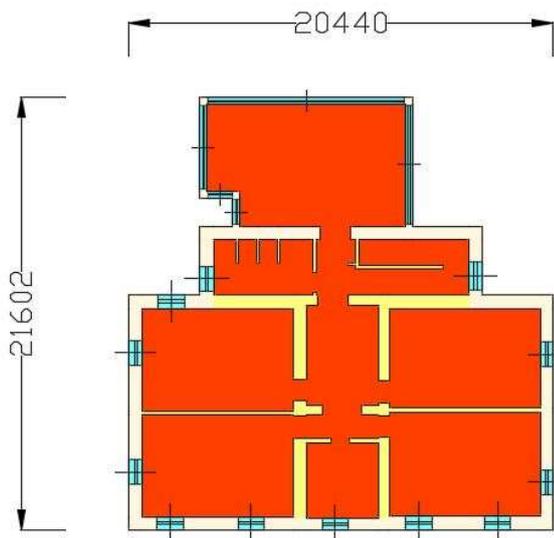
Piano terra (quote in mm)



Legenda

- Zona termica Attività Didattiche
- Zona termica Non Scaldata
- Zona termica Cucina
- Quadro elettrico

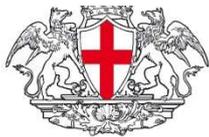
Piano primo (quote in mm)



Legenda

- Zona termica Attività Didattiche





COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

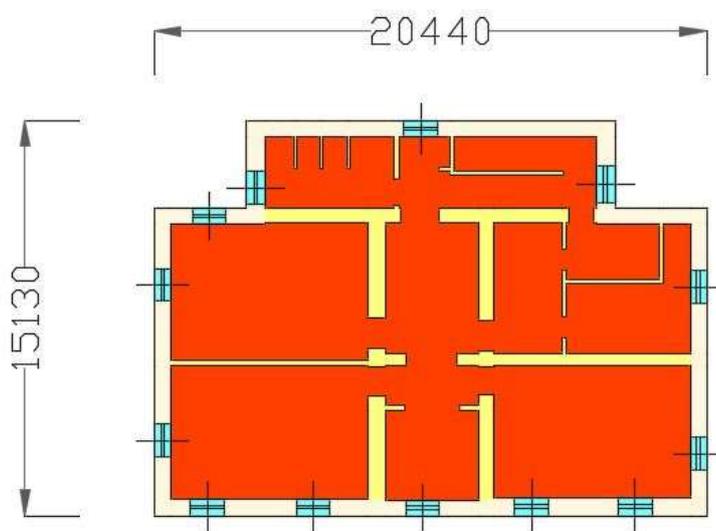
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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.)

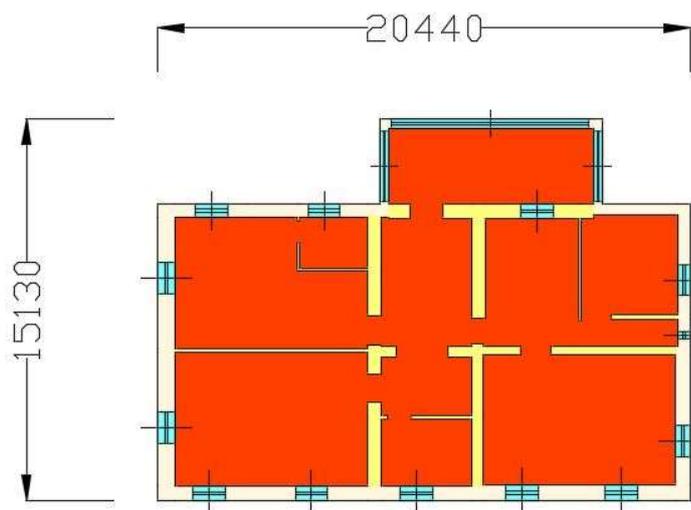
Piano secondo (quote in mm)



Legenda

■ Zona termica Attività Didattiche

Piano terzo (quote in mm)



Legenda

■ Zona termica Attività Didattiche



COMUNE DI GENOVA



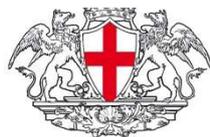
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Zona termica scuola		Codice	ZT-01
Tipo di attività	Attività scolastiche			
Localizzazione	PT-P1-P2-P3: Aule, insegnanti, corridoi, servizi igienici			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Vedi scheda 3.1			
Altezza media ambiente	3,58 metri			
Presenza di ponti termici	Si			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale attraverso l'apertura delle finestre			
Apparecchiature presenti	PC, stampanti, macchinette snack, lavatrici			
Apparecchi illuminanti	Lampade a tubi fluorescenti			
Note				





COMUNE DI GENOVA

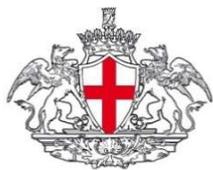

edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Zona termica 02		Codice	ZT-02
Tipo di attività	Cottura cibi			
Localizzazione	PT			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 21	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	Vedi scheda 3.1 (CUCINA)			
Altezza ambiente	3,58 m			
Presenza di ponti termici	Si			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale attraverso l'apertura delle finestre			
Apparecchiature presenti	Frigoriferi, lavastoviglie, cappa aspirante fumi			
Apparecchi illuminanti	Lampade a tubi fluorescenti			
Note				



COMUNE DI GENOVA

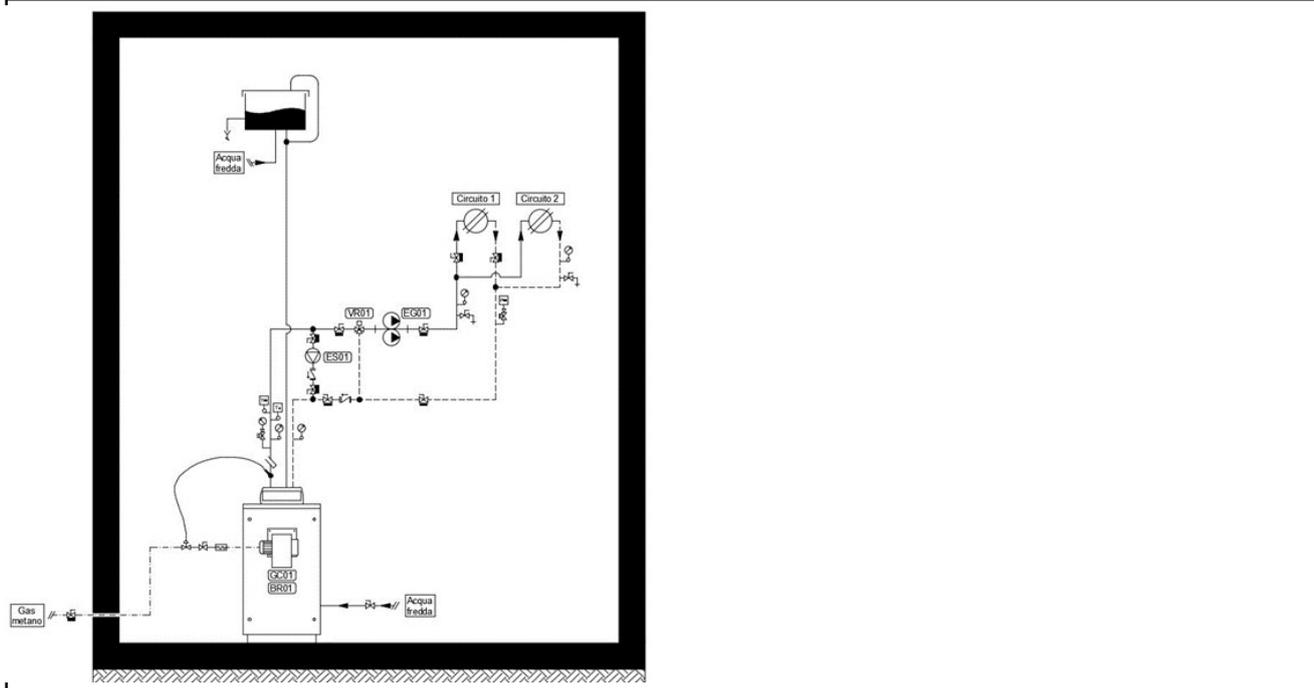
eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO		5.1 TIPOLOGIA
Cod.	Descrizione	
A	Impianto termico per il riscaldamento con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo caldaia standard a basamento e produzione di acqua calda indipendente nel locale cucina	
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 checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
	<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 checked="" type="checkbox"/>	È presente il sistema di produzione dell'energia elettrica da fotovoltaico?

--





COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

5.2 INFORMAZIONI GENERALI

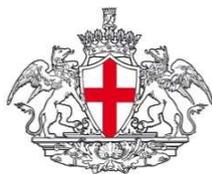
Generalità

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 checked="" 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	Altro		
Orario di funzionamento impianto	5:30 - 17:00 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:



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

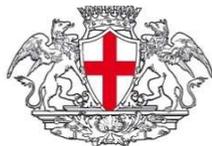
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT1	GT_	GT_
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	UNICAL - TERSEC 150		
Camera di combustione	n.d.		
Materiale	Acciaio		
Potenza focolare [kW/Kcal]	163 kw		
Potenza utile [kW/Kcal]	150 kw		
Potenza nominale [kW/Kcal]	non disponibile		
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	2007		
Stato d'uso	Buono		
Perdite d'acqua	Limitate		
Condotto fumi	Acciaio		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,06		
Ubicazione (*)	In centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	9,1		
O2 (%)	4,7		
CO (ppm)	12		
Temperatura fumi (°C)	126		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione	non disponibile		
Rendimento nominale	92%		
Perdite stand-by	0,20%		
Numero ore funz. annuali	1804		
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

Rif.	BR1	BR_	BR_
Marca e Modello	BALTUR -BTG20P		
Funzionamento	monostadio		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	non disponibile		
Potenza max/min (kW)	205		
Motore (kW o HP)	non disponibile		
Tensione di alimentazione (V)	non disponibile		
Fasi (-)	non disponibile		
Anno di costruzione	2007		
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)			
Presenza di accumulatore			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			

Teleriscaldamento

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

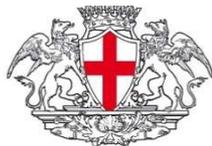
Distribuzione

Rif.	ZT01	ZT-02	P_	P_	P_
Circuito	Aule	Cucina PT			
Tipo di distribuzione (*)	Centralizzato	Centralizzato			
Anno di installazione	Non disponibile	Non disponibile			
Numero piani serviti	4	1			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Isolamento conforme	Isolamento conforme			
Altezza interpiano (m)	3,58 m	3,58 m			
Tipologia di terminali	Radiatori in ghisa	Radiatori in ghisa			
Temperature mandata/ritorno (°C)	non disponibile	non disponibile			

Elettropompe di circolazione

Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Velocità costante	Velocità costante			
Motore (kW/HP)	0,24-0,36 kw	0,24-0,36 kw			
Tensione di alimentazione	Non disponibile	Non disponibile			
Fluido	Acqua	Acqua			
Portata max/min (m ³ /h)	Non disponibile	Non disponibile			
Prevalenza max/min (m)	Non disponibile	Non disponibile			
Diametro attacco	Non disponibile	Non disponibile			
Tipo di attacco	Non disponibile	Non disponibile			

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

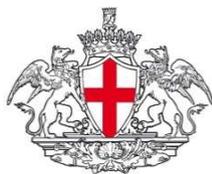
Rif.	T1	T2	T ₋	T ₋	T ₋
Circuito	Aule	Cucina PT			
Zona termica di riferimento	Zona termica 01	Zona termica 02			
Tipo di terminale (*)	Radiatori in ghisa su parete esterna in nicchia	Termostrisce radianti in acciaio a soffitto			
Carico termico specifico (W/m ³)	non disponibile	non disponibile			
Potenza ausiliari (kW)	0	0			

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

Controllo

Rif.	T1	T2	T ₋	T ₋	T ₋
Circuito	Aule	Cucina			
Zona termica di riferimento	Zona termica 01	Zona termica 02			
Tipo di regolazione (**)	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e valvole on-off	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e valvole on-off			

(**) 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



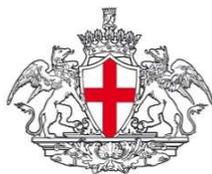
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE	
Impianto di produzione ACS			
Rif.	GT1	GT2	GT_
Tipologia (*)	Autonomo	Autonomo	
Tipo di impianto (**)	4 bollitori elettrici ad accumulo 30 litri	Generatore a gas naturale di tipo istantaneo	
Combustibile		metano	
Camera di combustione		non disponibile	
Materiale			
Potenza focolare [kW/ Kcal]		31,93	
Potenza utile [kW/Kcal]		25,55	
Potenza nominale [kW/Kcal]		non disponibile	
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	non disponibile	non disponibile	
Stato d'uso	Sufficiente	Sufficiente	
Perdite d'acqua	no	no	
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	1,2		
Ubicazione (***)	Entro lo spazio riscaldato	Entro lo spazio riscaldato	
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)		non disponibile	
O2 (%)		non disponibile	
CO (ppm)		non disponibile	
Temperatura fumi (°C)		non disponibile	
Indice Bacharach (solo efficienza combustione)			
efficienza combustione		non disponibile	
Rendimento nominale		non disponibile	
Perdite stand-by		non disponibile	
Numero ore funz. annuali	3381	2891	
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

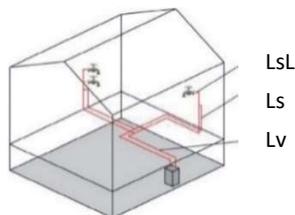
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS			7.3 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione - NA					
Rif.	P1	P2	P_	P_	P_
Circuito	ACS aule	ACS cucina			
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)	Posteriore alla L.373/1976	Posteriore alla L.373/1977			
Numero piani serviti	4	1			
Altezza interpiano (m)	3,58 m	3,58 m			
Lv / diametro esterno / isolante (mm)	non disponibile				
Ls / diametro esterno / isolante (mm)	non disponibile				
LsL / diametro esterno / isolante (mm)	non disponibile				
Temperatura media ambienti tubazioni (°C)	Lv = non disponibile	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C	Lv = °C
	Ls = non disponibile	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C
	LsL = non disponibile	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C
Elettropompe circolazione					
Tipo elettropompa					
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione					
Fluido					
Portata max/min (m3/h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

Note alla compilazione

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

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

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE

SOLARE TERMICO

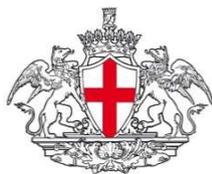
Tipologia (*)	
Funzionamento (integrazione ACS, integrazione risc+acs)	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Superficie lorda (m ²)	
Superficie di assorbimento (m ²)	
Coeff. Perdita termica (a1)	
Coeff. Perdita termica (a2)	
Rendimento	
Riferimento accumulo	
Potenza ausiliari (kW)	

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

FOTOVOLTAICO

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

(*) silicio monocristallino, silicio policristallino, silicio amorfo



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

1

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	Aule, mensa, corridoi, depositi,	Cucina, veranda	Scale		
Destinazione d'uso (*)	Attività scolastiche	Attività scolastiche	Attività scolastiche		
Potenza totale installata (W)	6.264	696	72		
Modalità di utilizzo (ore/anno)	3496	3496	3496		
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	No	No	No		
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	On/off	On/off	On/off		

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

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

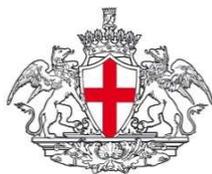
(***) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(****) 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

	Aule, mensa, corridoi, depositi, lavanderia	Cucina, veranda	Scale	0	0
Apparecchio tipo 1 (**)	Tubi fluorescenti 2x36w	Tubi fluorescenti 2x58w	Tubi fluorescenti 1x18w		
Pot apparecchio 1, W (****)	72	116	18		
Alimentatore 1 (***)	Elettronico	Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 1	87	6	4		
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					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona					
Destinazione d'uso (*)					
Potenza totale installata (W)					
Modalità di utilizzo (ore/anno)					
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				
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					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZT01-Aule	ZT01-Ufficio	ZT01-Ufficio	ZT01-lavander	ZT02-Cucina	ZT02-Cucina
Descrizione apparecchio	TV	Pc + monitor	Stampante	Lavatrice	Frigorifero	Lavastoviglie
Numero apparecchi	3	2	2	3	2	1
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	150	150	300	2000	500	2000
Tensione (V), Corrente (A)						
Classe di rendimento						
Modalità di utilizzo (h/anno)	3381	3381	3381	3381	8760	3381

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



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	Zona termica 01-02
Picco	Occupazione: 125 persone

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
12-1 am	0,00	0,00	0,00	0,00
1-2 am	0,00	0,00	0,00	0,00
2-3 am	0,00	0,00	0,00	0,00
3-4 am	0,00	0,00	0,00	0,00
4-5 am	0,00	0,00	0,00	0,00
5-6 am	0,00	0,00	0,00	0,00
6-7 am	0,00	0,00	0,00	0,00
7-8 am	0,50	0,00	0,00	0,00
8-9 am	1,00	0,00	0,00	0,00
9-10 am	1,00	0,00	0,00	0,00
10-11 am	1,00	0,00	0,00	0,00
11-12 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
12-1 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
1-2 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
2-3 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
3-4 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
4-5 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
5-6 pm	0,50	0,00	0,00	0,00
6-7 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
7-8 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
8-9 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
9-10 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
10-11 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
11-12 am	0,00	0,00	0,00	0,00
MEDIA	0,42	0,00	0,00	0,00
MEDIA TOTALE (Fx)	0,104			

Note

Orari scuola: 7:30-17:00



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	illuminazione
Zona termica	Zona termica 01-02
Picco	illuminazione: 6,72 kW

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
12-1 am	0,00	0,00	0,00	0,00
1-2 am	0,00	0,00	0,00	0,00
2-3 am	0,00	0,00	0,00	0,00
3-4 am	0,00	0,00	0,00	0,00
4-5 am	0,00	0,00	0,00	0,00
5-6 am	0,00	0,00	0,00	0,00
6-7 am	0,00	0,00	0,00	0,00
7-8 am	0,50	0,00	0,00	0,00
8-9 am	1,00	0,00	0,00	0,00
9-10 am	1,00	0,00	0,00	0,00
10-11 am	1,00	0,00	0,00	0,00
11-12 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
12-1 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
1-2 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
2-3 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
3-4 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
4-5 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
5-6 pm	0,50	0,00	0,00	0,00
6-7 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
7-8 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
8-9 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
9-10 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
10-11 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
11-12 am	0,00	0,00	0,00	0,00
MEDIA	0,42	0,00	0,00	0,00
MEDIA TOTALE (Fx)	0,10			

Note

Orari scuola: 7:30-17:00



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

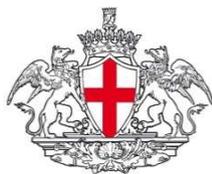
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di	Riscaldamento
Zona termica	Zona termica 01-02
Picco	Potenza utile: 150 kw

Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
12-1 am	0,00	0,00	0,00	0,00
1-2 am	0,00	0,00	0,00	0,00
2-3 am	0,00	0,00	0,00	0,00
3-4 am	0,00	0,00	0,00	0,00
4-5 am	0,00	0,00	0,00	0,00
5-6 am	0,00	0,00	0,00	0,00
6-7 am	0,50	0,00	0,00	0,00
7-8 am	0,50	0,00	0,00	0,00
8-9 am	1,00	0,00	0,00	0,00
9-10 am	1,00	0,00	0,00	0,00
10-11 am	1,00	0,00	0,00	0,00
11-12 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
12-1 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
1-2 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
2-3 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
3-4 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
4-5 pm	1,00	0,00	0,00	0,00
5-6 pm	0,50	0,00	0,00	0,00
6-7 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
7-8 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
8-9 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
9-10 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
10-11 pm	0,00	0,00	0,00	0,00
11-12 am	0,00	0,00	0,00	0,00
MEDIA	0,44	0,00	0,00	0,00
MEDIA TOTALE (Fx)	0,11			

Note

Orari scuola: 7:30-17:00

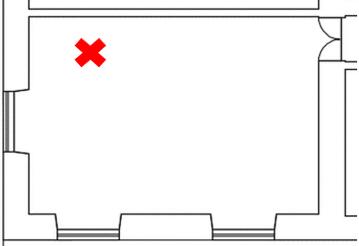


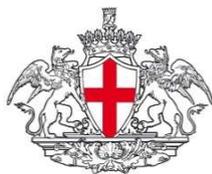
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero: 1			
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE					
1. Nome dell'occupante: Sonia		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso) 			
2. Data: 07/12/17					
3. Ora: 12.17					
4. Temperatura esterna approssimativa: 14-15°C					
5. Condizioni climatiche <input type="checkbox"/> sereno <input type="checkbox"/> parzialmente nuvoloso <input checked="" type="checkbox"/> coperto					
6. Stagione <input checked="" type="checkbox"/> inverno <input type="checkbox"/> primavera <input type="checkbox"/> estate <input type="checkbox"/> autunno		Spazio riservato all'operatore Indice totale abbigliamento <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Totale I_{cl} (clo)</td> <td style="width: 30%;">0,75</td> </tr> </table>		Totale I _{cl} (clo)	0,75
Totale I _{cl} (clo)	0,75				
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di combinazioni tipiche di capi di abbigliamento" dell'Appendice C della norma UN EN ISO 7730:2006. Apporre una croce accanto ai capi di abbigliamento che state indossando al momento della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella lista si prega di indicarli nello spazio sottostante Capo: slip, maglietta, calzini, scarpe, pantaloni, maglione Capo:					
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)				Tasso metabolico (met) 0,8 met 1,0 met 1,2 met 1,2 met 1,6 met 2,0 met 3,0 met	
<input type="checkbox"/> sdraiato a riposo <input type="checkbox"/> seduto a riposo <input checked="" 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					
9. Apparecchi in ambiente					
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)		Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico		
LIM		1	30 W/m ²		
PC+Monitor		1	20 W/m ²		



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 checked="" 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
Nulla da dichiarare	Tipologia di edificio/stanza: edificio in linea, con confinante con altri edifici, stanze di forma regolare
	Umidità relativa esterna: 80%
	Set point temperatura: 20°C
	Set point umidità: 50%
	Numero di occupanti: totale 125, per classe 20-25



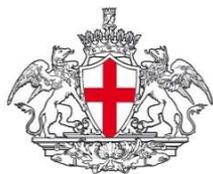
COMUNE DI GENOVA



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 checked="" 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
Nulla da dichiarare	Tipologia di edificio/stanza: edificio in linea, con confinante con altri edifici, stanze di forma regolare
	Umidità relativa esterna:
	80%
	Set point temperatura:
	20°C
	Set point umidità:
	50%
	Numero di occupanti: totale 125, per classe 20-25



COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

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		Installazione generatore autonomo acqua calda											
CT08		Installazione generatore autonomo per altri scopi											
CT09		Sostituzione sistema di regolazione											
CT10		Installazione sequenziatore caldaie											
CT11		Coibentazione tubazioni e collettori											
CT12		Coibentazioni serbatoi di accumulo											
RD01	Rete di Distribuzione	Coibentazioni tubazioni											
RD02		Modifica circuito di distribuzione											
RD03		Creazione di un circuito autonomo											
TS01	Terminali Scaldanti	Sostituzione corpi scaldanti											
TS02		Installazione valvole termostatiche	Valvole termostatiche micrometriche		X	X	X		X				X
TS03		Revisione e pulizia corpi scaldanti											
IL01	Illuminazione interna	Installazione corpi illuminanti ad alta efficienza	Lampade a Led		X	X	X		X				X