



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

1. DATI GENERALI

- 1.1 Inquadramento
- 1.2 Operazioni di manutenzione sull'edificio
- 1.3 Ambito di intervento, grado di accuratezza e obiettivi
- 1.4 Vincoli della committenza
- 1.5 Vincoli energetici ed economici

2. DATI STORICI

- 2.1 Combustibile gas naturale
- 2.2 Combustibile GPL o gasolio
- 2.3 Teleriscaldamento
- 2.4 Elettricità
- 2.5 Sommario

3. GEOMETRIA

- 3.1 Disegni schematici
- 3.2 Zone termiche

4. INVOLUCRO

- 4.1 Componenti opachi
- 4.2 Componenti trasparenti
- 4.3 Porte

5. IMPIANTO TERMICO

- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

6. SISTEMA IMPIANTO RISCALDAMENTO

- 6.1 Generatori di calore a combustione
- 6.2 Pompa di calore, teleriscaldamento
- 6.3 Accumulo
- 6.4 Distribuzione
- 6.5 Emissione e controllo

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS

- 7.1 Generazione
- 7.2 Accumulo
- 7.3 Distribuzione



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

[8. SISTEMA IMPIANTO VENTILAZIONE MECCANICA](#)

[9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE](#)

[10. SISTEMA ILLUMINAZIONE](#)

[11. ALTRI SERVIZI](#)

[12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO](#)

[13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI](#)

[14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI](#)

Le seguenti schede di Audit sono state elaborate in conformità al Capitolato Tecnico della procedura di Gara per la “Procedura Aperta Per L’affidamento Del Servizio Di Audit E Diagnosi Energetiche Relative Agli Edifici Scolastici Di Proprietà Del Comune Di Genova Finanziate Ai Sensi Dell’ex Art.9 Del D.L. 91/2014” e le successive FAQ pubblicate dal Comune di Genova. Le schede di audit AiCaRR a cui il Capitolato fa riferimento (“Linee Guida per l’Efficienza Energetica negli Edifici - sett. 2013”), generiche per tutte le tipologie di utenza, sono state solo in lieve misura rielaborate con l’obiettivo di renderle maggiormente efficaci in relazione al caso studio.

Le informazioni trasmesse sono da intendersi fornite solo per l’ente a cui sono indirizzate e possono contenere informazioni confidenziali e/o riservate.

Qualsiasi modifica, inoltro, diffusione o altro utilizzo, relativo alle informazioni trasmesse, da parte di persone e/o enti, diversi dai destinatari indicati, e' proibito ai sensi del D.L. 196/2003.

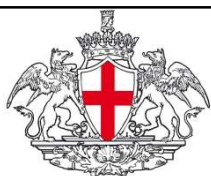


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E669 - Scuola Secondaria di I grado "Luca Cambiaso" e Scuola Primaria "Giuseppe Fanciulli"			
Data Sopralluogo			
29/11/2017			
Indirizzo			
Viale Virginia Centurione Bracelli, 57			
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-bifamigliare		2. Edificio plurifamigliare piccolo
X	3. Edificio plurifamigliare grande		4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		100%	
Anno di costruzione		1980	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
Ristrutturazione nel 2002			
Superficie lorda edificata		4.453,46	
Superficie riscaldata/climatizzata		5.111,99	
Volume lordo edificato		19.229,78	
Volume riscaldato/climatizzato		18.871,50	
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)

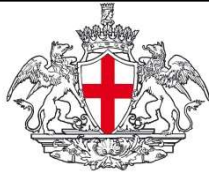
Pareti esterne	5
Finestre	4
Copertura	3
Interni	2
Scale	1

Altro

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

Riscaldamento	4
ACS	4
Ventilazione	3
Impianto idrosanitario	2
Impianto elettrico	3
Altro	

NOTE



COMUNE DI GENOVA



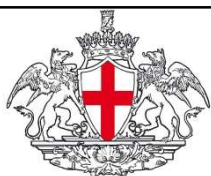
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

Descrizione		Costo
1	Costi manutentivi annuali per impianti termici e climatizzazione	8.047,57
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
TOTALE		8.047,57

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

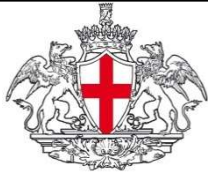
Descrizione: rilievo di tutti i sistemi impiantistici e apparecchiature con prolungata attività in campo; calcolo dei possibili miglioramenti delle prestazioni energetiche con software di calcolo certificato dal CTI e aggiornato alle più recenti norme UNI/TS 11300; utilizzo della termocamera per l'analisi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

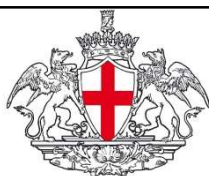
1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

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	61,60	kWh/m ²	181,5
EE	Indice di energia elettrica totale	11,90	kWh/m ²	18,4
EpGl	Indice di energia primaria totale	85,10	kWh/m ²	227,1
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	64,2	kWh/m ²	190,4
EPc	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	0	kWh/m ²	0
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	3,2	kWh/m ²	3,9
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	0	kWh/m ²	0
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	16,9	kWh/m ²	32
EPT	Indice di prestazione energetica per il trasporto di persone o cose	0,8	kWh/m ²	0,8
ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	59,40	kWh/m ²	134,20
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	0	kWh/m ²	0
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	2,70	kWh/m ²	47,40

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
Ep	Efficienza di produzione	87,0%	95%
η _d	Rendimento di distribuzione	93,4%	99%
η _e	Rendimento di emissione	92,0%	98%
η _g	Rendimento di regolazione	82,9%	
η _{acc}	Rendimento di accumulo	-	-
ε _{gH}	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	58,3%	81%
ε _{gHW}	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	75,5%	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

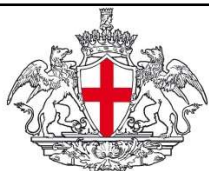


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 2014	2.1. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Non disponibile
Indirizzo di fornitura	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270036828526
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		5.525	20	20	220	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		6.435	25	25	257	
Marzo		4.616	24	24	184	
Aprile		1.627	13	24	65	
Maggio		0	0	26	0	
Giugno		0	0	24	0	
Luglio		0	0	25	0	
Agosto		0	0	13	0	
Settembre		0	0	24	0	
Ottobre		0	0	25	0	
Novembre		3.778	25	25	151	
Dicembre		4.707	20	20	188	
TOTALE		26.687	127	275	1.065	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio		5.525			9,42	52.043	3.897	0,07
Febbraio		6.435			9,42	60.620	4.539	0,07
Marzo		4.616			9,42	43.480	3.256	0,07
Aprile		1.627			9,42	15.324	1.147	0,07
Maggio		0			9,42	0	0	-
Giugno		0			9,42	0	0	-
Luglio		0			9,42	0	0	-
Agosto		0			9,42	0	0	-
Settembre		0			9,42	0	0	-
Ottobre		0			9,42	0	0	-
Novembre		3.778			9,42	35.588	2.665	0,07
Dicembre		4.707			9,42	44.336	3.320	0,07
TOTALE		26.687			9,42	251.391	18.824	0,07



COMUNE DI GENOVA

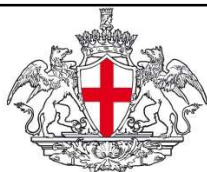


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270036828526
Classe del contatore	Da Gennaio a Marzo: Contatore elettronico; da Aprile a Dicembre: G0004
Logia 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	20151855	5.583	20	20	205	
Febbraio	20151855	8.102	25	25	298	
Marzo	20151855	5.370	24	24	198	
Aprile	P150015576	998	13	24	88	
Maggio	P150015576	1.032	0	26	0	
Giugno	P150015576	0	0	24	0	
Luglio	P150032667	0	0	25	0	
Agosto	P150032667	0	0	13	0	
Settembre	P150048624	5	0	24	0	
Ottobre	P160003881	2.836	0	25	0	
Novembre	P160003881	2.744	25	25	164	
Dicembre	P160012671	4.201	20	20	162	
TOTALE		30.871	127	275	1.115	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	20151855	5.583			9,42	52.590	5.320	0,10
Febbraio	20151855	8.102			9,42	76.323	7.721	0,10
Marzo	20151855	5.370			9,42	50.585	5.118	0,10
Aprile	P150015576	998			9,42	9.401	703	0,07
Maggio	P150015576	1.032			9,42	9.721	726	0,07
Giugno	P150015576	0			9,42	0	19	-
Luglio	P150032667	0			9,42	0	19	-
Agosto	P150032667	0			9,42	0	5	-
Settembre	P150048624	5			9,42	47	8	0,17
Ottobre	P160003881	2.836			9,42	26.715	2.011	0,08
Novembre	P160003881	2.744			9,42	25.848	1.947	0,08
Dicembre	P160012671	4.201			9,42	39.573	2.843	0,07
TOTALE		30.871			9,42	290.805	26.439	0,09



COMUNE DI GENOVA

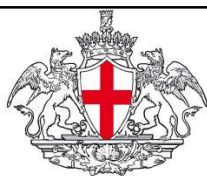
 eden
edilizia energetica

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	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270036828526
Classe del contatore	Da Gennaio a Marzo: G0004; da Aprile a Dicembre: Misuratore gas con correttore automatico
Modalità di contratto e opzione tariffaria	Da Gennaio a Marzo: utenze con attività di servizio pubblico; da Aprile a Dicembre: pubblica

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	P160023980	6.351	20	20	223	
Febbraio	P160031417	6.469	26	26	262	
Marzo	P160041242	5.600	24	24	208	
Aprile	EX15066/2016	1.464	13	24	57	
Maggio	EX19107/2016	0	0	26	0	
Giugno	EX22893/2016	0	0	24	0	
Luglio	EX26900/2016	0	0	25	0	
Agosto	EX33534/2016	0	0	13	0	
Settembre	EX43773/2016	0	0	24	0	
Ottobre	EX38844/2016	0	0	25	0	
Novembre	EX43773/2016	5.935	25	25	187	
Dicembre	EX03011/2017	5.733	20	20	202	
TOTALE		31.552	128	276	1.140	

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh
Gennaio	P160023980	6.351			9,42	59.826	4.421	0,07
Febbraio	P160031417	6.469			9,42	60.938	4.442	0,07
Marzo	P160041242	5.600			9,42	52.752	3.845	0,07
Aprile	EX15066/2016	1.464			9,42	13.791	1.011	0,07
Maggio	EX19107/2016	0			9,42	0	108	-
Giugno	EX22893/2016	0			9,42	0	108	-
Luglio	EX26900/2016	0			9,42	0	108	-
Agosto	EX33534/2016	0			9,42	0	108	-
Settembre	EX43773/2016	0			9,42	0	108	-
Ottobre	EX38844/2016	0			9,42	0	108	-
Novembre	EX43773/2016	5.935			9,42	55.908	3.165	0,06
Dicembre	EX03011/2017	5.733			9,42	54.005	3.059	0,06
TOTALE		31.552			9,42	297.220	20.594	0,07



COMUNE DI GENOVA

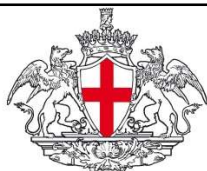


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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		0		0	0	#DIV/0!



COMUNE DI GENOVA

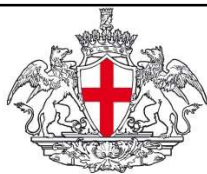


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

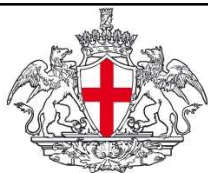


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

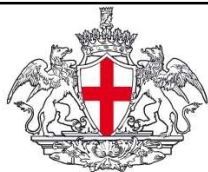


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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

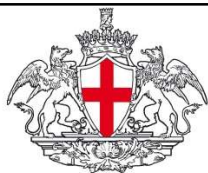


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097197
Potenza installata	31,00 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	4.511	570	616	5.697	1.213	0,087	0,082	0,064	0,078
Febbraio	4.417	562	426	5.405	1.171	0,087	0,082	0,064	0,078
Marzo	4.084	550	513	5.147	1.110	0,087	0,082	0,064	0,078
Aprile	3.087	522	516	4.125	937	0,087	0,082	0,064	0,078
Maggio	2.808	486	571	3.865	875	0,087	0,082	0,064	0,078
Giugno	1.733	354	439	2.526	608	0,087	0,082	0,064	0,078
Luglio	648	233	414	1.295	337	0,087	0,082	0,064	0,078
Agosto	269	232	470	971	277	0,087	0,082	0,064	0,078
Settembre	2.114	375	463	2.952	689	0,087	0,082	0,064	0,078
Ottobre	3.553	578	460	4.591	1.025	0,087	0,082	0,064	0,078
Novembre	3.658	577	613	4.848	1.070	0,087	0,082	0,064	0,078
Dicembre	3.567	612	649	4.828	1.056	0,087	0,082	0,064	0,078
TOTALE	34.449	5.651	6.150	46.250	10.368				



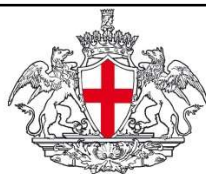
COMUNE DI GENOVA



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	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097197
Potenza installata	31,00 Kw
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	da Gennaio a Marzo:Forniture in BT (escluso IP); da Aprile a Dicembre: CON

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	4.159	627	651	5.437	1.135	0,087	0,082	0,064	0,078
Febbraio	4.484	644	505	5.633	1.158	0,087	0,082	0,064	0,078
Marzo	4.399	687	565	5.651	1.142	0,087	0,082	0,064	0,078
Aprile	3.377	528	542	4.447	816	0,040	0,040	0,059	0,046
Maggio	3.120	571	645	4.336	781	0,041	0,031	0,060	0,044
Giugno	1.754	464	486	2.704	505	0,040	0,040	0,059	0,046
Luglio	726	247	411	1.384	309	0,038	0,027	0,057	0,040
Agosto	279	153	321	753	210	0,036	0,025	0,055	0,039
Settembre	2.365	391	455	3.211	575	0,040	0,040	0,059	0,046
Ottobre	3.870	600	481	4.951	839	0,033	0,022	0,052	0,036
Novembre	4.273	629	604	5.506	925	0,033	0,022	0,052	0,036
Dicembre	3.356	560	676	4.592	987	0,072	0,070	0,051	0,064
TOTALE	36.162	6.101	6.342	48.605	9.382				



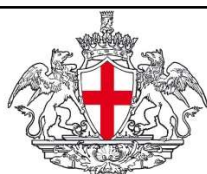
COMUNE DI GENOVA

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	Viale Virginia Centurione Bracelli, 57, 16142 Genova (GE)
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097197
Potenza installata	25,00 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	4.017	632	718	5.367	1.054	0,062	0,056	0,043	0,054
Febbraio	4.713	671	613	5.997	1.007	0,046	0,045	0,035	0,042
Marzo	3.865	672	670	5.207	934	0,042	0,044	0,035	0,040
Aprile	3.316	686	742	4.744	832	0,036	0,041	0,032	0,036
Maggio	3.683	637	599	4.919	879	0,040	0,043	0,035	0,039
Giugno	1.802	546	651	2.999	580	0,044	0,045	0,036	0,042
Luglio	861	440	741	2.042	448	0,053	0,051	0,042	0,048
Agosto	676	393	720	1.789	389	0,043	0,045	0,038	0,042
Settembre	2.324	520	748	3.592	731	0,053	0,052	0,041	0,048
Ottobre	3.616	744	814	5.174	1.062	0,067	0,065	0,049	0,060
Novembre	4.290	761	778	5.829	1.241	0,077	0,068	0,053	0,066
Dicembre	3.382	725	1.061	5.168	1.080	0,073	0,066	0,054	0,064
TOTALE	36.545	7.427	8.855	52.827	10.238				

**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	127	26.687	Sm ³	1,05	263.961	18.824	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	275	46.250	kWh	2,42	111.925	10.368	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					375.886	29.192	8.048

Superficie netta - mq	4.453
Superficie netta complessiva - mq	4.557
Volume lordo riscaldato - mc	18.871

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	59,27	57,92	13,99	4,23	4,13	1,00
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	25,13	24,56	5,93	2,33	2,28	0,55
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)	84,40	82,48	19,92	6,55	6,41	1,55

Valore di riferimento (bechmark)

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI - 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	127	30.871	Sm ³	1,05	305.345	26.439	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	275	48.605	kWh	2,42	117.624	9.382	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					422.969	35.821	8.048

Superficie netta - mq	4.453
Superficie netta complessiva - mq	4.557
Volume lordo riscaldato - mc	18.871

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	68,56	67,00	16,18	5,94	5,80	1,40
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	26,41	25,81	6,23	2,11	2,06	0,50
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)	94,98	92,81	22,41	8,04	7,86	1,90

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	128	31.552	Sm ³	1,05	312.081	20.594	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	276	52.827	kWh	2,42	127.841	10.238	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					439.922	30.832	8.048

Superficie netta - mq	4.453
Superficie netta complessiva - mq	4.557
Volume lordo riscaldato - mc	18.871

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	70,08	68,48	16,54	4,62	4,52	1,09
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	28,71	28,05	6,77	2,30	2,25	0,54
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)	98,78	96,53	23,31	6,92	6,77	1,63

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

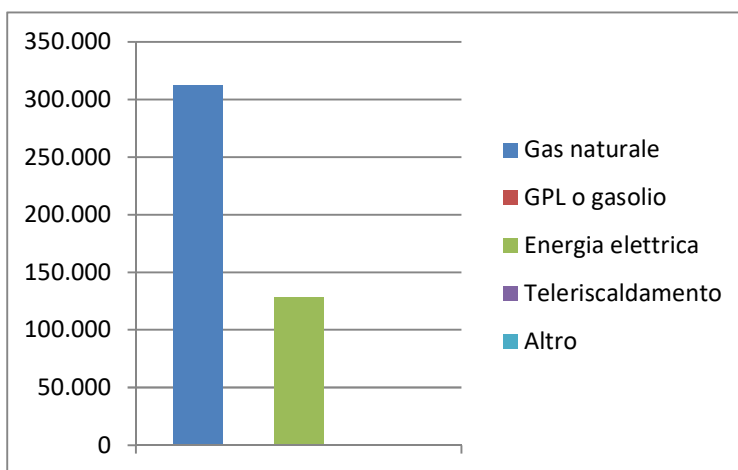
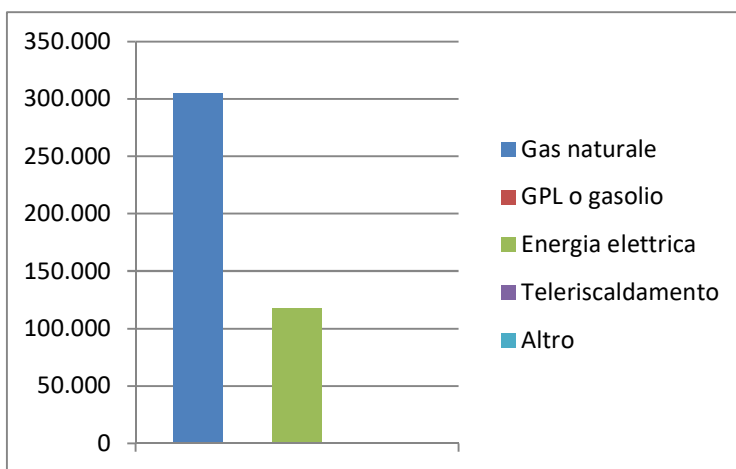
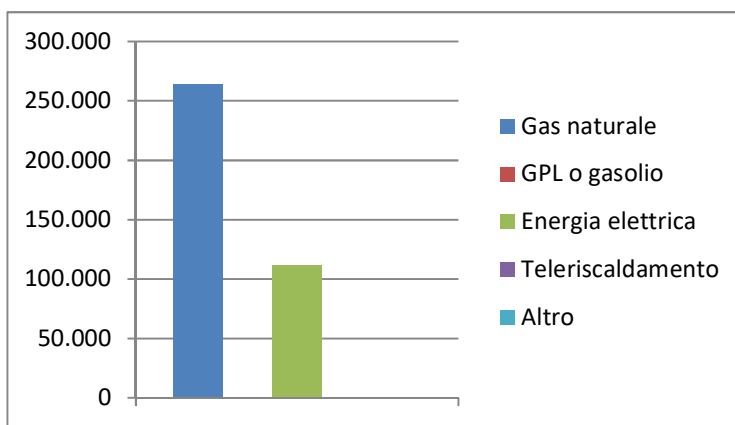


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

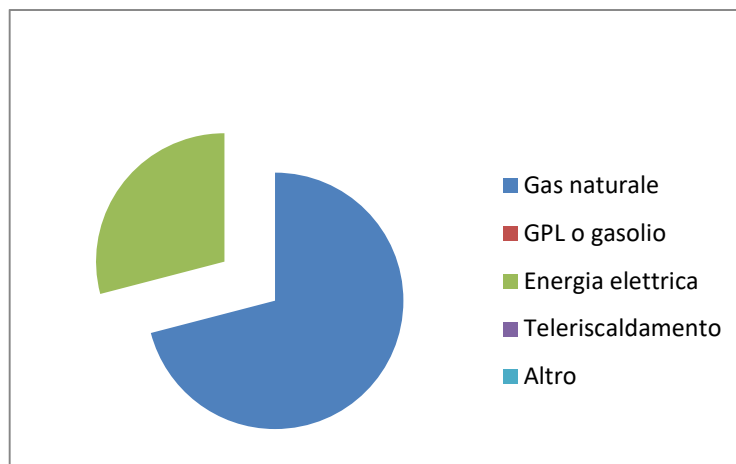
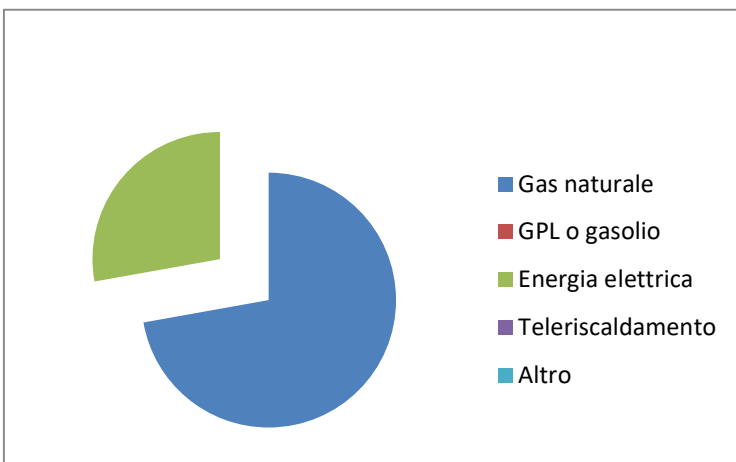
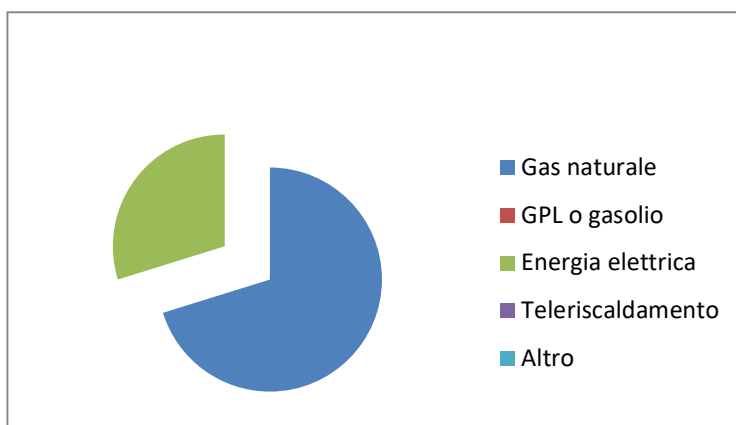


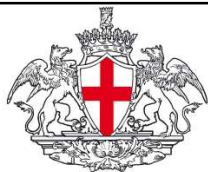
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

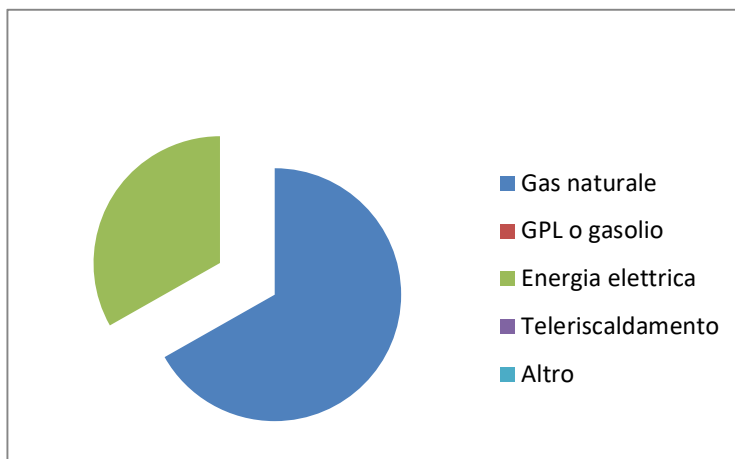
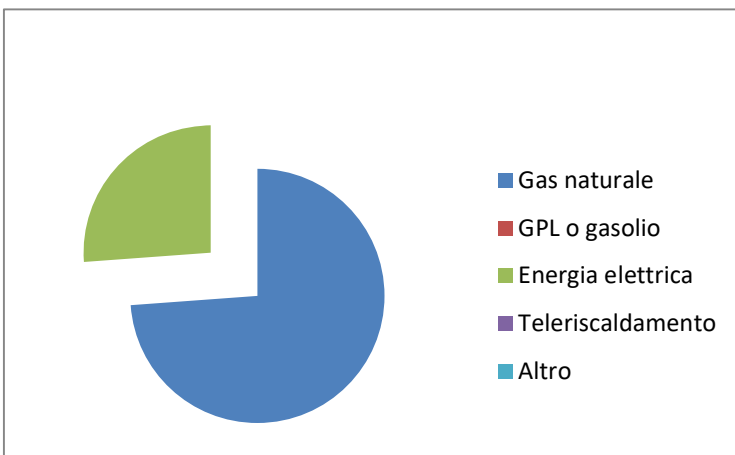
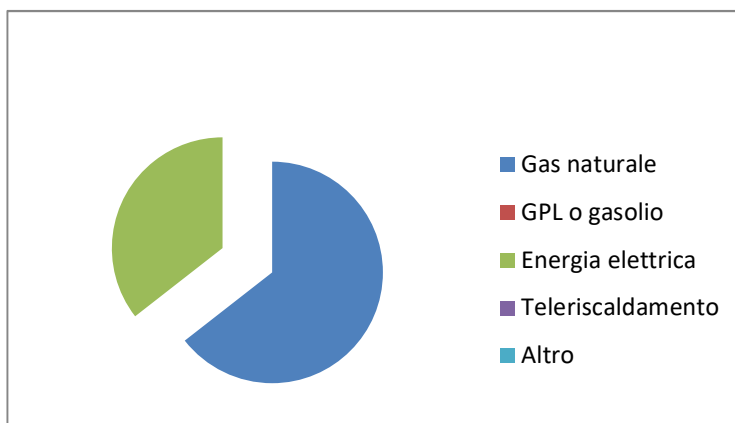


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

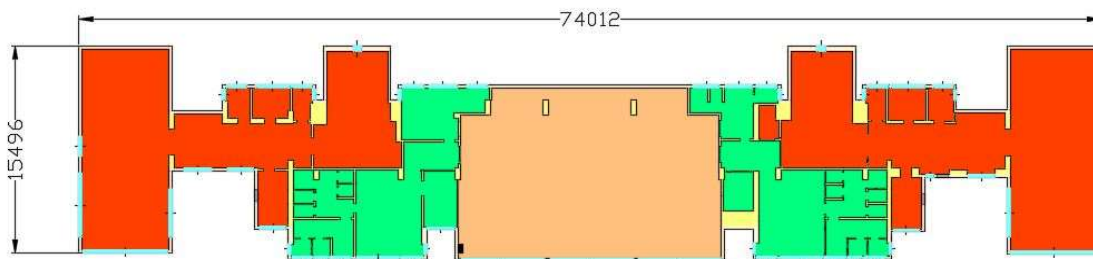
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

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.)

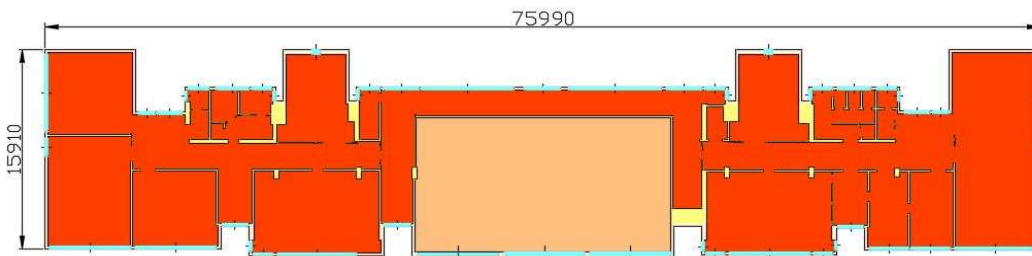
Piano terra (quote in mm)



Legenda

- Zona termica Attività Scolastiche
- Zona termica Sportive
- Zona termica Sportive-Servizi
- Quadro elettrico

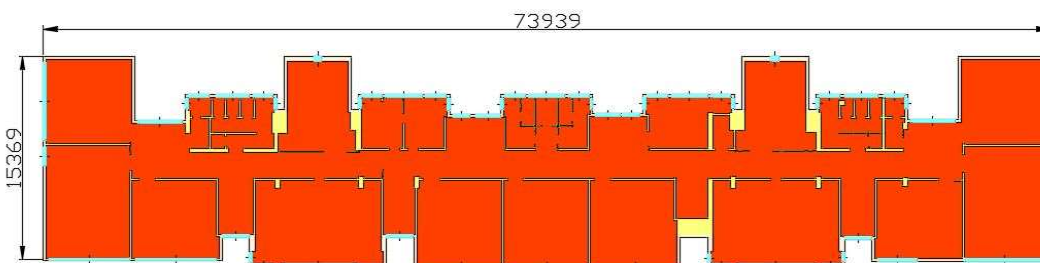
Piano primo (quote in mm)



Legenda

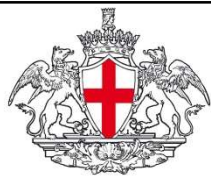
- Zona termica Attività Didattiche

Piano secondo - piano terzo - piano quarto (quote in mm)



Legenda

- Zona termica Attività Didattiche



COMUNE DI GENOVA

 eden
edilizia energetica

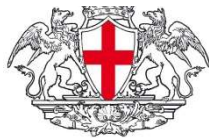
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Zona termica scuola		Codice	ZT-01
Tipo di attività	Attività scolastiche			
Localizzazione	PT-P1-P2-P3-P4: Aule, uffici insegnanti, laboratori, 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	3,20 m			
Presenza di ponti termici	Si			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale attraverso l'apertura delle finestre			
Apparecchiature presenti	LIM, PC, fotocopiatrici e stampanti, macchinette snack			
Apparecchi illuminanti	Lampade a tubi fluorescenti			
Note				





COMUNE DI GENOVA



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	Attività sportive			
Localizzazione	PT: Palestra			
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 ambiente	6,70 m			
Presenza di ponti termici	Si			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale attraverso l'apertura delle finestre			
Apparecchiature presenti	Nessuna			
Apparecchi illuminanti	Lampade a tubi fluorescenti			
Note				





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Zona termica 03	Codice	ZT-03	
Tipo di attività	Servizi igienici attività sportive			
Localizzazione	PT: Palestra			
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 ambiente	3,20 m			
Presenza di ponti termici	Si			
Ricambi d'aria	Ventilazione naturale attraverso l'apertura delle finestre			
Apparecchiature presenti	Nessuna			
Apparecchi illuminanti	Lampade a tubi fluorescenti			
Note				



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 - 40cls		
Descrizione	Parete in calcestruzzo armato				
Localizzazione	Vani scala				
Stato di conservazione	Pessimo				
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	40 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Nord - Ovest				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	grigio				
Trattamento interno della superficie	Intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

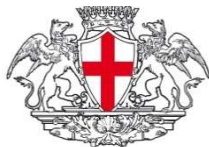
(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 2	calcestruzzo armato	Rilievo in sito
Strato 3 (esterno)	Resistenza superficiale esterna	Normativa

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 2,64

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 - 23cls
Descrizione	Parete in calcestruzzo armato				
Localizzazione	PT-P1-P2-P3-P4				
Stato di conservazione	Pessimo				
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	23 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespai	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Sud - Est				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: non presenti				
Presenza di schermature	no				
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna	grigio				
Trattamento interno della superficie	intonaco				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in	Descrizione	Riferimenti di raccolta
	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 1 (dall'esterno)	calcestruzzo armato	Rilievo in sito
Strato 2	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 3,44

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 - 23		
Descrizione	Tamponamento in pannelli prefabbricati in calcestruzzo e polistirolo espanso in granuli				
Localizzazione	PT-P1-P2-P3-P4				
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	23 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	Rosso porpora				
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	Calcestruzzo	Rilievo in sito
Strato 3	Polistirolo	Rilievo in sito
Strato 4	Calcestruzzo	Rilievo in sito
Strato 5	Resistenza superficiale esterna	Normativa
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,18

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





COMUNE DI GENOVAGENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

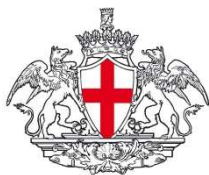
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura piana	Codice	COP-01		
Descrizione	Tetto piano in laterocemento, senza isolamenti rifinito in superficie con guaina bituminosa				
Localizzazione	Copertura piano quarto (P4)				
Stato di conservazione	Mediocre				
Presenza di ponti termici	Si				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Nord - Est - Sud - Ovest				
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	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	grigio 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	Guaina bituminosa	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]		1,62
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	ZT-01		
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 singolo 4-8-4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	633X230 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		

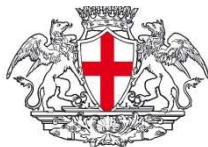
Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

--

Note e localizzazione componente nell'edificio

Nord-Est-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 singolo		
Localizzazione	ZT-03		
Stato di conservazione	Pessimo		
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 singolo 4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	154X70 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

Est-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 verticale	Codice	F3
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	ZT-02		
Stato di conservazione	Pessimo		
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 singolo 4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	612X70 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
Est-Sud-Ovest



eden



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 verticale	Codice	F4
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	ZT-01		
Stato di conservazione	Pessimo		
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 singolo 4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	600X110 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-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	F5
Descrizione	Finestra con struttura in alluminio con vetro singolo		
Localizzazione	ZT-01		
Stato di conservazione	Pessimo		
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 singolo 4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	610X178 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-Sud-Ovest			



eden

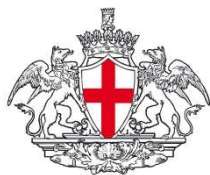


COMUNE DI GENOVA

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 singolo		
Localizzazione	ZT-01		
Stato di conservazione	Pessimo		
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 singolo 4 mm		
Trattamenti speciali applicati	no		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	377X178 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-Sud-Ovest			



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE 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

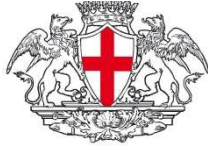
Marca e modello	non disponibile
Tipo di apertura	Doppia anta apribile verso l'esodo
Materiale	Legno lamellare
Dimensioni	120x210 cm

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

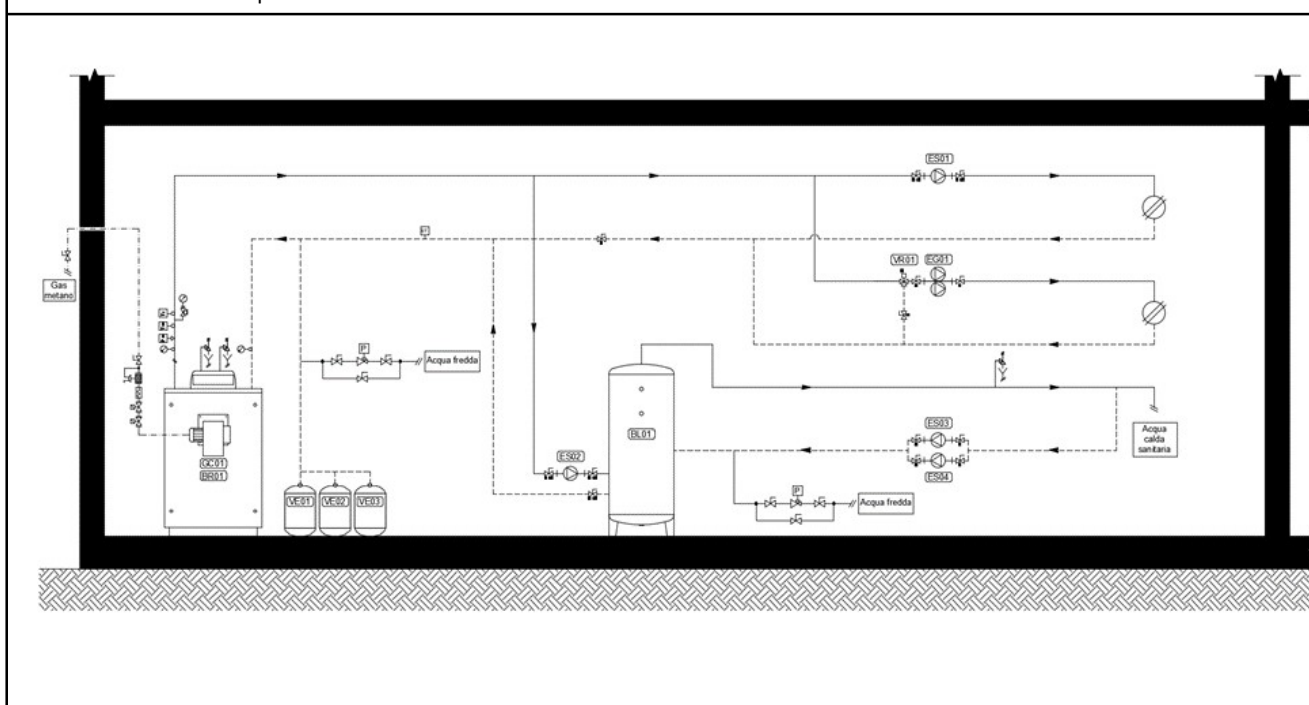
5. IMPIANTO TERMICO

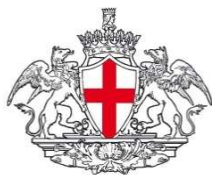
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo caldaia standard a basamento
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?

Sketch dello schema d'impianto





COMUNE DI GENOVA

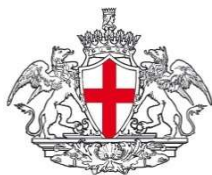
eden
edilizia energetica

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	2	Altro		
Orario di funzionamento impianto	6:00 - 17:00 Lun-Ven, Sabato 6:00 - 13:00	Temperatura locale caldaia		
Contabilizzazione dei consumi	<input type="checkbox"/> Misuratore di portata <input type="checkbox"/> Misuratore di kWh <input type="checkbox"/> Livello serbatoio <input checked="" type="checkbox"/> Altro			

Note:



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

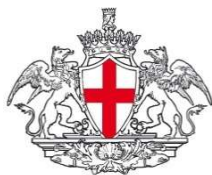
6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT1	GT_	GT_
Servizio	Ferroli		
Marca e Modello	PRX 510		
Camera di combustione	n.d.		
Materiale	Acciaio		
Potenza focolare [kW/Kcal]	581 kw		
Potenza utile [kW/Kcal]	520 kw		
Potenza nominale [kW/Kcal]	non disponibile		
Pressione di esercizio (bar)			
Anno di costruzione	non disponibile		
Stato d'uso	Mediocre		
Perdite d'acqua	Limitate		
Condotto fumi	Acciaio		
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0,17		
Ubicazione (*)	In centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)	7,3		
O2 (%)	7,9		
CO (ppm)	0		
Temperatura fumi (°C)	157		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)			
efficienza combustione	non disponibile		
Rendimento nominale	89%		
Perdite stand-by	0,20%		
Numero ore funz. annuali	1452		
Note			

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



COMUNE DI GENOVA



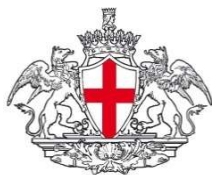
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Bruciatori ad aria soffiata

Rif.	BR1	BR_	BR_
Marca e Modello	CUENOD C 100 GX 507		
Funzionamento	monostadio		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	non disponibile		
Potenza max/min (kW)	non disponibile		
Motore (kW o HP)	non disponibile		
Tensione di alimentazione (V)	non disponibile		
Fasi (-)	non disponibile		
Anno di costruzione	non disponibile		
Stato d'uso	Mediocre		



COMUNE DI GENOVA

 eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

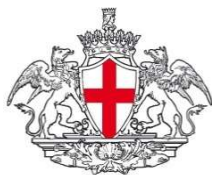
6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO

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 accumulo			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			

Teleriscaldamento

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.3 ACCUMULO

Accumulo

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



COMUNE DI GENOVA


edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

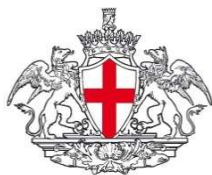
Distribuzione

Rif.	ZT01	ZT02-ZT03	P_	P_	P_
Circuito	Aule	Palestra e servizi palestra			
Tipo di distribuzione (*)	Centralizzato	Centralizzato			
Anno di installazione	Non disponibile	Non disponibile			
Numero piani serviti	5	1			
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Isolamento conforme	Isolamento conforme			
Altezza interpiano (m)	3,20 m	ZT02 :6,70 m; ZT03: 3,20 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)	Variabile	Variabile			
Motore (kW/HP)	1,500 kW	0,160 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

eder
edilizia **energetic**

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

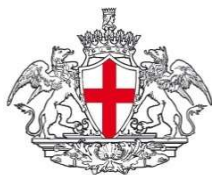
Rif.	T1	T2	T3	T4	T_
Circuito	Aule	Palestra P-1	Palestra P-2	Auditorium	
Zona termica di riferimento	Zona termica 01	Zona termica 02	Zona termica 03	Zona termica 04	
Tipo di terminale (*)	Radiatori in ghisa su parete esterna in nicchia	Termostrisce radianti in acciaio a soffitto	Aerotermi a soffitto	Bocchette a soffitto	
Carico termico specifico (W/m ³)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	non disponibile	
Potenza ausiliari (kW)	0	0	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	T3	T4	T_
Circuito	Aule	Palestra P-1	Palestra P-2	Auditorium	
Zona termica di riferimento	Zona termica 01	Zona termica 02	Zona termica 03	Zona termica 04	
Tipo di regolazione (**)	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e termostato	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e termostato in ogni piano	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e	Climatico e zona: telegestione con sonda interna ed esterna e termostato	

(**) 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



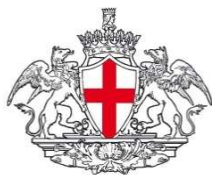
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE	
Impianto di produzione ACS			
Rif.	GT1	GT2	GT_
Tipologia (*)	Autonomo	Combinato con il riscaldamento	
Tipo di impianto (**)	3 bollitori elettrici ad accumulo 30 litri	Boiler di accumulo collegato alla caldaia utilizzata per il riscaldamento	
Combustibile		Gas naturale	
Camera di combustione		non disponibile	
Materiale		Acciaio	
Potenza focolare [kW/ Kcal]		581 kw	
Potenza utile [kW/Kcal]		520 kw	
Potenza nominale [kW/Kcal]		non disponibile	
Pressione di esercizio (bar)		non disponibile	
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	0,17	
Ubicazione (***)	Servizi igienici	Servizi igienici	
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)		7,3	
O2 (%)		7,9	
CO (ppm)		0	
Temperatura fumi (°C)		157	
Indice Bacharach (solo efficienza combustione)		non disponibile	
Rendimento nominale		0,892	
Perdite stand-by		0,002	
Numero ore funz. annuali	2116	1452	
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.

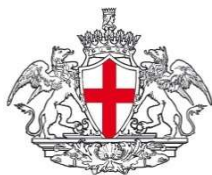


COMUNE DI GENOVA



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	P1	P ₋	P ₋	P ₋
Circuito	ACS	ACS			
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)	Posteriore alla L.373/1976	Posteriore alla L.373/1977			
Numero piani serviti	5	5			
Altezza interpiano (m)	3,20 m	3,20 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 Ls = non disponibile LsL = non disponibile	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C	Lv = °C Ls = °C LsL = °C

Elettropompe circolazione

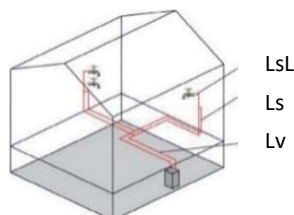
Tipo elettropompa					
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione					
Fluido					
Portata max/min (m3/h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

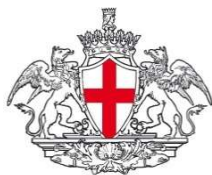
Note alla compilazione

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

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

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





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

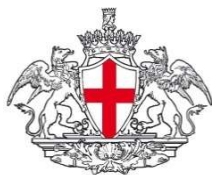
8. SISTEMA IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA

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

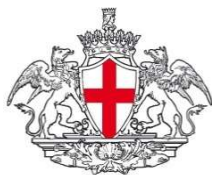
Tipologia (*)	
Funzionamento (integrazione ACS, integrazione risc+acs)	
Inclinazione (zenit)	
Orientamento (azimut)	
Superficie lorda (m ²)	
Superficie di assorbimento (m ²)	
Coeff. Perdita termica (a1)	
Coeff. Perdita termica (a2)	
Rendimento	
Riferimento accumulo	
Potenza ausiliari (kW)	

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

FOTOVOLTAICO

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

(*) 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, uffici, laboratori, corridoi,	Aule, uffici, laboratori, corridoi,	Servizi igienici scuola		
Destinazione d'uso (*)	Attività scolastiche	Attività scolastiche	Attività scolastiche		
Potenza totale installata (W)	14.790	10.440	1.032		
Modalità di utilizzo (ore/anno)	2116	2116	2116		
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, uffici, laboratori, corridoi, palestra, servizi	Aule, uffici, laboratori, corridoi	Servizi igienici scuola	0	0
Apparecchio tipo 1 (**)	Tubi fluorescenti 1x58w	Tubi fluorescenti 2x58w	Tubi fluorescenti 1x24w		
Pot apparecchio 1, W (****)	58	116	24		
Alimentatore 1 (***)	Elettronico	Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 1	255	90	43		
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..

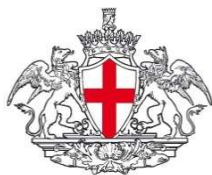
(***) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(****) 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

 eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	Aule, uffici, lab	Uffici	Uffici	Corridoi, sala	Cucina	Cucina
Descrizione apparecchio	Pc + monitor	Stampante	Stampante	Macchinette snack	Frigorifero	Scaldavivande
Numero apparecchi	35	2	5	2	2	2
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	150	1000	300	1000	500	2000
Tensione (V), Corrente (A)						
Classe di rendimento						
Modalità di utilizzo (h/anno)	1225	1225	1225	8232	8232	490

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

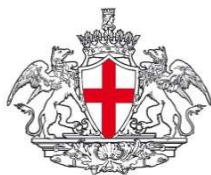
Rif. zona						
Descrizione apparecchio						
Marca - tipo - modello						
Potenza nominale (kW)						
Potenza frigorifera (kW)						
Tensione (V), Corrente (A)						
Classe di rendimento						
Modalità di utilizzo (h/anno)						

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

Rif. Zona	ZT01					
Descrizione apparecchio	Ascensore					
Marca - tipo - modello	Non disponibile					
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	4					
Modalità di utilizzo (h/anno)	588					

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

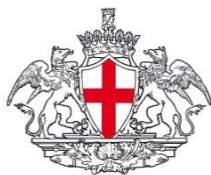
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento	Occupazione
Zona termica	Zona termica 01-02-03
Picco	Occupazione: 530 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	0,50	0,00	0,00
8-9 am	1,00	1,00	0,00	0,00
9-10 am	1,00	1,00	0,00	0,00
10-11 am	1,00	1,00	0,00	0,00
11-12 pm	1,00	1,00	0,00	0,00
12-1 pm	1,00	1,00	0,00	0,00
1-2 pm	1,00	0,50	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	0,25	0,00	0,00
MEDIA TOTALE (Fx)	0,167			

Note

Orari scuola: Lun-Ven 7:30-17:00; Sab: 7:30-13:00



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

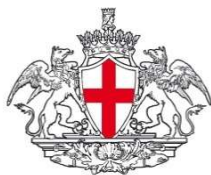
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di	illuminazione
Zona termica	Zona termica 01-02-03
Picco	illuminazione: 26,30 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	0,10
6-7 am	0,50	0,00	0,00	0,10
7-8 am	1,00	0,00	0,00	0,10
8-9 am	1,00	0,00	0,00	0,10
9-10 am	1,00	0,00	0,00	0,10
10-11 am	1,00	0,00	0,00	0,10
11-12 pm	1,00	0,00	0,00	0,10
12-1 pm	1,00	0,00	0,00	0,10
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	1,00	0,00	0,00	0,00
6-7 pm	0,75	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	0,51	0,00	0,00	0,03
MEDIA TOTALE (Fx)	0,14			

Note

Orari scuola: Lun-Ven 7:30-17:00; Sab: 7:30-13:00



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

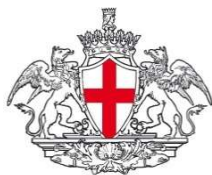
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di	Riscaldamento
Zona termica	Zona termica 01-02-03
Picco	Potenza utile: 520 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	0,50	0,00	0,00
7-8 am	1,00	1,00	0,00	0,00
8-9 am	1,00	1,00	0,00	0,00
9-10 am	1,00	1,00	0,00	0,00
10-11 am	1,00	1,00	0,00	0,00
11-12 pm	1,00	1,00	0,00	0,00
12-1 pm	1,00	1,00	0,00	0,00
1-2 pm	1,00	0,50	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	0,46	0,29	0,00	0,00
MEDIA TOTALE (Fx)	0,19			

Note

Orari scuola: Lun-Ven 7:30-17:00; Sab: 7:30-13:00

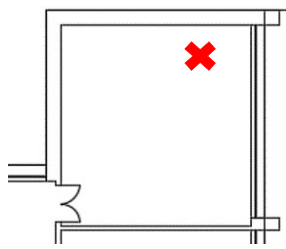


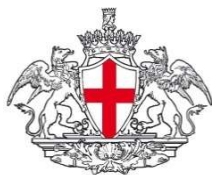
COMUNE DI GENOVA



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: Lisa		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso) 			
2. Data: 29/11/17					
3. Ora: 11.40					
4. Temperatura esterna approssimativa: 12-13°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)	
<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		0,8 met 1,0 met 1,2 met 1,2 met 1,6 met 2,0 met 3,0 met			
9. Apparecchi in ambiente					
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)		Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico		
LIM		1	30 W/m ²		
PC+Monitor		1	20 W/m ²		



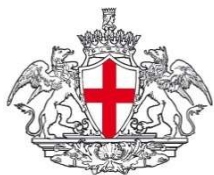
COMUNE DI GENOVA



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 type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input checked="" type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
"è freddo"	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 530, per classe 20-25

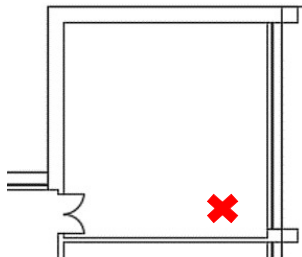


COMUNE DI GENOVA

eden
edilizia energetica

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero: 2			
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE					
1. Nome dell'occupante: Tommaso		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso) 			
2. Data: 29/01/17					
3. Ora: 11.40					
4. Temperatura esterna approssimativa: 12-13°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: 50%;">Totale I_{cl} (clo)</td> <td style="width: 50%;">0,75</td> </tr> </table>		Totale I _{cl} (clo)	0,75
Totale I _{cl} (clo)	0,75				
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella 1 allegata. Apporre una croce accanto ai capi di abbigliamento che state indossando al momento della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella lista si prega di indicarli nello spazio sottostante Capo: slip, maglietta, calzini, scarpe, pantaloni, maglione Capo:					
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)		Tasso metabolico (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		0,8 met 1,0 met 1,2 met 1,2 met 1,6 met 2,0 met 3,0 met			
9. Apparecchi in ambiente					
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)		Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al		
PC+Monitor		1	20 W/m ²		



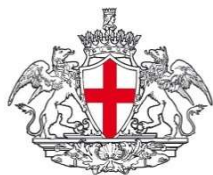
COMUNE DI GENOVA



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 type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input checked="" type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
"è freddo"	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 530, 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