

COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

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

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.1 INQUADRAMENTO

Codice Edificio/Nome Edificio

E1610

Data Sopralluogo

12/12/2017

Indirizzo

Calata Mandraccio 11

Proprietario

Comune di Genova

Amministratore

Società Porto Antico

Responsabile gestione/manutenzione impianto termico

-

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

E1(1) Res. Cont.

E.1(2) Res. Non cont.

E.1(3) Alberghi

E.2 Uffici

E.3 Ospedali, Cliniche

E.4(1) Cinema, Teatri

E.4(2) Musei, Biblioteca

E.4(3) Bar, Ristoranti

E.5 Att. Commerciali

E.6(1) Piscine

E.6(2) Palestre

E.6(3) Serv. Supp. sport

E.7 Att. Scolastiche

E.8 Att ind/artigianali

Tipologia edilizia

1. Edificio mono-bifamigliare

2. Edificio plurifamigliare piccolo

3. Edificio plurifamigliare grande

4. Edificio a torre

Numero di abitazioni e % abitazioni occupate

-

Anno di costruzione

1992

Anno di ristrutturazione e interventi principali

-

Superficie lorda edificata

279

Superficie riscaldata/climatizzata

237

Volume lordo edificato

1238,1

Volume riscaldato/climatizzato

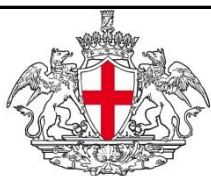
1238,1,

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

-

NOTE

-



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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)

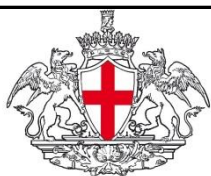
Pareti esterne	1
Finestre	1
Copertura	1
Piano Interrato	1
Interni	2
Scale	2
Altro	

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

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

NOTE

-



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.4. AMBITO DI INTERVENTO, GRADO DI ACCURATEZZA ED OBIETTIVI

Ambito di intervento

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

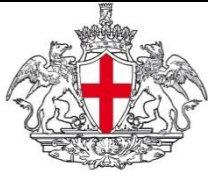
Grado di accuratezza

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

Obiettivi

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

NOTE



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA

Entità del capitale disponibile per gli interventi

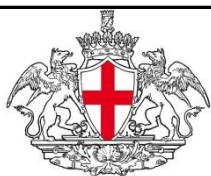
-

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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI

1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI

Vincoli energetici per l'edificio

Indice	Descrizione	Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia primaria per usi termici	#DIV/0!	kWh/mq	
EE	Indice di energia elettrica totale	#DIV/0!	kWh/mq	
EP	Indice di energia primaria totale	#DIV/0!	kWh/mq	
EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento	38,2	kWh/mq	
EPC	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento	21,7	kWh/mq	
EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS	26,6	kWh/mq	
EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione	19,2	kWh/mq	
EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione	22,6	kWh/mq	
ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento	31,6	kWh/mq	
ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento	10,8	kWh/mq	
ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS	13,60	kWh/mq	

Vincoli energetici per l'impianto termico

Indice	Descrizione	Valore	Rif. Bench.
ϵ_p	Efficienza di produzione	93,00%	
η_d	Rendimento di distribuzione	99,20%	
η_e	Rendimento di emissione	95,00%	
η_g	Rendimento di regolazione	64,00%	
η_{acc}	Rendimento di accumulo	-	
ϵ_{gH}	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento	63,00%	
ϵ_{gHW}	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS	28,70%	
ϵ_{gHn}	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta	-	

Vincoli economici

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

NOTE

I valori di EPh, EPC, EPw, EPv ed EPI sono riferiti all'energia non rinnovabile. I valori di benchmark sono stati ricavati dal corrispondente edificio di riferimento così come definito nel DM 26/06/2015.



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	-
Società di fornitura	-
Indirizzo di fornitura	Calata Mandraccio 11
Punto di consegna (PDR)	-
Classe del contatore	G10-G40
Loggia di contratto e opzione tariffa	-

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					337	
Febbraio					285	
Marzo					238	
Aprile					70	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre					172	
Dicembre					281	
TOTALE		0	0	0	1383	

Anno **2014**

Mese	Fattura num.	Cons. combust. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Febbraio	0	0		0		0	#DIV/0!	
Marzo	0	0		0		0	#DIV/0!	
Aprile	0	0		0		0	#DIV/0!	
Maggio	0	0		0		0	#DIV/0!	
Giugno	0	0		0		0	#DIV/0!	
Luglio	0	0		0		0	#DIV/0!	
Agosto	0	0		0		0	#DIV/0!	
Settembre	0	0		0		0	#DIV/0!	
Ottobre	0	0		0		0	#DIV/0!	
Novembre	0	0		0		0	#DIV/0!	
Dicembre	0	0		0		0	#DIV/0!	
TOTALE		0		0		0	#DIV/0!	

PCI 9,42 kWh/Smc



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	-
Società di fornitura	-
Indirizzo di fornitura	Calata Mandraccio 11
Punto di consegna (PDR)	-
Classe del contatore	G10-G40
ologia di contratto e opzione tariffa	-

Anno **2015**

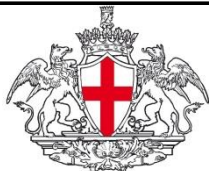
Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	-	155,3	20		321	
Febbraio	-	171,6	20		333	
Marzo	-	124,4	21		258	
Aprile	-	67,9	15		106	
Maggio	-	0,0	-		0	
Giugno	-	0,0	-		0	
Luglio	-	0,0	-		0	
Agosto	-	0,0	-		0	
Settembre	-	0,0	-		0	
Ottobre	-	0,0	-		0	
Novembre	-	49,7	20		191	
Dicembre	-	76,2	15		245	
TOTALE	-	644,9	111	0	1455	

Anno **2015**

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCS)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	-	155,3		155,3	9,94	1462,5215	120,7	0,78
Febbraio	-	171,6		171,6	9,94	1616,0138	133,4	0,78
Marzo	-	124,4		124,4	9,94	1171,4652	96,7	0,78
Aprile	-	67,9		67,9	9,94	639,31013	50,5	0,74
Maggio	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Giugno	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Luglio	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Agosto	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Settembre	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Ottobre	-	0,0		0,0	9,94	0	-	#VALORE!
Novembre	-	49,7		49,7	9,94	468,44128	37,6	0,76
Dicembre	-	76,2		76,2	9,94	717,50434	57,5	0,75
TOTALE	-	644,9		644,9	9,94	6075	496,4	0,77

PCI

9,42 kWh/Smc



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di consegna (PDR)	
Classe del contatore	
ologia di contratto e opzione tariffa	

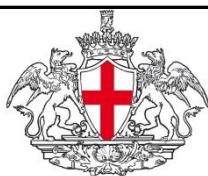
Anno 2016

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio					347	
Febbraio					289	
Marzo					266	
Aprile					63	
Maggio					0	
Giugno					0	
Luglio					0	
Agosto					0	
Settembre					0	
Ottobre					0	
Novembre					217	
Dicembre					319	
TOTALE		0	0	0	1501	

Anno 2016

Mese	Fattura num.	Consumo comb. - mc	Fattore C	Consumo fatturato mc (A)	PCS kWh/smc	Energia kWh (A*PCI)	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	0	0		0		0		#DIV/0!
Febbraio	0	0		0		0		#DIV/0!
Marzo	0	0		0		0		#DIV/0!
Aprile	0	0		0		0		#DIV/0!
Maggio	0	0		0		0		#DIV/0!
Giugno	0	0		0		0		#DIV/0!
Luglio	0	0		0		0		#DIV/0!
Agosto	0	0		0		0		#DIV/0!
Settembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Ottobre	0	0		0		0		#DIV/0!
Novembre	0	0		0		0		#DIV/0!
Dicembre	0	0		0		0		#DIV/0!

TOTALE		0		0		0	0	
PCI	9,42 kWh/Smc							



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

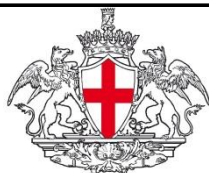
2. DATI STORICI	2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

Anno 2014

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		0		0	0	0	0	

Anno 2014

Mese	Fattura num.	Consumo fatt. - l	PCS kWh/smc	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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.2. COMBUSTIBILE GPL O GASOLIO

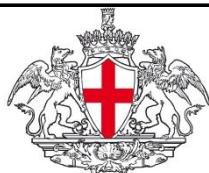
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Volume serbatoio	

Anno 2015

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		0		0	0	0	0	

Anno 2015

Mese	Fattura num.	Consumo fatt.	PCS kWh/smc	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

N:ER
INGEGNERIA

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	

Anno 2016

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		0		0	0	0	0	

Anno 2016

Mese	Fattura num.	Consumo fatt. - l	PCS kWh/smc	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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

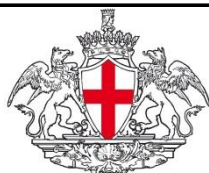
2. DATI STORICI	2.3. TELERISCALDAMENTO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Tipologia di misuratore	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Anno 2014

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	

Anno 2014

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

N:ER
INGEGNERIA

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	

Anno 2015

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	

Anno 2015

Mese	Fattura num.	Consumo fatt. -	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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

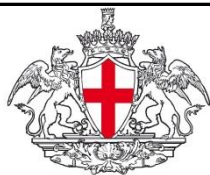
2. DATI STORICI	2.3. TELERISCALDAMENTO
Dati di intestazione fattura	
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Tipologia di misuratore	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Anno 2016

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	

Anno 2016

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

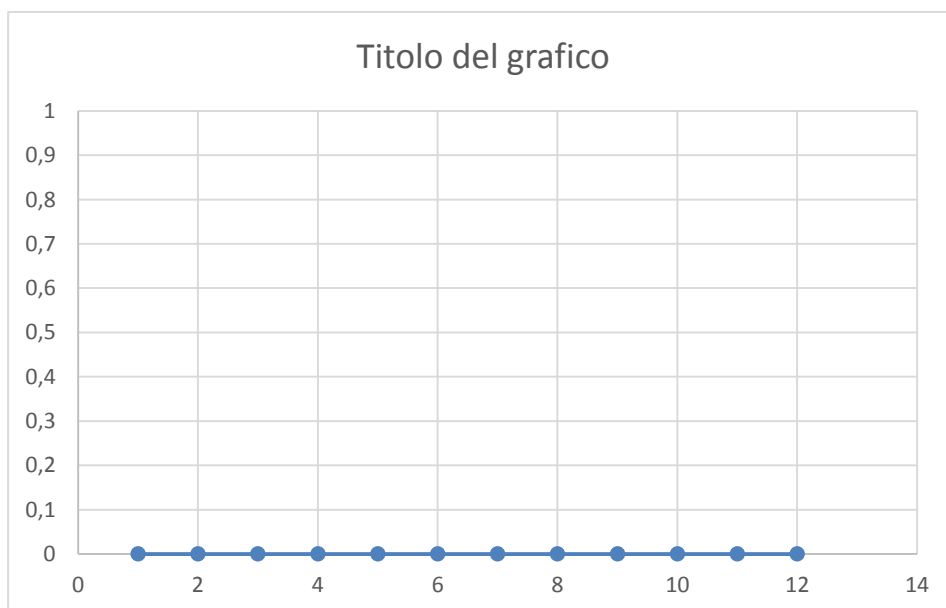
N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	-
Società di fornitura	-
Indirizzo di fornitura	-
Punto di dispacciamento (POD)	-
Potenza installata	-
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	-

ANNO: **2014**

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio				0					0
Febbraio				0					0
Marzo				0					0
Aprile				0					0
Maggio				0					0
Giugno				0					0
Luglio				0					0
Agosto				0					0
Settembre				0					0
Ottobre				0					0
Novembre				0					0
Dicembre				0					0
TOTALE	0	0	0	0	0				0





COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

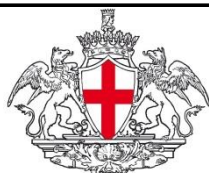
2. DATI STORICI

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di dispacciamento (POD)	
Potenza installata	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Anno 2015

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio	-	-	-	1238	313,8	-	-	-	#DIV/0!
Febbraio	-	-	-	1105	275,9	-	-	-	#VALORE!
Marzo	-	-	-	1138	275,1	-	-	-	#VALORE!
Aprile	-	-	-	1035	203,8	-	-	-	#VALORE!
Maggio	-	-	-	1376	265,7	-	-	-	#VALORE!
Giugno	-	-	-	1709	328,5	-	-	-	#VALORE!
Luglio	-	-	-	1831	356,8	-	-	-	#VALORE!
Agosto	-	-	-	0	0	-	-	-	#VALORE!
Settembre	-	-	-	629	128,6	-	-	-	#VALORE!
Ottobre	-	-	-	958	174,5	-	-	-	#VALORE!
Novembre	-	-	-	1079	198,5	-	-	-	#VALORE!
Dicembre	-	-	-	1259	284,2	-	-	-	#VALORE!
TOTALE	0	0	0	13357	2805,4	0	0	0	#DIV/0!



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.4. ENERGIA ELETTRICA

Dati di intestazione fattura	COMUNE DI GENOVA
Società di fornitura	
Indirizzo di fornitura	
Punto di dispacciamento (POD)	
Potenza installata	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	

Anno 2016

Mese	Consumo di energia attiva				Spesa €	Prezzo fornitura materia energia			
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Totale kWh		F1 €/kWh	F2 €/kWh	F3 €/kWh	Media €/kWh
Gennaio				0					#DIV/0!
Febbraio				0					#DIV/0!
Marzo				0					#DIV/0!
Aprile				0					#DIV/0!
Maggio				0					#DIV/0!
Giugno				0					#DIV/0!
Luglio				0					#DIV/0!
Agosto				0					#DIV/0!
Settembre				0					#DIV/0!
Ottobre				0					#DIV/0!
Novembre				0					#DIV/0!
Dicembre				0					#DIV/0!
TOTALE	0	0	0	0	0				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2014

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale		0	mc	9,42	0	0	
GPL o gasolio							
Energia elettrica		0	kWh	2,17	0	0	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE					0	0	0

Superficie netta - mq	
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
GPL o gasolio	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Energia elettrica	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Teleriscaldamento	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Altro	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
TOTALE (A)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

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

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2015

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	644,93166	mc	9,42	6075,2562	496,4	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	200	13357	kWh	2,17	28984,69	2805,4	
Teleriscaldamento					0		
Altro							
TOTALE					35059,946	3301,8	0

Superficie netta - mq	237
Volume netto - mc	1238
Volume lordo riscaldato - mc	1238

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	25,63	4,91	4,91	2,09	0,40	0,40
GPL o gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	122,30	23,41	23,41	11,84	2,27	2,27
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)	147,93	28,32	28,32	13,93	2,67	2,67

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

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

Anno 2016

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale		0	mc	9,42	0	0	
GPL o gasolio							
Energia elettrica		0	kWh	2,17	0	0	
Teleriscaldamento					0		
Altro							
TOTALE					0	0	0

Superficie netta - mq	
Volume netto - mc	
Volume lordo riscaldato - mc	

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
GPL o gasolio	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Energia elettrica	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Teleriscaldamento	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Altro	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
TOTALE (A)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

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

N:ER
INGEGNERIA

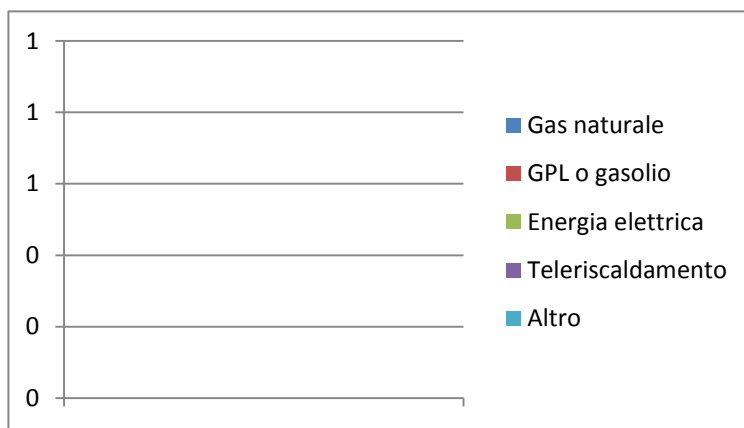
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

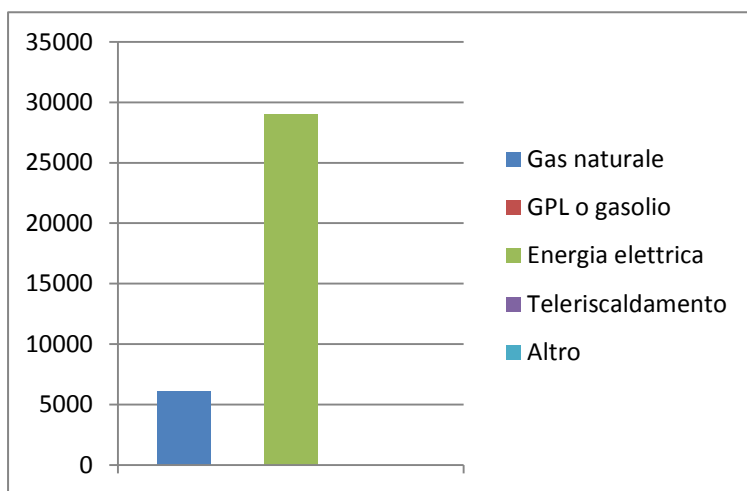
2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico

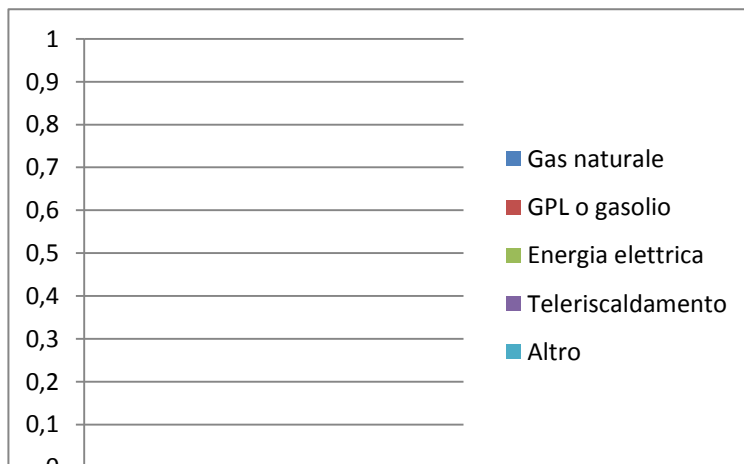
2014

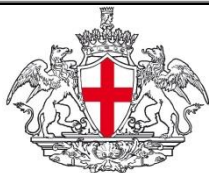


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

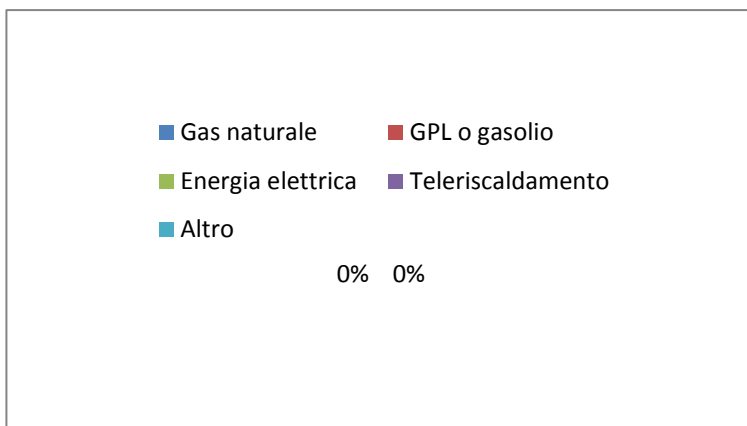
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

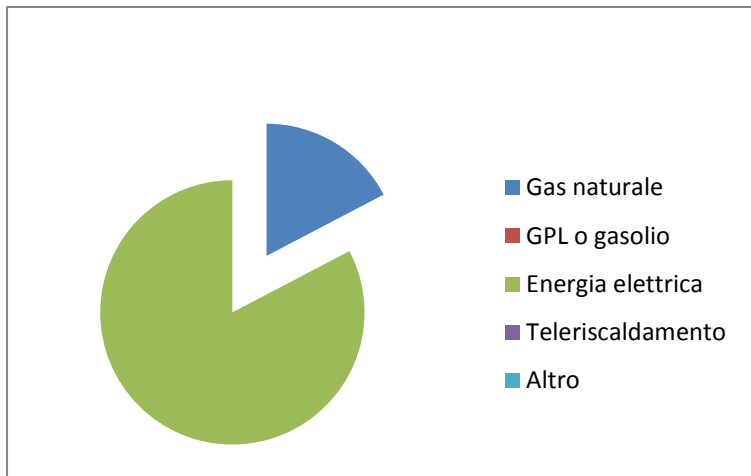
2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico

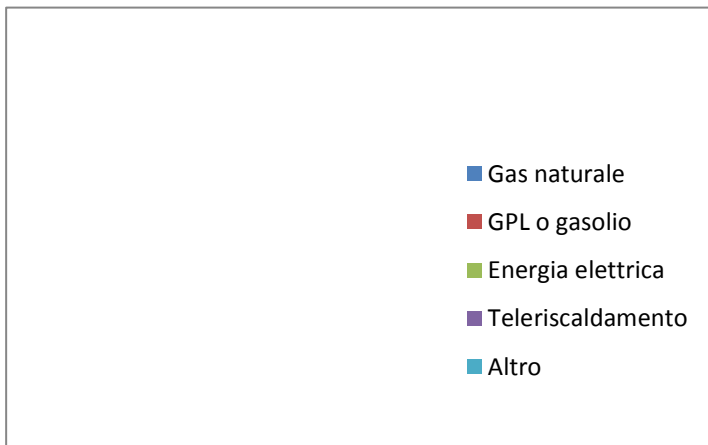
2014

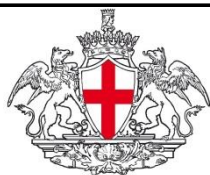


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

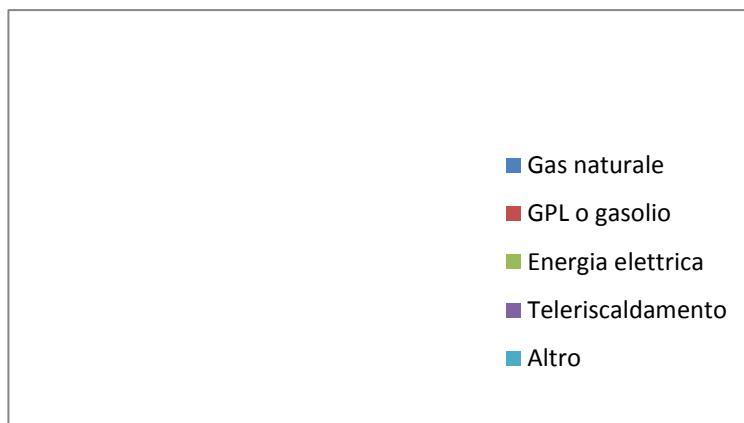
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

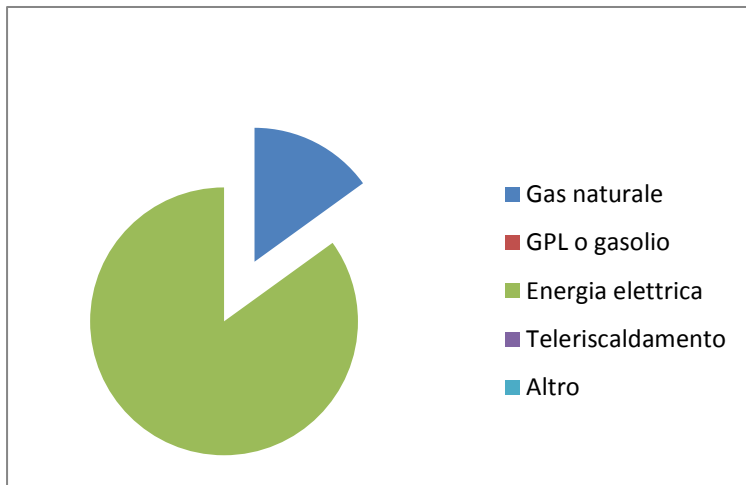
2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico

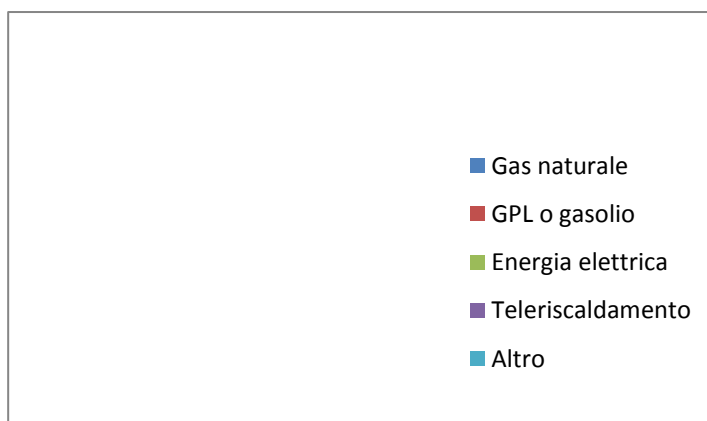
2014

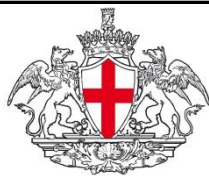


2015



2016





COMUNE DI GENOVA

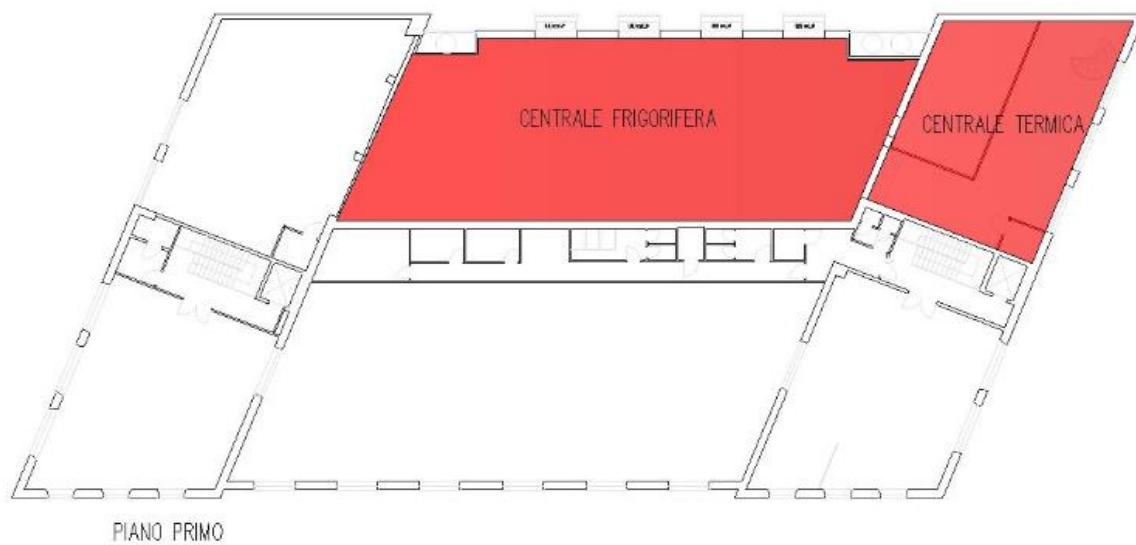
N:ER
INGEGNERIA

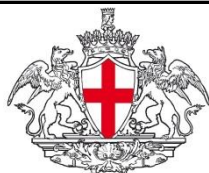
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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





COMUNE DI GENOVA

N:ER

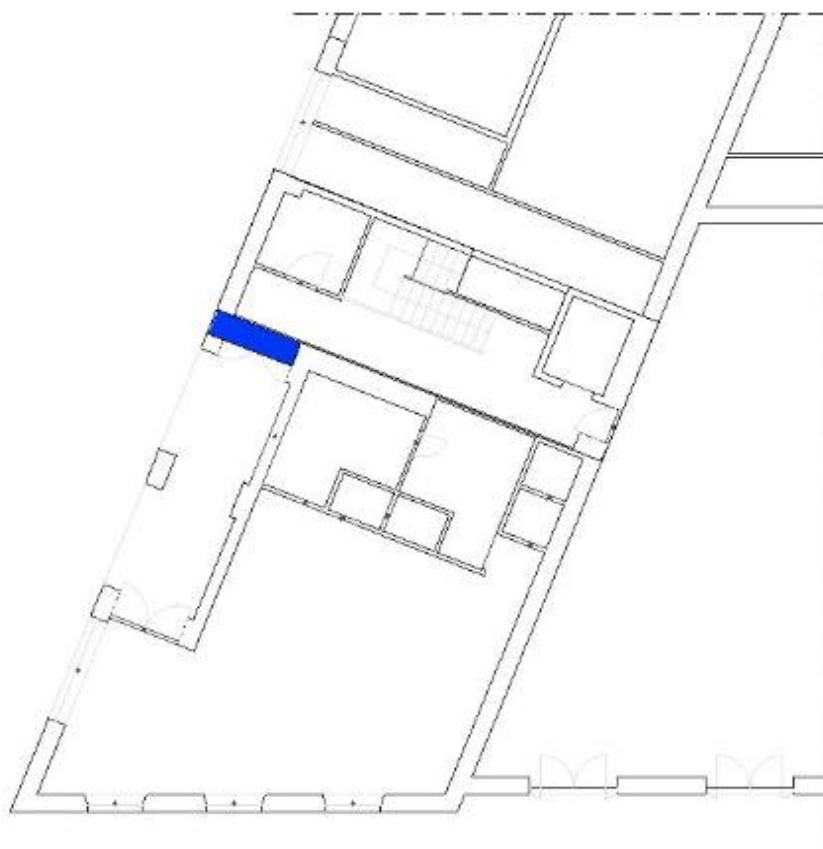
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

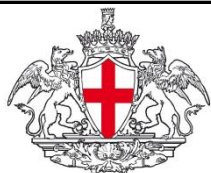
3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

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



PIANO TERRA



COMUNE DI GENOVA

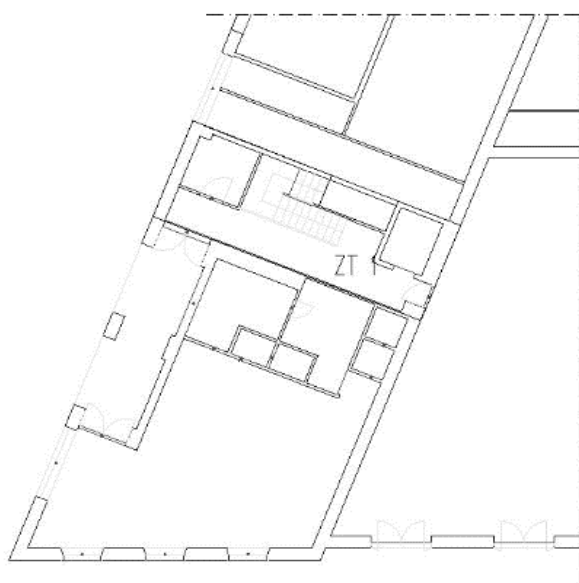
N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

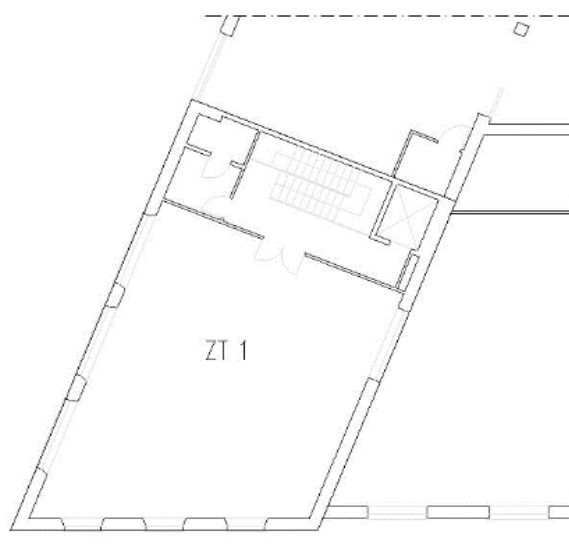
3. GEOMETRIA

3.1. DISEGNI SCHEMATICI

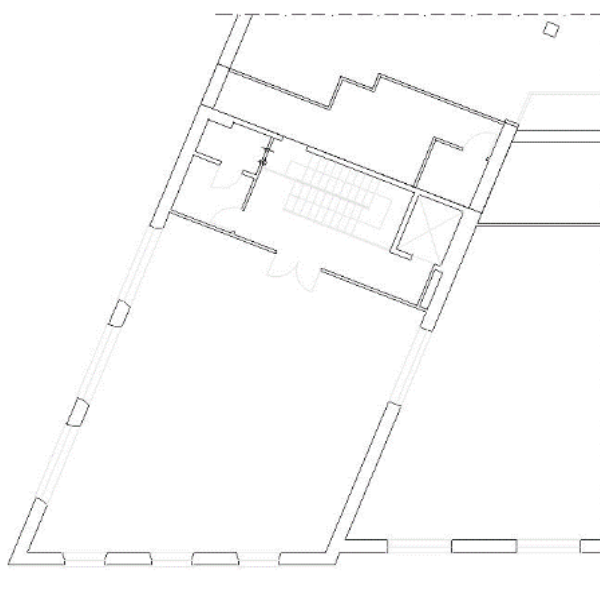
Disegno schematico della planimetria dell 'edificio e delle piante dei vari piani in diverse copie per il rilievo delle caratteristiche (principali zone termiche, centrali termiche, sistemi e sottosistemi impiantistici, apparecchiature, illuminazione, ecc.)



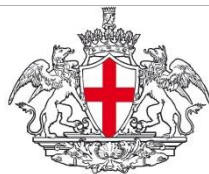
PIANO TERRA



PIANO PRIMO



PIANO AMMEZZATO



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

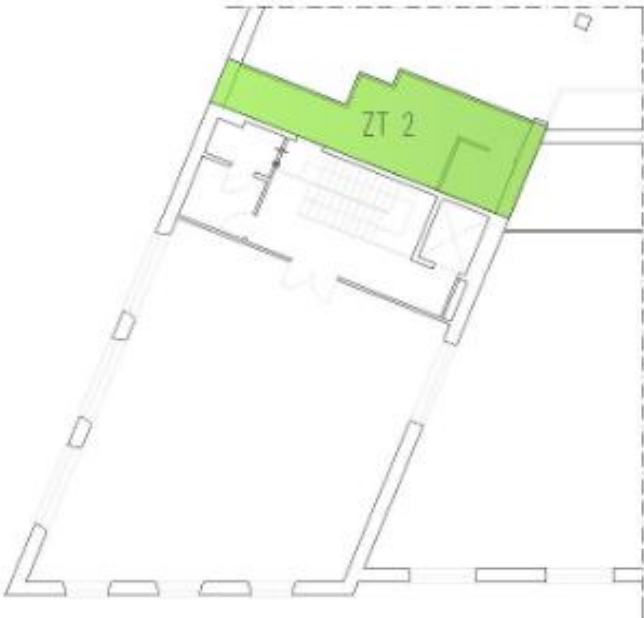
3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Zona riscaldata	Codice	ZT1	
Tipo di attività	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili			
Localizzazione	Piano terra + Piano primo			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20°C	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C): 26°C	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne				
Altezza ambiente	Piano terra - 2,86 m Piano primo - 4,5 m			
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo, di solaio intermedio, di serramenti/porte/finestre			
Ricambi d'aria	Impianto di ventilazione meccanica assente. Presente solo ventilazione naturale.			
Apparecchiature presenti	Ventilconvettore, boiler elettrico ACS			
Apparecchi illuminanti	Lampade alogene: -15X80W -12X150W			
Note				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE		
Nome	Ammezzato		Codice	ZT2
Tipo di attività	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili			
Localizzazione	Piano ammezzato			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20°C	Inverno notturno (°C):	Estate diurno (°C):	Estate notturno (°C):
Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne	 <p>PIANO AMMEZZATO</p>			
Altezza ambiente	2,4 m			
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo, di solaio intermedio			
Ricambi d'aria	Impianto di sola estrazione dell'aria			
Apparecchiature presenti	Caldaie elettriche, boiler elettrico ACS			
Apparecchi illuminanti	Lampade alodene: -8X80W			
Note				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

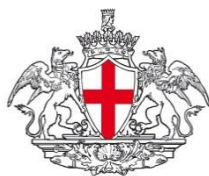
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete esterna isolata - 53 cm			Codice	M3
Descrizione	Muro esterno con isolante				
Localizzazione	Muro esterno perimetrale				
Stato di conservazione	buono				
Presenza di ponti termici	Ponti termici d'angolo				
Presenza di umidità/infiltrazioni	non particolarmente				
Metodo di valutazione	Termografia - UNI EN ISO 11552				
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	Polistirene espanso sint. In lastre			Spessore	3 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, Nord/Ovest				
Aperture di ventilazione	Componenti finestrati				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Assenti				
Colore superficie esterna	Chiaro				
Trattamento interno della superficie	Intonaco e vernice				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco di gesso	
Strato 2	Foglio alluminio barriera al vapore	
Strato 3	Polistirene espanso sint. In lastre	
Strato 4	Muratura in laterizio pareti esterne	
Strato 5	Intonaco di calce e sabbia	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]	0,561
nd	



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Soffitto a terrazzo	Codice	S2		
Descrizione	Soffitto a terrazzo				
Localizzazione	Copertura				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti termici di copertura				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Assenti				
Metodo di valutazione	Termografia - UNI EN ISO 11552				
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	Assente			Spessore	33 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Lucernario				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Assenti				
Colore superficie esterna	Chiaro				
Trattamento interno della superficie	Controsoffitto cartongesso				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

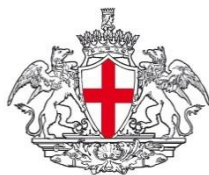
Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Polistirene espanso	
Strato 2	Elemento di scorrimento feltro	
Strato 3	Impermeabilizzazione con PVC	
Strato 4	CLS di sabbia e ghiaia	
Strato 5	Soletta in laterizio	
Strato 6	Intonaco in gesso	

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 0,713

nd





COMUNE DI GENOVA



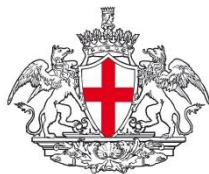
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Pavimento su cantina		Codice	P1	
Descrizione	Pavimento su cantina				
Localizzazione	Pavimento				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti termici pavimento				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Assenti				
Metodo di valutazione	Termografia - UNI EN ISO 11552				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	Assente			Spessore	39 cm
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: Assenti				
Presenza di schermature	Assenti				
Ombre portate (**)	Assenti				
Colore superficie esterna	ND				
Trattamento interno della superficie	Pavimentazione				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Polistirene espanso	
Strato 4	Soletta in laterizio	
Strato 5	Malta di calce	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		0,39
nd		



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra piccola	Codice	W1
Descrizione	Infisso con telaio in metallo e vetro doppio		
Localizzazione	Facciate esterne verticali nord/ovest		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Ponte termico di serramenti/porte/finestre		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	ND
Tipo di apertura	Battente
Materiale telaio	Alluminio
Tipo di vetro	Doppio
Trattamenti speciali applicati	Assenti
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	160 cm largh. X 250 cm alt.

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Assenti
Modalità di ombreggiamento	Assenti
Miglioramenti?	Inserimento di tendaggi

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battura	Presenti
Presenza di infiltrazioni	Assenti

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA

IN:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra grande	Codice	W2
Descrizione	Infisso con telaio in alluminio e vetro doppio		
Localizzazione	Facciate esterne verticali nord/est		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Ponte termico di serramenti/porte/finestre		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	ND
Tipo di apertura	battente
Materiale telaio	Alluminio
Tipo di vetro	Doppio
Trattamenti speciali applicati	Assenti
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	310 cm largh. X 250 cm alt.

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	Assenti
Modalità di ombreggiamento	Assenti
Miglioramenti?	Inserimento di tendaggi

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battura	Presenti
Presenza di infiltrazioni	Assenti

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

-

Note e localizzazione componente nell'edificio

-



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.3 PORTE	
Nome	Lucernario	Codice	W3
Descrizione	Lucernario su soffitto		
Localizzazione	Soffitto orizzontale		
Stato di conservazione	Buono		

Caratteristiche

Marca e modello	ND
Tipo di apertura	Battente
Materiale	Metallo e vetro doppio
Dimensioni	170 cm largh. X 270 cm alt.

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

-

Note e localizzazione componente nell'edificio

-



COMUNE DI GENOVA

N:ER

INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

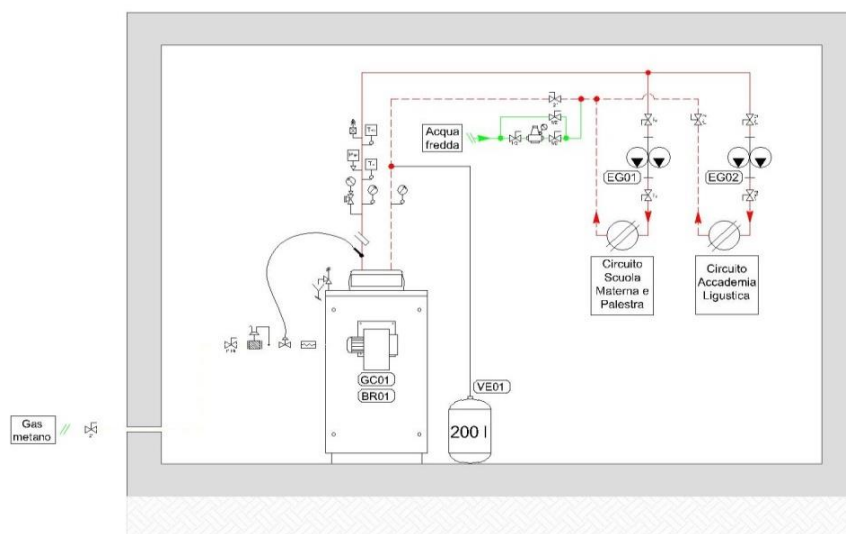
5. IMPIANTO TERMICO

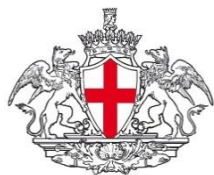
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
<input checked="" type="checkbox"/>	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo tradizionale e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo bollitore elettrico con accumulo
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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO

5.2 INFORMAZIONI GENERALI

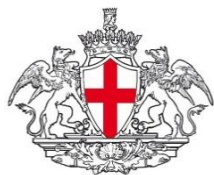
Generalità

Servizi forniti dall' impianto	<input checked="" type="checkbox"/> Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Altro	
Tipo di distribuzione	<input type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input checked="" 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		Divisione a zone circuiti	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie <input checked="" type="checkbox"/> Parallelo			
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone		
N. Elettropompe di circolazione	2 - gemellari	Altro		
Orario di funzionamento impianto	-	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: Centrale termica in comune con l'adiacente edificio E1600 - Accademia Ligustica.



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_1	GT_	GT_
Servizio	Riscaldamento	Riscaldamento	Riscaldamento
Marca e Modello	-	-	-
Camera di combustione	-	-	-
Materiale	-	-	-
Potenza focolare [kW/Kcal]	-	-	-
Potenza utile [kW/Kcal]	-	-	-
Potenza nominale [kW/Kcal]	-	-	-
Pressione di esercizio (bar)	-	-	-
Anno di costruzione	2009	2009	2009
Stato d'uso	Buono	Buono	Buono
Perdite d'acqua	-	-	-
Condotto fumi	-	-	-
Potenza ausiliari elettrici (kW)	-	-	-
Ubicazione (*)	Centrale termica, interno	Centrale termica, interno	Centrale termica, interno
Rendimento (dati sulla combustione)	-	-	-
CO ₂ (%)	-	-	-
O ₂ (%)	-	-	-
CO (ppm)	-	-	-
Temperatura fumi (°C)	-	-	-
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-	-	-
efficienza combustione	-	-	-
Rendimento nominale	93	93	93
Perdite stand-by	-	-	-
Numero ore funz. annuali	-	-	-
Note	-		

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

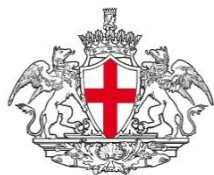


COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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.	BR_1	BR_	BR_
Marca e Modello	-	-	-
Funzionamento	-	-	-
Combustibile	-	-	-
Portata max/min (Nm ³ /h)	-	-	-
Potenza max/min (kW)	-	-	-
Motore (kW o HP)	-	-	-
Tensione di alimentazione (V)	-	-	-
Fasi (-)	-	-	-
Anno di costruzione	2009	2009	2009
Stato d'uso	buono	buono	buono



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO

Pompa di calore - NA

Rif.	PdC_	PdC_	PdC_
Servizio			
Marca e Modello			
Tipo (aria/aria, acqua/acqua, aria/acqua, acqua/aria)			
Anno installazione			
Motore (elettrico, assorbimento)			
Potenza termica utile (kW)			
Potenza assorbita (kW)			
COP nominale			
Fluido refrigerante			
Tipo di funzionamento (monovalente, bivalente, parallela, alternativa)			
Presenza di accumulo			
Potenza ausiliari elettrici (kW)			

Teleriscaldamento

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



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

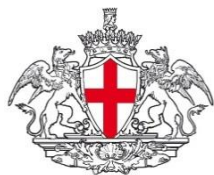
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.3 ACCUMULO

Accumulo - NA

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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione

Rif.	p_1/2	p_3/4	p_	p_	p_
Circuito					
Tipo di distribuzione (*)	idronica				
Anno di installazione	1992				
Numero piani serviti	2				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)					
Altezza interpiano (m)					
Tipologia di terminali	ventilconvettori				
Temperature mandata/ritorno (°C)	45°C				
Elettropompe di circolazione					
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)					
Motore (kW/HP)					
Tensione di alimentazione					
Fluido					
Portata max/min (m ³ /h)					
Prevalenza max/min (m)					
Diametro attacco					
Tipo di attacco					

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

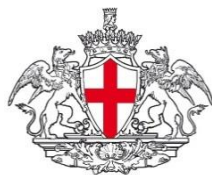
Rif.	T_1	T_	T_	T_	T_
Circuito	1				
Zona termica di riferimento	Zona riscaldata				
Tipo di terminale (*)	Termoconvettore				
Carico termico specifico (W/m ³)	76				
Potenza ausiliari (kW)	-				

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

Controllo

Rif.	T_1	T_	T_	T_	T_
Circuito	1				
Zona termica di riferimento	Zona riscaldata				
Tipo di regolazione (**)	climatica centralizzata (sonda esterna)				

(**) 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

N:ER
INGEGNERIA

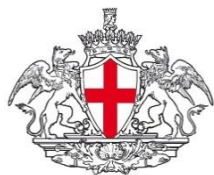
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE	
Impianto di produzione ACS			
Tipologia (*)	GT_1	GT_	GT_
Tipo di impianto (**)	Bollitore elettrico ad accumulo	-	
Combustibile	Energia elettrica	-	
Camera di combustione	Assente	-	
Materiale		-	
Potenza focolare [kW/ Kcal]		-	
Potenza utile [kW/Kcal]	1,5 kW - 100 l	-	
Potenza nominale [kW/Kcal]		-	
Pressione di esercizio (bar)	-	-	
Anno di costruzione		-	
Stato d'uso	Buono	-	
Perdite d'acqua	Assenti	-	
Condotto fumi		-	
Potenza ausiliari elettrici (kW)		-	
Ubicazione (***)	servizi igienici	-	
Rendimento (dati sulla combustione)			
CO2 (%)		-	
O2 (%)		-	
CO (ppm)		-	
Temperatura fumi (°C)		-	
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)		-	
efficienza combustione		-	
Rendimento nominale		-	
Perdite stand-by		-	
Numero ore funz. annuali	-		
Note			

(*) Autonomo o centralizzato

(**) Bollitore elettrico ad accumulo ; a gas istantaneo; ecc

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

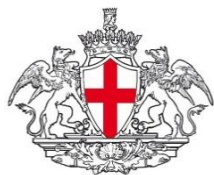


COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS	7.2 ACCUMULO
Accumulo - NA	
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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

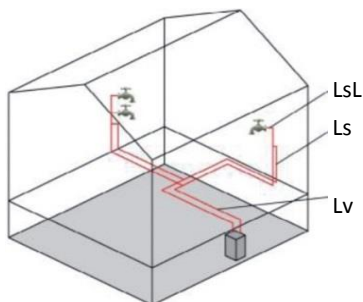
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS			7.3 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione - NA					
Rif.	p_	p_	p_	p_	p_
Circuito					
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)					
Numero piani serviti					
Altezza interpiano (m)					
Lv / diametro esterno / isolante (mm)					
Ls / diametro esterno / isolante (mm)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

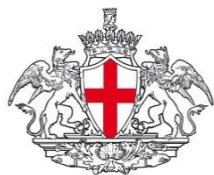
Note alla compilazione

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

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

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





COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

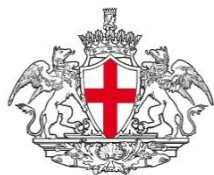
8. SISTEMA IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA

VMC - NA

Rif.	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_	VMC_
Tipologia (centralizzato/autonomo e semplice flusso/doppio flusso)	Autonomo, semplice flusso				
Tipo di funzionamento (*)	Sola estrazione				
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	6 h				

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

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



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

9. SISTEMA IMPIANTO SOLARE

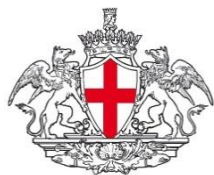
SOLARE TERMICO - NA

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

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE

Rif. Zona	Zona riscaldata	Zona riscaldata	Zona riscaldata	Ammezzato
Destinazione d'uso (*)	Vano scale Terra	Vano scale primo	Aula	Spogliatoio e servizi
Potenza totale installata (W)	540	940	1520	640
Modalità di utilizzo (ore/anno)	800	800	800	800
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..

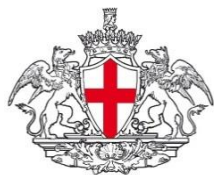
(***) elettromagnetici, elettronico, ecc..

(****) 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

	Zona riscaldata	Zona riscaldata	Zona riscaldata	Ammezzato
Apparecchio tipo 1 (**)	Faretto alogeno	Faretto alogeno	Faretto alogeno	Faretto alogeno
Pot apparecchio 1 , W (****)	80	80	80	80
Alimentatore 1 (***)				
N°apparecchio 1	3	8	4	8
Apparecchio tipo 2 (**)	Riflettore alogeno	Riflettore alogeno	Riflettore alogeno	
Pot apparecchio 2 , W (****)	150	150	150	
Alimentatore 2 (***)				
N°apparecchio 2	2	2	8	
Apparecchio tipo 3 (**)				
Pot apparecchio 3 , W (****)				
Alimentatore 3 (***)				
N°apparecchio 3				
Apparecchio tipo 4 (**)				
Pot apparecchio 4 , W (****)				
Alimentatore 4 (***)				
N°apparecchio 4				
Apparecchio tipo 5 (**)				
Pot apparecchio 5 , W (****)				
Alimentatore 5 (***)				
N°apparecchio 5				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI	NA				
APPARECCHIATURE DI PROCESSO					
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Numero apparecchi					
Potenza nominale (W) e stand-by (W)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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 CON VENTILCONVETTORI					
Rif. zona	Zona riscaldata				
Descrizione apparecchio	Pompa di calore				
Marca - tipo - modello	-				
Potenza nominale (kW)	-				
Potenza frigorifera (kW)	30				
Tensione (V), Corrente (A)	-				
Classe di rendimento	-				
Modalità di utilizzo (h/anno)	600				

MOTORI - POMPE (ad es. autoclavi, ascensori, irrigazione, ecc.)					
Rif. Zona	Zona riscaldata				
Descrizione apparecchio	Ascensore				
Marca - tipo - modello	-				
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	-				
Modalità di utilizzo (h/anno)	600				

RISCALDAMENTO DIRETTO (ad es. strisce radianti, stufe, ecc.)					
Rif. Zona	Ammezzato				
Descrizione apparecchio	Stufa elettrica				
Marca - tipo - modello	-				
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)	-				
Modalità di utilizzo (h/anno)	100				



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

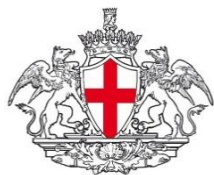
12. PROFILI DI FUNZIONAMENTO

OCCUPAZIONE/ILLUMINAZIONE/SISTEMI/SOTTOSISTEMI IMPIANTISTICI

Tipo di profilo di funzionamento	Edificio scolastico			
Zona termica	-			
Picco	-			

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

Note



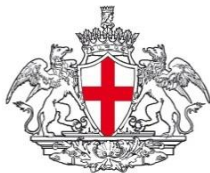
COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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 checked="" type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
Lunedì mattina la scuola è molto fredda e impiega molto tempo a riscaldarsi	Tipologia di edificio/stanza: Aula
Prima dell'accensione dell'impianto di riscaldamento l'ambiente è molto umido	Umidità relativa esterna: %
	Set point temperatura: °C
	Set point umidità: %
	Numero di occupanti:



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

Sondaggio comfort termico in ambiente

Sondaggio numero:

SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE

1. Nome dell'occupante:

2. Data:

3. Ora:

4. Temperatura esterna approssimativa:

5. Condizioni climatiche

sereno parzialmente nuvoloso coperto

6. Stagione

inverno primavera estate autunno

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

11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)

Spazio riservato all'operatore

Indice totale abbigliamento

Capo:

Totale I_{cl} = _____ 0,8 _____ clo

Capo:

8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)

Tasso metabolico (met)

sdraiato a riposo

0,8 met

seduto a riposo

1,0 met

uffici e scuole

1,2 met

in piedi a riposo

1,2 met

in piedi, lavoro leggero

1,6 met

in piedi, attività moderata

2,0 met

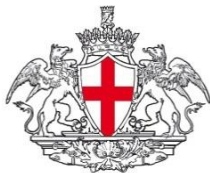
in piedi, lavoro pesante

3,0 met

9. Apparecchi in ambiente

Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici, ecc.)

Potenza termica aggiunta/sottratta al carico



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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
	Tipologia di edificio/stanza: Mensa/Refettorio
	Umidità relativa esterna: %
	Set point temperatura: °C
	Set point umidità: %
	Numero di occupanti: 1

