

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

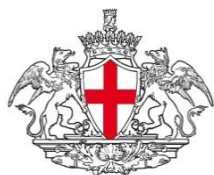
- 5.1 Tipologia
- 5.2 Informazioni generali

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.

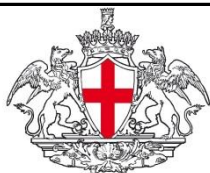


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.1 INQUADRAMENTO	
Codice Edificio/Nome Edificio			
E70 - Scuola Elementare "MONTESIGNANO"			
Data Sopralluogo			
20/11/2017			
Indirizzo			
Via Terpi 50			
Proprietario			
Comune di Genova			
Amministratore			
Comune di Genova			
Responsabile gestione/manutenzione impianto termico			
IREN GESTIONI ENERGETICHE S.P.A.			
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	X	E.8 Att ind/artigianali	
Tipologia edilizia			
X	1. Edificio mono-bifamigliare		2. Edificio plurifamigliare piccolo
	3. Edificio plurifamigliare grande		4. Edificio a torre
Numero di abitazioni e % abitazioni occupate		n.a.	
Anno di costruzione		1949	
Anno di ristrutturazione e interventi principali			
nd			
Superficie lorda edificata		760	
Superficie riscaldata/climatizzata		760	
Volume lordo edificato		3387	
Volume riscaldato/climatizzato		3387	
Contatti di riferimento (nome, cognome, ruolo, indirizzo/telefono/email)			
Ing. Marco Vassale - Comune di GE			
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	4- Intonaco deteriorato
Finestre	2 - infissi sostituiti / 5 infissi in metallo senza taglio termico e singolo vetro
Copertura	3
Piano Interrato	np
Interni	4
Scale	1
Altro	

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

Riscaldamento	4 - impianto vetusto
ACS	2
Ventilazione	np
Impianto idrosanitario	4 - vetusto, alcuni servizi fuori uso
Impianto elettrico	4
Altro	

NOTE



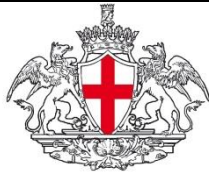
COMUNE DI GENOVA



SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI		1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SULL'EDIFICIO	
	Descrizione		
1	ND		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
			TOTALE

NOTE



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA 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
---	---	--------------	---	---

Medio: Analisi di tutti i sistemi impiantistici presenti nell'edificio che hanno un peso nel bilancio energetico dell'edificio. Disaggregazione degli utilizzi finali dell'energia per ogni sistema impiantistico (Risc., ACS etc.) e tipologia di servizio. L'ambito di intervento si riferisce a edifici scolastici (asili nido, asili, scuola media inferiore e

Grado di accuratezza

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

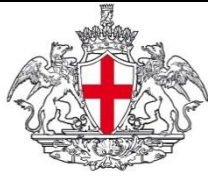
Dettagliato: Rilievo dei sistemi impiantistici che hanno un peso nel bilancio energetico annuo e delle apparecchiature impiantistiche. Eventuale attività di campo. Utilizzo di strumentazioni per la misurazione dei parametri sensibili (es. Termografia, simulazione termica dell'edificio mediante l'ausilio di software certificato UNI TS 11300).

Obiettivi

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

Indicazione puntuali: valutazione di possibili interventi di risparmio energetico sui sistemi più energivori presenti nell'edificio e nelle inefficienze riscontrate; stima dei risparmi energetici ed economici degli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, valutazione degli incentivi riconosciuti, raccomandazioni generali sulla gestione e manutenzione dell'edificio

NOTE

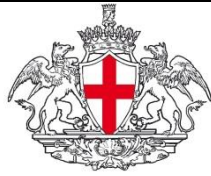


COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

1. DATI GENERALI	1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA		
Costo	Entità del capitale disponibile per gli interventi		
nd			
	Raccomandazioni generali del committente		
	Vincoli di spesa legati al capitale incentivabile dal CONTO TERMICO		
	Struttura tariffaria per riscaldamento ed energia elettrica		
	Riscaldamento: PDR 1 - 31/03/2014-31/3/2015 IREN - 01/4/2015-31/3/2016 ENI - 1/4/2016 - 31/12/2016		
	EE POD 1 01/01/2014-31/03/2015 EDISON - 01/04/2015-31/03/2016 GALA - 01/04/2016 - 31/12/2016		
Finalità specifiche della committenza	SI	NO	
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

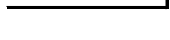
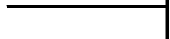
OBBIETTIVI	1. DATI GENERALI		1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI	
	Vincoli energetici per l'edificio			
	Indice	Descrizione	Valore	U.M.
	Ept	Indice di energia primaria per usi termici		
annuale per ogni (superiori).	EE	Indice di energia elettrica totale		
	EP	Indice di energia primaria totale		
	EPh	Indice di prestazione energetica per il riscaldamento		
	EPC	Indice di prestazione energetica per il raffrescamento		
	EPw	Indice di prestazione energetica per la prod ACS		
	EPv	Indice di prestazione energetica per la ventilazione		
	EPI	Indice di prestazione energetica per l'illuminazione		
	ETH	Indice di prestazione termica per il riscaldamento		
	ETc	Indice di prestazione termica per il raffrescamento		
	ETw	Indice di prestazione termica per la prod ACS		
	Vincoli energetici per l'impianto termico			
riature con camera);	Indice	Descrizione	Valore	Rif.
	Ep	Efficienza di produzione		
	ηd	Rendimento di distribuzione		
	ηe	Rendimento di emissione		
	ηg	Rendimento di regolazione		
ed ibili per gli	ηacc	Rendimento di accumulo		
	EgH	Efficienza globale media stagionale per riscaldamento		
	EgHW	Efficienza globale media stagionale per produzione ACS		
	EgHn	Efficienza globale media stagionale stimata e corretta		
	Vincoli economici			
	Indice	Descrizione	Valore	U.M.
	PB	Periodo di recupero		
	VAN	Valore Attualizzato Netto		
	CER	Costo dell'Energia Risparmiata		
	NOTE			



L6 ENERGETIC

L5 ENERGETIC

NOTE

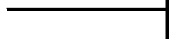
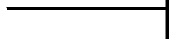
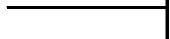
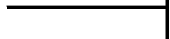
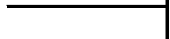
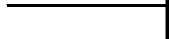
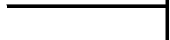
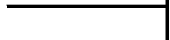




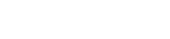
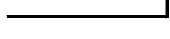
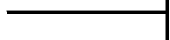
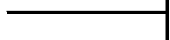
Rif. Bench.

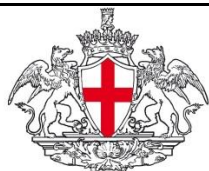


Bench.



Rif. Bench.





COMUNE DI GENOVA

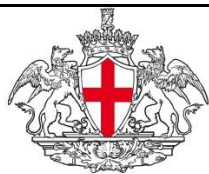


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Iren / Eni
Indirizzo di fornitura	Via Terpi 50
Punto di consegna (PDR)	3270001983547
Classe del contatore	nd
Loggia di contratto e opzione tariffe	nd

2015 Mese	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio			17		163	
Febbraio			20		190	
Marzo			23		205	
Aprile	P150007518		15		73	
Maggio	P150007518		0		0	
Giugno	P150007518		0		0	
Luglio	P150015576		0		0	
Agosto	P150019771		0		0	
Settembre	P150032667		0		0	
Ottobre	P150037967		0		0	
Novembre	P150048624		21		141	
Dicembre	P160003881		15		150	
TOTALE			111		921	

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo o fattura	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio		2008	1		9,42	18915,36	0	0,00E+00
Febbraio		2008	1		9,42	18915,36	0	0,00E+00
Marzo		1364	1		9,42	12848,88	0	0,00E+00
Aprile	P150007518	843	1		9,42	7941,06	0	0,00E+00
Maggio	P150007518	0	1		9,42	0	0	#DIV/0!
Giugno	P150007518		1		9,42	0	0	#DIV/0!
Luglio	P150015576	0	1		9,42	0	23,89	#DIV/0!
Agosto	P150019771	0	1		9,42	0	23,89	#DIV/0!
Settembre	P150032667	0	1		9,42	0	0	#DIV/0!
Ottobre	P150037967	1311,67	1		9,42	12355,9	594,86	4,54E-01
Novembre	P150048624	1430	1		9,42	13470,6	1031,8	7,22E-01
Dicembre	P160003881	1194	1		9,42	11247,48	1884,01	1,58E+00
TOTALE		10159			9,42	95694,64	3558,45	3,50E-01



COMUNE DI GENOVA

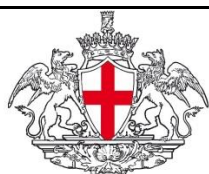


SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Eni/ Energetic
Indirizzo di fornitura	Via Terpi 50
Punto di consegna (PDR)	3270001983547
Classe del contatore	nd
ologia di contratto e opzione tariffe	nd

2016	Fattura num.	comb. - mc	Giorni di esercizio		GG	Note
			Risc.	ACS		
Gennaio	P160012671		17		163	
Febbraio	P160023980		20		190	
Marzo	P160031417		23		205	
Aprile	EX15066/2016		15		73	
Maggio	EX19107/2016		0		0	
Giugno	EX22893/2016		0		0	
Luglio	EX26900/2016		0		0	
Agosto	EX31010/2016		0		0	
Settembre	EX33534/2016		0		0	
Ottobre	EX38844/2016		0		0	
Novembre	EX43773/2016		21		141	
Dicembre	EX03011/2017		15		150	
TOTALE			111		921	

Mese	Fattura num.	comb. - mc	Fattore C	Consumo o fattura	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	P160012671	2275	1		9,42	21430,5	756,17	0,33
Febbraio	P160023980	1565	1		9,42	14742,3	747,06	0,48
Marzo	P160031417	2106	1		9,42	19838,52	639,04	0,30
Aprile	EX15066/2016	431	1		9,42	4060,02	244,72	0,57
Maggio	EX19107/2016	0	1		9,42	0	0	#DIV/0!
Giugno	EX22893/2016	0	1		9,42	0	26,85	#DIV/0!
Luglio	EX26900/2016	0	1		9,42	0	26,85	#DIV/0!
Agosto	EX31010/2016	0	1		9,42	0	26,85	#DIV/0!
Settembre	EX33534/2016	0	1		9,42	0	0	#DIV/0!
Ottobre	EX38844/2016	0	1		9,42	0	0	#DIV/0!
Novembre	EX43773/2016	1288	1		9,42	12132,96	950,56	0,74
Dicembre	EX03011/2017	1974	1		9,42	18595,08	6662,664	3,38
TOTALE		9639			9,42	90799,38	10080,764	1,05



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison
Indirizzo di fornitura	Via Terpi 50
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097372
Potenza installata	11 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW

2014	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
Mese									
Gennaio	185	133	250	568	150,22	-	-	-	0,2644718
Febbraio	876	117	105	1098	258,91	-	-	-	0,2358015
Marzo	810	120	124	1054	249,67	-	-	-	0,2368786
Aprile	589	103	124	816	209,14	-	-	-	0,256299
Maggio	556	116	174	846	213,14	-	-	-	0,2519385
Giugno	225	56	86	367	103,82	-	-	-	0,2828883
Luglio	103	52	83	238	0	-	-	-	0
Agosto	60	49	93	202	84,27	-	-	-	0,4171782
Settembre	478	107	106	691	190,81	-	-	-	0,276136
Ottobre	720	135	119	974	250,77	-	-	-	0,2574641
Novembre	808	133	147	1088	24,21	-	-	-	0,0222518
Dicembre	782	153	203	1138	0	-	-	-	0
TOTALE	6192	1274	1614	9080	1734,96	-	-	-	0,1910749



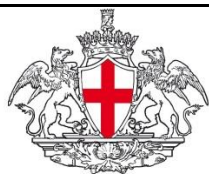
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Edison/Gala
Indirizzo di fornitura	Via Terpi 50
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097372
Potenza installata	11 kW
Tipologia di contratto e opzione tariffaria	GENOVA-2013-NEW/CONSIP EE 12 LOTTO 2

2015	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
Mese									
Gennaio	821	143	176	1140	235,8	-	-	-	0,2068421
Febbraio	909	139	137	1185	236,7	-	-	-	0,1997468
Marzo	849	147	163	1159	250,02	-	-	-	0,2157204
Aprile	333	58	75	466	5,83	-	-	-	0,0125107
Maggio	529	140	191	860	133,98	-	-	-	0,1557907
Giugno	166	60	104	330	133,33	-	-	-	0,4040303
Luglio	172	63	108	343	117,94	-	-	-	0,3438484
Agosto	41	28	57	126	369,94	-	-	-	2,9360317
Settembre	316	84	128	528	150,52	-	-	-	0,2850758
Ottobre	356	89	123	568	285,44	-	-	-	0,5025352
Novembre	404	97	118	619	177,89	-	-	-	0,2873829
Dicembre	782	153	203	1138	357,57	-	-	-	0,3142091
TOTALE	5678	1201	1583	8462	2454,96	-	-	-	0,2901158



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI		2.4. ENERGIA ELETTRICA	
Dati di intestazione fattura		Comune di Genova	
Società di fornitura		Gala/IREN	
Indirizzo di fornitura		Via Terpi 50	
Punto di dispacciamento (POD)		IT001E00097372	
Potenza installata		11 kW	
Tipologia di contratto e opzione tariffaria		CONSIP EE 12 LOTTO 2 / CONSIP 13 VERDE - L0390	

2016	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
Mese									
Gennaio	873	190	203	1266	329,61	-	-	-	0,2603555
Febbraio	712	139	146	997	178,19	-	-	-	0,1787262
Marzo	803	186	227	1216	728,25	-	-	-	0,5988898
Aprile	706	172	295	1173	0	-	-	-	0
Maggio	875	169	252	1296	0	-	-	-	0
Giugno	264	90	172	526	0	-	-	-	0
Luglio	125	88	154	367	0	-	-	-	0
Agosto	52	37	70	159	0	-	-	-	0
Settembre	468	130	140	738	0	-	-	-	0
Ottobre	746	182	185	1113	0	-	-	-	0
Novembre	894	181	177	1252	0	-	-	-	0
Dicembre	780	152	198	1130	929,4089	-	-	-	0,8224858
TOTALE	7298	1716	2219	11233	2165,459	-	-	-	0,1927765



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.5. SOMMARIO

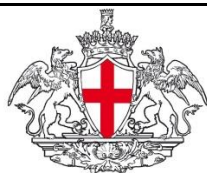
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	71792		1,0549	75733,381	5892,3067	2128,046
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	9080		2,42	21974	1735	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	316	80872		3,4749	97707	7627	2128

Superficie netta riscaldata - mq	1500
Superficie netta complessiva delle aree interne	2200
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	4500

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	50,49	34,42	16,83	3,93	2,68	1,31
GPL o gasolio						
Energia elettrica	14,65	9,99	4,88	1,16	0,79	0,39
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	65,14	44,41	21,71	5,08	3,47	1,69

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

2.5. SOMMARIO

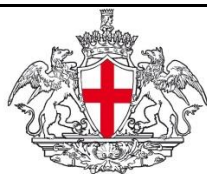
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	72112		1,0549	76070,949	5892,3067	2128,046
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	8462		2,42	20478,04	2454,96	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	316	80574	0	3,4749	96548,989	8347,2667	2128,046

Superficie netta riscaldata - mq	1500
Superficie netta complessiva delle aree interne	2200
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	4500

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	50,71	34,58	16,90	3,93	2,68	1,31
GPL o gasolio						
Energia elettrica	13,65	9,31	4,55	1,64	1,12	0,55
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	64,37	43,89	21,46	5,56	3,79	1,85

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

2.5. SOMMARIO

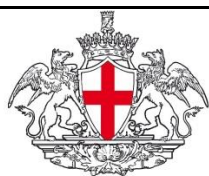
Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia primaria	Consumo di energia primaria kWh	Spesa economica annuale €	Costo manutenzione ord/straord. €
Gas naturale	111	75504		1,0549	79649,17	5892,3067	2128,046
GPL o gasolio							
Energia elettrica	205	11233		2,42	27183,86	2165,45892	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	316	86737		3,4749	106833,03	8057,76562	2128,046

Superficie netta riscaldata - mq	760
Superficie netta complessiva delle aree interne	760
Volume lordo complessivo (aree interne riscaldate)	3387

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	104,80	104,80	23,52	7,75	7,75	1,74
GPL o gasolio						
Energia elettrica	35,77	35,77	8,03	2,85	2,85	0,64
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (A)	140,57	140,57	31,54	10,60	10,60	2,38

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

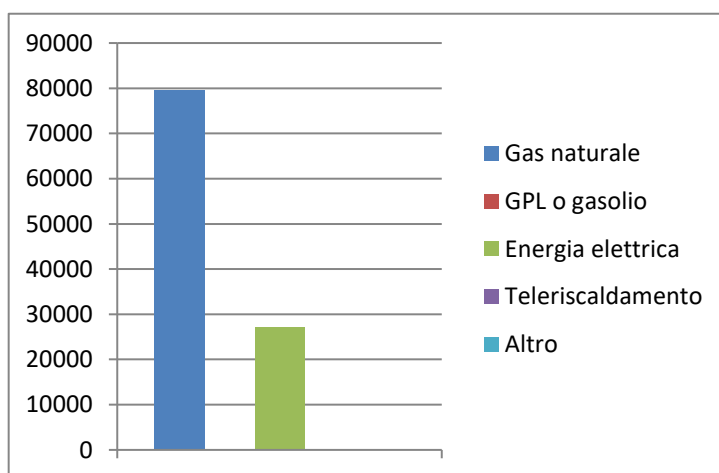
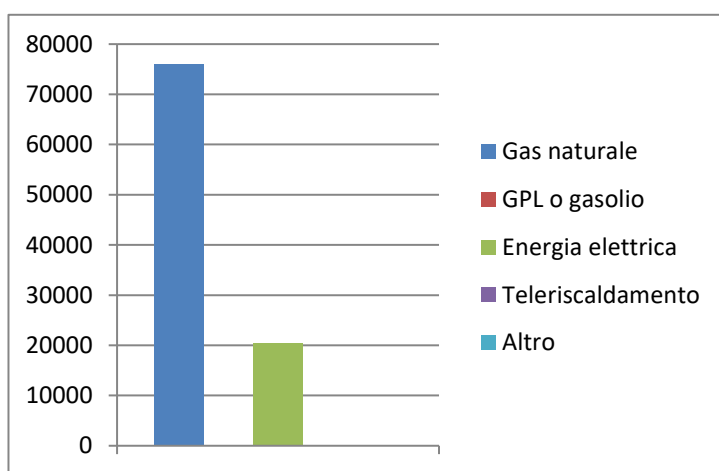
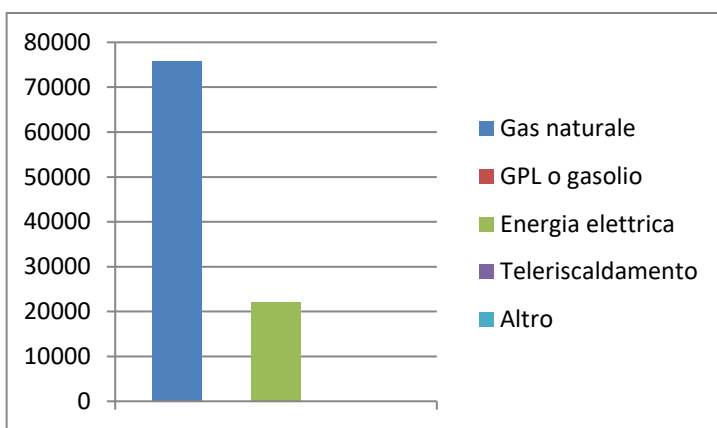


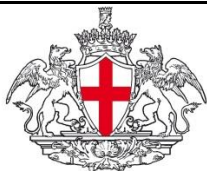
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

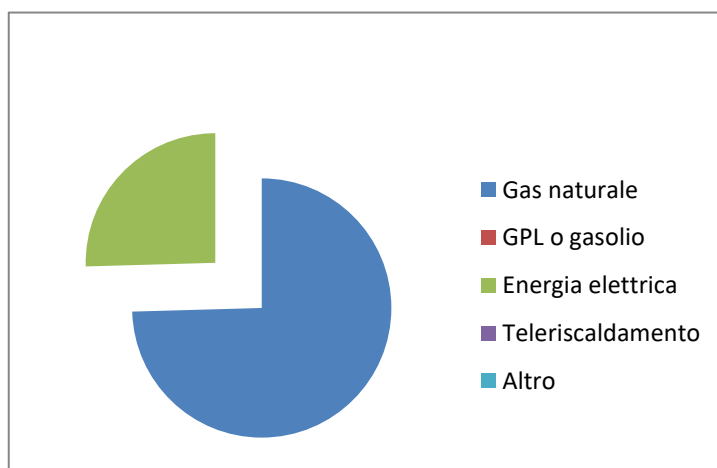
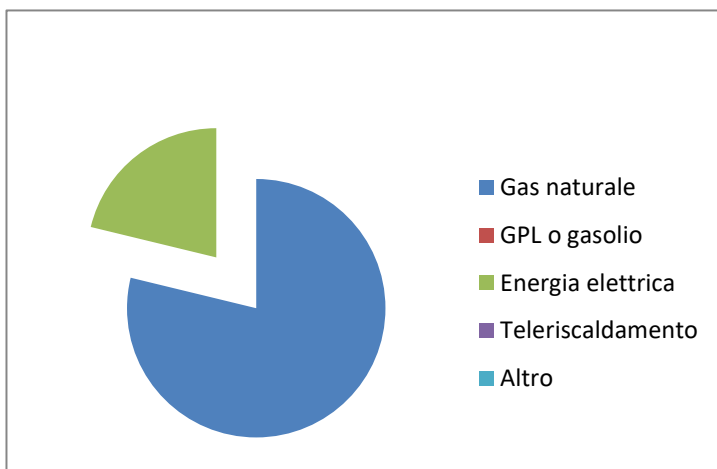
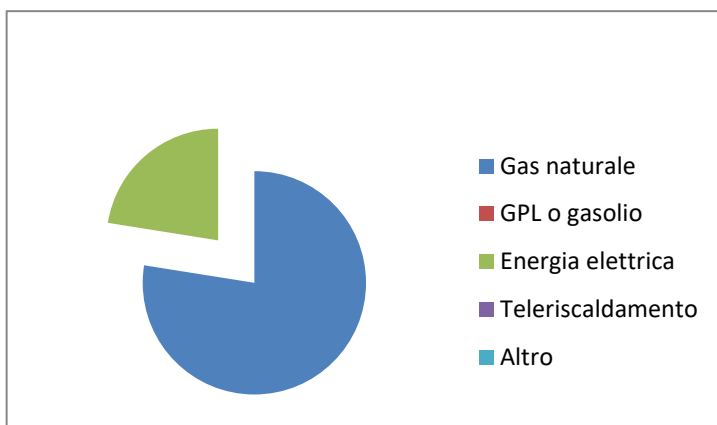


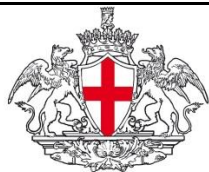
SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

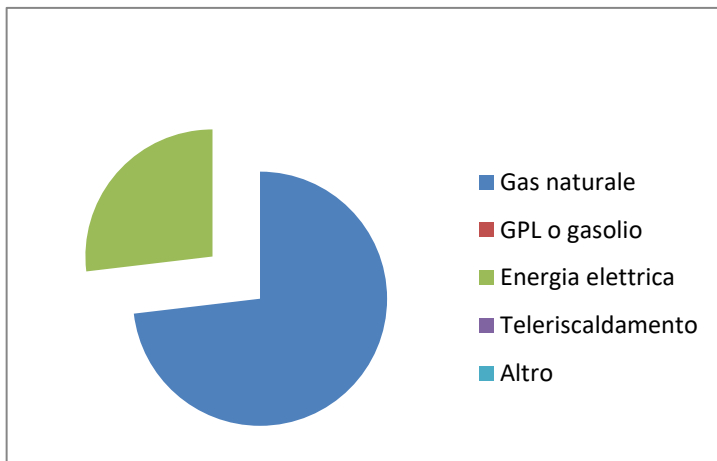
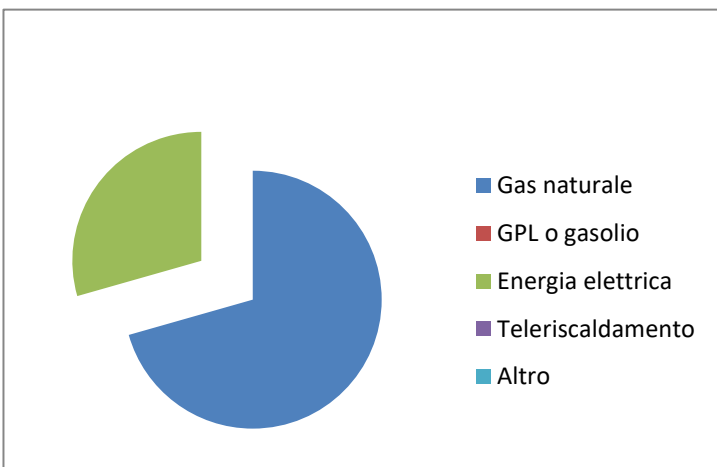
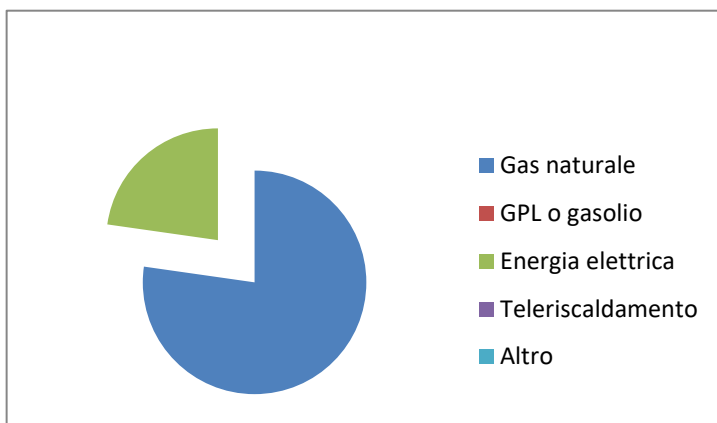


SCHEDA DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Costi per vettore energetico





COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

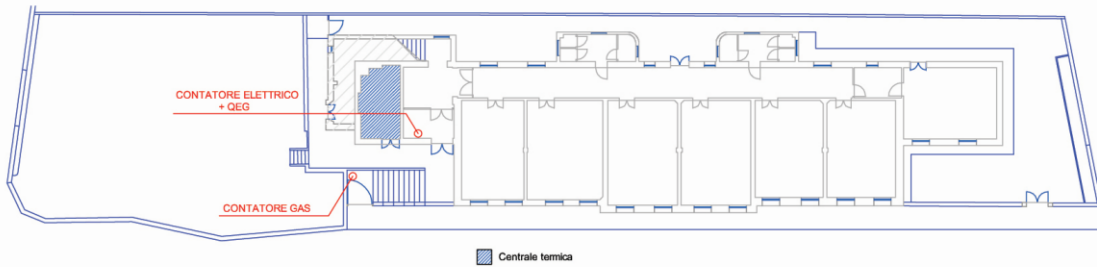
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

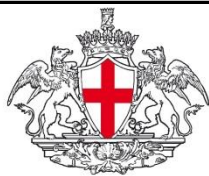
3. GEOMETRIA

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.)

Ubicazione contatori, quadri elettrici, impianti e centrale termica





COMUNE DI GENOVA

INSERIRE LOGO
SOCIETA' AUDITOR

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

3. GEOMETRIA

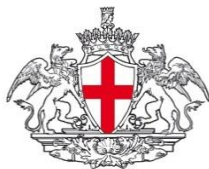
3.2. ZONE TERMICHE

Nome	Scuola Elementare "Montesignano"		Codice	ZT01
Tipo di attività	Scolastica			
Localizzazione	Piano terra, primo piano			
Temperatura di set-point	Inverno diurno (°C): 20	Inverno notturno (°C): ASSENTE	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): ASSENTE

Geometria, dimensioni, confini, schermature esterne



Altezza ambiente	3,75 m
Presenza di ponti termici	Solai e basamento controterra, infissi.
Ricambi d'aria	NATURALI
Apparecchiature presenti	PC, frigoriferi, proiettori, stampanti, fotocopiatrici
Apparecchi illuminanti	Lampade fluorescenti
Note	



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete perimetrale esterna 1		Codice	M1	
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	PT, IP				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Medio				
Trattamento interno della superficie	Nessuno				

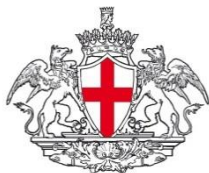
(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	Intonaco	
Strato 2	Laterizio	
Strato 3	Intercapedine d'aria	
Strato 4	Laterizio	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m²K] 1,005

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

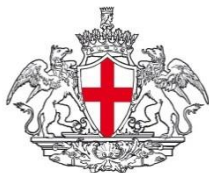
4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Parete perimetrale esterna 2	Codice	M2		
Descrizione	Parete perimetrale esterna				
Localizzazione	PT, IP				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Solaio, Infissi				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari - NO, SO, SE, NE				
Aperture di ventilazione	Dimensioni e posizioni: ASSENTI				
Presenza di schermature	ASSENTI				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	Media				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) 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)	Intonaco	
Strato 2	Laterizio	
Strato 3	Intonaco	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,94
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.1 COMPONENTI OPACHI

Nome	Parete interna 12			Codice	PI01
Descrizione	Pareti varie interne all'edificio				
Localizzazione	Tutto l'edificio				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Solaio				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Vari				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

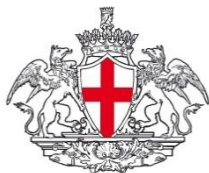
(**) Sketch in scheda 3.1

Da intervista o rilievi diretti in campo.

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'esterno)	Intonaco	
Strato 2	Laterizio	
Strato 3	Intonaco	
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		

Stima della trasmittanza termica [W/m2K] 2,047

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



COMUNE DI GENOVA



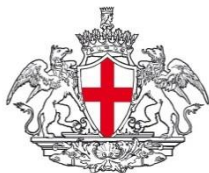
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Copertura	Codice	COP1		
Descrizione	Copertura dell'edificio				
Localizzazione	I P				
Stato di conservazione	Buono				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	SCURO				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Guaina Bituminosa	
Strato 2	Massetto	
Strato 3	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 4	Intonaco	
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,623
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	Basamento	Codice	B01		
Descrizione	Basamento controterra intero edificio				
Localizzazione	Piano terra				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione interna	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Massetto	
Strato 4	Calcestruzzo	
Strato 5	Sottofondo	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,396
Osservazioni sulle condizioni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglioramenti		



COMUNE DI GENOVA



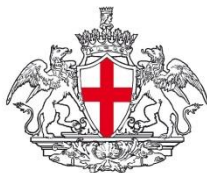
SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.1 COMPONENTI OPACHI			
Nome	Solaio interno	Codice	SI01		
Descrizione	Solai interpiano intero edificio				
Localizzazione	Tutti i piani				
Stato di conservazione	Discreto				
Presenza di ponti termici	Pareti verticali esterne				
Presenza di umidità/infiltrazioni	Basse				
Metodo di valutazione	Visivo				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento	Orizzontale				
Aperture di ventilazione	NESSUNA				
Presenza di schermature	NESSUNA				
Ombre portate (**)	-				
Colore superficie esterna	-				
Trattamento interno della superficie	NESSUNO				

(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(**) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (dall'alto)	Pavimentazione interna	
Strato 2	Malta di cemento	
Strato 3	Massetto Calcestruzzo	
Strato 4	Soletta (laterizi + travi calcestruzzo)	
Strato 5	Intonaco	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W/m ² K]		1,417
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	Finestra Metallo	Codice	F1, F4
Descrizione	Finestra in Metallo a Vetro Doppio		
Localizzazione	PT, P1		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Alluminio
Tipo di vetro	3-6-3
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	120X260, 70X260

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

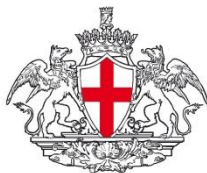
Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Gli infissi sono stati sostituiti.

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO

4.2 COMPONENTI TRASPARENTI

Nome	Finestra Metallo	Codice	F2, F3, F5, PF6
Descrizione	Finestra in Metallo		
Localizzazione	PT, IP		
Stato di conservazione	Buono		
Presenza di ponti termici	Sottofinestra		

Caratteristiche

Marca e modello finestra	nd
Tipo di apertura	Anta
Materiale telaio	Metallo
Tipo di vetro	6 - 13 - 6
Trattamenti speciali applicati	NESSUNO
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	120x260, 100X260, 100X180, 120X260

Fattori termici e solari

Tipo di frangisole	-
Modalità di ombreggiamento	-
Miglioramenti?	-

Fattori di ventilazione e infiltrazioni

Tenuta guarnizioni di battuta	BUONA
Presenza di infiltrazioni	NESSUNA

Osservazioni sulle condizioni esistenti e possibili miglioramenti

Gli infissi sono stati sostituiti.

Note e localizzazione componente nell'edificio



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

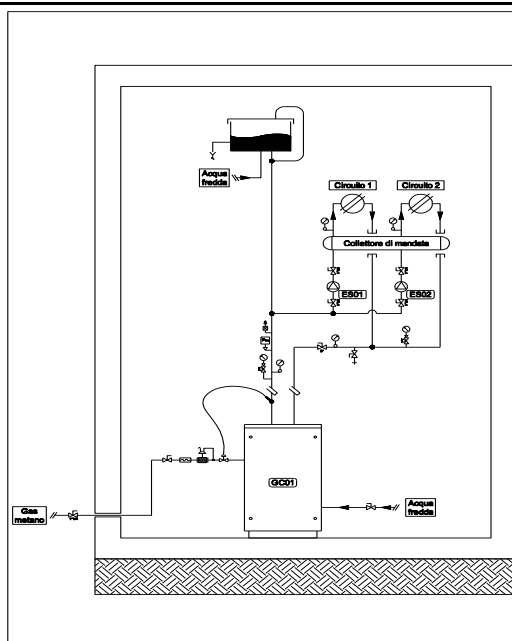
5. IMPIANTO TERMICO

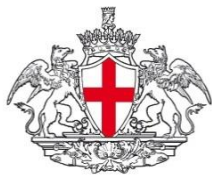
5.1 TIPOLOGIA

Cod.	Descrizione
A	Impianto termico per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo _____
X	Impianto termico per il servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipo CALDAIA A COMBUSTIONE e produzione di acqua calda sanitaria indipendente nelle abitazioni nei singoli bagni con generazione tipo BOILER ELETTRICI
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 caldaia e caldaia + boiler _____
E	Altro

si	no	Descrizione
	X	È presente il sistema di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
	X	È presente il sistema di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o acqua calda sanitaria?
	X	È presente il sistema di produzione dell'energia elettrica da fotovoltaico?

Sketch dello schema d'impianto





COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

5. IMPIANTO TERMICO **.2 INFORMAZIONI GENERALI**

Generalità				
Servizi forniti dall' impianto	<input type="checkbox"/> Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Altro	
Tipo di distribuzione	<input type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input type="checkbox"/> Termoconvettori	<input type="checkbox"/> Altro
Tipo di combustibile	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Biodiesel	<input type="checkbox"/> Olio comb.
Fluido termovettore	<input type="checkbox"/> Acqua calda	<input type="checkbox"/> Acqua surriscaldata	<input type="checkbox"/> Aria	<input type="checkbox"/> Altro

Consistenza impianto			
N. Generatori di calore	1	Divisione a zone circuiti	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Tipo di funzionamento	<input type="checkbox"/> Serie <input type="checkbox"/> Parallelo		
N. Scambiatori di calore	0	Se sì, indicare n° zone	
N. Elettropompe di circolazione	2	Altro	
Orario di funzionamento impianto	6:30 - 18:00 lun-ven	Temperatura locale caldaia	nr
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: Contabilizzazione dei consumi assente. Centrale termica con caldaia a basamento piuttosto vecchia del tipo a bruciatore atmosferico.



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE

Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso

Rif.	GT_01		
Servizio	Riscaldamento		
Marca e Modello	Ferroli RENDIMAX L99		
Camera di combustione	Stagna		
Materiale	Ghisa		
Potenza focolare [kW/Kcal]	120		
Potenza utile [kW/Kcal]	116		
Potenza nominale [kW/Kcal]	116,16		
Pressione di esercizio (bar)	-		
Anno di costruzione	1994		
Stato d'uso	Mediocre		
Perdite d'acqua	no		
Condotto fumi			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	-		
Ubicazione (*)	Centrale termica		
Rendimento (dati sulla combustione)	90,10%		
CO2 (%)	5,80%		
O2 (%)	10,60%		
CO (ppm)	2		
Temperatura fumi (°C)	156,5		
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-		
efficienza combustione			
Rendimento nominale	88%		
Perdite stand-by			
Numero ore funz. annuali	927		
Note	GT01: installato in centrale termica e a servizio della ZT01		

(*) 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 atmosferico	NON RILEVATO		
Rif.	BR_01		
Marca e Modello	CUENOD C 120/160 GX507		
Funzionamento	Inverter		
Combustibile	Metano		
Portata max/min (Nm ³ /h)	nd		
Potenza max/min (kW)	1600		
Motore (kW o HP)	2,2 kW		
Tensione di alimentazione (V)	230/400 V		
Fasi (-)	1		
Anno di costruzione	2004		
Stato d'uso	Discreto		



COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.4 DISTRIBUZIONE

Distribuzione

Rif.	p_01 e p_02				
Circuito	Risc. Elementari				
Tipo di distribuzione (*)	centralizzata				
Anno di installazione	nd				
Numero piani serviti	2				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Solo in CT				
Altezza interpiano (m)	4,1				
Tipologia di terminali	Radiatori				
Temperature mandata/ritorno (°C)	68/57 (RILEVATE)				
Elettropompe di circolazione	Singola				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Vel. Variabile				
Motore (kW/HP)	0,575				
Tensione di alimentazione	220/380 V				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m ³ /h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	nd				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

(*) Autonomo o centralizzato



COMUNE DI COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.5 EMISSIONE E CONTROLLO

Emissione

Rif.	T_01				
Circuito	Elementari				
Zona termica di riferimen	ZT01				
Tipo di terminale (*)	Radiatori su parete interna				
Carico termico specifico (W/m ³)					
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_01				
Circuito	Elementari				
Zona termica di riferimen	ZT01				
Tipo di regolazione (**)	Solo Zona				

(**) 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 ACCUMULO

Accumulo

Servizio	ACS		
Tipo	elettrico		
Marca	-		
Modello	-		
Materiale	acciaio		
Accumulo (litri)	-		
Superficie esterna (m ²)	nd		
Dimensioni (m)	nd		
Potenzialità (kW)	1,2 X 3		
Produzione (m ³ /h)	nd		
Numero scambiatori	-		
Scambiatore (m ² /l)	nd		
Rivestimento isolante (mm)	nd		
Temperatura media dell'accumulo -			
Localizzazione e temperatura medi Parete interna			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0		
Stato d'uso	Discreto		
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

7.3 DISTRIBUZIONE

Distribuzione - NA

Rif.					
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
	Lv = - °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C	Ls = °C
	Lv = - °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C	LsL = °C
Elettropompe circolazione					
Tipo elettropompa	-				
Motore (kW/HP)	-				
Tensione di alimentazione	230				
Fluido	Acqua				
Portata max/min (m3/h)	nd				
Prevalenza max/min (m)	nd				
Diametro attacco	nd				
Tipo di attacco	nd				

Note alla compilazione

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

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

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



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE					
Rif. Zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Destinazione d'uso (*)	scolastica				
Potenza totale installata (W)	5724				
Modalità di utilizzo (ore/anno)	927				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti				
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti				

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

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

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

(****) Potenza totale per ogni apparecchio, include anche gli ausiliari

Nota: redigere almeno una scheda per ambiente e per tipo di corpo illuminante.

Censimento Impianti di Illuminazione

	ZONA TERMICA PR	0	0		
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescente 1x18				
Pot apparecchio 1, W (****)	18				
Alimentatore 1 (***)	elettronico				
N°apparecchio 1	18				
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescente 1x36				
Pot apparecchio 2, W (****)	36				
Alimentatore 2 (***)	elettronico				
N°apparecchio 2	14				
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescente 1x72				
Pot apparecchio 3, W (****)	72				
Alimentatore 3 (***)	elettronico				
N°apparecchio 3	68				
Apparecchio tipo 4 (**)					
Pot apparecchio 4, W (****)					
Alimentatore 4 (***)					
N°apparecchio 4					
Apparecchio tipo 5 (**)					
Pot apparecchio 5, W (****)					
Alimentatore 5 (***)					
N°apparecchio 5					



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

11. ALTRI SERVIZI

APPARECCHIATURE DI PROCESSO

Rif. zona	ZONA TERMICA PRINCIPALE				
Descrizione apparecchio	COMPUTER	FRIGORIFERO	PROIETTORE	STAMPANTI	FOTOCOPIATRICE
Numero apparecchi	22	2	2	2	2
Potenza nominale (W) e stand-by (W)	250	1000	150	500	1500
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	40260	16080	2440	1830	2010

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

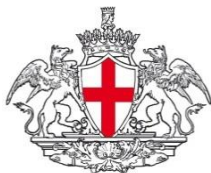
Rif. zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza nominale (kW)					
Potenza frigorifera (kW)					
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)					

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

Rif. Zona	ZT01				
Descrizione apparecchio	Ascensore				
Marca - tipo - modello	nd				
Potenza termica/elettrica nominale (kW)	5				
Modalità di utilizzo (h/anno)	40				

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	Fruizione intero edificio			
Zona termica	ZONA TERMICA PRINCIPALE			
Picco				

	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
Frazione del picco (0-1)	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	0,5	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	1	0	0	0
	3-4 pm	1	0	0	0
	4-5 pm	1	0	0	0
	5-6 pm	0,5	0	0	0
	6-7 pm	0,5	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		0,5	0	0	0
MEDIA TOTALE (Fx)			0	0	0

Note

--



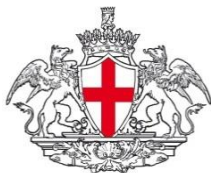
COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI

10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
<input type="checkbox"/> molto caldo	+3
<input type="checkbox"/> caldo	+2
<input type="checkbox"/> tiepido	+1
<input type="checkbox"/> neutrale	0
<input type="checkbox"/> fresco	-1
<input type="checkbox"/> freddo	-2
<input type="checkbox"/> molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: atrio
	Umidità relativa esterna:
	65%
	Set point temperatura:
	assente
	Set point umidità:
	assente
	Numero di occupanti: 4



COMUNE DI GENOVA



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI

CHECK-UP ENERGETICO VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI					Motivo:												
					(C)=Comfort (R)=Risparmio energetico (A)=Ambiente												
					Convenienza:												
					(B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta												
					Priorità:												
					(B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta												
Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	Motivo			Convenienza			Priorità						
					C	R	A	B	M	A	B	M	A				
CF01	Copertura a Falde	Isolamento estradosso con isolante		no													
CF02		Isolamento intradosso con controsoffitto		no													
CF03		Isolamento intradosso con posa isolante a		no													
CF04		Controsoffitto isolato		no													
CP01	Copertura Piana	Isolamento estradosso con tetto rovesciato		si		X	X	X					X				
CP02		Isolamento estradosso con giardino pensile		si		X	X	X					X				
CP03		Isolamento intradosso con controsoffitto		si		X	X	X			X		X				
CP04		Isolamento intradosso con intonaco isolante		si		X	X	X		X			X				
SC01	Solaio Cantine	Isolamento intradosso con intonaco isolante		no													
SC02		Isolamento intradosso con isolamento a lastre		no													
ME01	Muratura Esterna	Isolamento all'esterno a cappotto				X	X	X					X				
ME02		Isolamento all'esterno con parete ventilata				X	X	X					X				

