



SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO

0. INDICE GENERALE

1. DATI GENERALI

- 1.1 Inquadramento
- 1.2 Operazioni di manutezione 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







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.





SCILDE D	i Cillen-Lis	DIAGIN	OSI LIVL	NGLIICA DI II LIVI	LLO			
1. DATI GENERALI 1.1 INQUADRAMENTO								
Codice Edificio/Nome Edificio								
E 383 - SCUOLA COMUNALE DELL'INFANZIA "VILLA BERNABO'BREA"								
		Data Sop	ralluogo					
		12/12	/2017					
		Indir	izzo					
	V	/iale Berna	bò Brea 40	0				
		Propri	etario					
		Comune o	di Genova					
		Amminis	stratore					
Res	ponsabile gest	tione/man	utenzione	impianto termico				
-	1		alla super	ficie riscaldata oggeti	to di diagnosi			
E1(1) Res. Cont.	E.1(2) Res.			E.1(3) Alberghi				
E.2 Uffici	E.3 Ospada			.4(1) Cinema, Teatri				
E.4(2) Musei, Bibliot	E.4(3) Bar,			E.5 Att. Commerciali				
E.6(1) Piscine		2) Palestre		(3) Serv. Supp. sport				
E.7 Att. Scolastiche	E.8 Att ind/							
1 Edificio mono	hifomialiono	Tipologia	a edilizia	2. Edificio pluri	famigliare piecele			
1. Edificio mono-l 3. Edificio plurifami				famigliare piccolo cio a torre				
lumero di abitazioni e % abita				4. EUIIIC	lo a torre			
Anno di costruzion	•	1963						
Allilo di costi delloi	Anno di ritru	l Itturazione	e interve					
	7 millo di litto	accar azione	e miterve	THE PHINCIPUL				
Superficie lorda edifi	cata			590,86				
Superficie riscaldata/clin				514,3				
Volume lordo edific				2180,79				
Volume riscaldato/clima	atizzato			2137,41				
		me, cogno	me, ruolo	, indirizzo/telefono/e	mail)			
		NO	TE					





1. DATI GENERALI		1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO				
Componenti e	dilizie che	necessatiano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)				
Pareti esterne	sterne 3					
Finestre		4				
Copertura		3				
Piano Interrato		1				
Interni		1				
Scale		1				
Altro		1				
Componenti impi	antistiche	che necessatiano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)				
Riscaldamento		4				
ACS		1				
Ventilazione		1				
mpianto idrosanitari		1				
Impianto elettrico		1				
Altro		1				
NOTE						



1. DATI	GENERALI	1.3 OPERAZIONI DI MANUTEN	IZIONE SU	LL'EDIFICIO
		Descrizione		Costo [€]
1	Ma	nutenzione ordinaria impianto termico		1.598,06
2	Manu	itenzione straordinaria impianto termico		177,56
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
			TOTALE	1.775,62
		NOTE		



COMUNE	COMUNE DI GENOVA					
SCHEDE DI CHE	CK-LIST DIAGNOS	SI ENERGETICA DI II LIVELLO				
1. DATI GENERALI	1.4. AMBITO DI	INTERVENTO, GRADO DI ACCURATEZZA ED				
		OBIETTIVI				
	Ambito di int	ervento				
1 2 3	4 5					
3 - Diagnosi dei principali sistemi impia	intistici presenti nell'	edificio. Diagnosi e disaggregazione degli utilizzi finali				
dell'energia per ogni sistema impiantis	tico considerato e pe	er funzioni.				
	Grado di accu	ıratezza				
1 2 2	4 5	11 (1) (2)				
2 - Piliavo in campo dei principali sister		recchiature. Utilizzo di strumentazione per la misura				
		naria dell'edificio mediante l'ausilio di software.				
ai temperatura e armaita relativa e sin	Talazione senni stazio	maria dell'ediffeto mediante i dasilio di software.				
	Obietti	vi				
1 2 3	4 5					
3 - Valutazione di possibili interventi d	i ORE e confronto di d	diversi scenari di intervento. Calcolo del risparmio				
energetico ed economico per ogni scer	nario di intervento su	l sistema impiantistico e raccomandazioni generali				
sulla gestione e manutenzione dell'edi	ficio.					
	NOTE					
	IVOTE					







Altro:

1. DATI GENERALI 1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA								
	Entità del capitale d	lisponibile per gli	interventi					
	Raccomandazioni	generali del com	mittente					
	Struttura tariffaria per ris	scaldamento ed e	nergia elettrica					
Finalità specifiche della commi	ttenza	SI	NO	NOTE				
Risparmio energa/costi		$\geq \leq$						
Riduzione consumo specifico d	i energia termica	$>\!\!<$		Scenario 1: TRS < 25 anni e				
Riduzione consumo specifico d	i energia elettrica	$\geq \leq$		2 classi energetiche di				
Riduzione picchi di domanda	Riduzione picchi di domanda miglioramento							
Miglioramento del benessere								
Adeguamento normativo	Scenario 2: TRS < 15 anni e							
Specifiche esigenze ambientali				2 classi energetiche di				
Specifiche esigenze di immagin	e			miglioramento				







1. D	1. DATI GENERALI 1.6. VINCOLI ENERGETICI ED ECONOMICI							
		Vincoli energetici per l'edifici	0					
Indice	Descrizione		Valore	U.M.	Rif. Bench.			
EPt	Indice di energia p	rimaria per usi termici	94,35	kWh/m2				
EE	Indice di energia e	lettrica totale	12,79	kWh/m2				
EP	Indice di energia p	rimaria totale	107,14	kWh/m2				
EPh	Indice di prestazio	ne energetica per il riscaldamento	110,43	kWh/m2				
EPc	Indice di prestazio	ne energetica per il raffrescamento		kWh/m2				
EPw	Indice di prestazio	ne energetica per la prod ACS	16,77	kWh/m2				
EPv	Indice di prestazio	ne energetica per la ventilazione		kWh/m2				
EPI	Indice di prestazio	ne energetica per l'illuminazione	12,84	kWh/m2				
ETh	Indice di prestazio	ne termica per il riscaldamento	103,97	kWh/m2				
ETc	Indice di prestazio	ne termica per il raffrescamento		kWh/m2				
ETw	Indice di prestazio	ne termica per la prod ACS	6,93	kWh/m2				
		Vincoli energetici per l'impianto te	ermico					
Indice	Descrizione		Valore	Rif. Bench.				
Ер	Efficienza di produ	zione						
ηd	Rendimento di dis	tribuzione	96,60%					
ηе	Rendimento di em	issione	91,30%					
ηg	Rendimento di reg	olazione	79,50%					
ηасс	Rendimento di acc	umulo						
EgH	Efficienza globale i	media stagionale per riscaldamento	61,30%					
EgHW	Efficienza globale i	media stagionale per produzione ACS	28,70%					
EgHn	Efficienza globale i	media stagionale stimata e corretta						
		Vincoli economici						
Indice	Descrizione		Valore	U.M.	Rif. Bench.			
РВ	Periodo di recuper	15 o 25	anni					
VAN	Valore Attualizzato	Netto						
CER	Costo dell'Energia	Risparmiata						
	NOTE							





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

Mese	Fattura num.	Cons.	Giorni di esercizio		GG	Note
2014		comb mc	Risc.	ACS		
Gennaio						
Febbraio						
Marzo						
Aprile						
Maggio						
Giugno						
Luglio						
Agosto						
Settembre	e					
Ottobre						
Novembre	e					
Dicembre						
TOTALE						

Mese 2014	Fattura num.	Consumo comb mc	Fattore C	Consumo fatturato mc	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio					9,42			
Febbraio					9,42			
Marzo					9,42			
Aprile					9,42			
Maggio					9,42			
Giugno					9,42			
Luglio					9,42			
Agosto					9,42			
Settembre	9				9,42			
Ottobre					9,42			
Novembre	9				9,42			
Dicembre					9,42			
TOTALE								







2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Iren (Gen-Mar) / Eni (Apr-Dic)
Indirizzo di fornitura	Viale Bernabò Brea 40 (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270015552954
Classe del contatore	G0010
gia di contratto e opzione ta	Punto di riconsegna per servizio pubblico

Mese	Fattura num.	Consumo	Giorni	di esercizio	GG	Note
2015		comb mc	Risc.	ACS	G	Note
Gennaio	20151575	2.599,00	17		163	
Febbraio	20151575	-	20		193	
Marzo	20151575	-	22		193	
Aprile	P150007518	1.253,00	11		54	
Maggio		-	-		0	
Giugno		-	-		0	
Luglio		205,00	-		0	
Agosto	P150032667	184,00	-		0	
Settembre	P150048624	313,00	-		0	
Ottobre		288,00	-		0	
Novembre	P160003881	996,00	21		138	
Dicembre	P160012671	1.793,00	16		157	
TOTALE		7.631,00	106		898	

Mese 2015	Fattura num.	Consumo comb mc	Fattore C	Consumo fatturato mc	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	20151575			2.599	9,42	24.482,58	2.496,79	0,961
Febbraio	20151575			-	9,42	-	1	-
Marzo	20151575			-	9,42	-	-	-
Aprile	P150007518			1.253	9,42	11.803,26	1.021,26	0,815
Maggio				ı	9,42	•	ı	-
Giugno				-	9,42	-	1	-
Luglio				205	9,42	1.931,10	178,96	0,873
Agosto	P150032667			184	9,42	1.733,28	159,55	0,867
Settembre	9			313	9,42	2.948,46	269,56	0,861
Ottobre	P150048624			288	9,42	2.712,96	241,05	0,837
Novembro	P160003881			996	9,42	9.382,32	788,06	0,791
Dicembre	P160012671			1.793	9,42	16.890,06	1.322,61	0,738
TOTALE				7.631		71.884,02	6.477,84	0,849







2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	Eni (Gen-Mar) / Energetic (Apr-Dic)
Indirizzo di fornitura	Viale Bernabò Brea 40 (GE)
Punto di consegna (PDR)	3270015552954
Classe del contatore	G16
gia di contratto e opzione ta	Punto di riconsegna per usi diversi

Mese	Fattura num.	Consumo	Giorni	Giorni di esercizio		Note
2016		comb mc	Risc.	ACS		
Gennaio	P160023980	1.788,00	17		163	
Febbraio	P160031417	1.683,00	20		193	
Marzo	P160041242	1.670,00	22		193	
Aprile	EX15066/2016	1.290,00	11		54	
Maggio	EX19107/2016	202,00	1		0	
Giugno	EX22893/2016	-	-		0	
Luglio	EX22893/2016	-	1		0	
Agosto	EX31010/2016	1,00	-		0	
Settembre	EX33534/2016	284,00	-		0	
Ottobre	EX38844/2016	-	-		0	
Novembre	EX43773/2016	-	21		138	
Dicembre	EX03011/2017	1.157,00	16		157	
TOTALE		8.075,00	106		898	

Mese 2016	Fattura num.	Consumo comb mc	Fattore C	Consumo fatturato mc	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/smc
Gennaio	P160023980			1.788,00	9,42	16.842,96	1.243,56	0,696
Febbraio	P160031417			1.683,00	9,42	15.853,86	1.163,09	0,691
Marzo	P160041242			1.670,00	9,42	15.731,40	1.284,08	0,769
Aprile	EX15066/2016			1.290,00	9,42	12.151,80	1.006,92	0,781
Maggio	EX19107/2016			202,00	9,42	1.902,84	267,40	1,324
Giugno	EX22893/2016			-	9,42	•	32,76	-
Luglio	EX22893/2016			-	9,42	•	1	-
Agosto	EX31010/2016			1,00	9,42	9,42	33,42	33,416
Settembre	EX33534/2016			284,00	9,42	2.675,28	220,28	0,776
Ottobre	EX38844/2016			-	9,42	-	-	-
Novembre	EX43773/2016			-	9,42	-	-	-
Dicembre	EX03011/2017			1.157,00	9,42	10.898,94	815,40	0,705
TOTALE				8.075,00		76.066,50	6.066,90	0,751







2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA				
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova				
Società di fornitura	Edison				
Indirizzo di fornitura	Viale Bernabò Brea 40 (GE)				
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097098				
Potenza installata	10 kW				
lipologia di contratto e opzione tariffari	Forniture in BT (escluso IP)				

Mese	Con	sumo di e	nergia att	iva	Spesa	Prezzo fornitura materia energia			
2014	F1	F2	F3	Totale		F1	F2	F3	Media
	kWh	kWh	kWh	kWh	€	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh
Gennaio	649	49	151	849	211,87	0,326	4,324	1,403	0,250
Febbraio	566	44	196	806	203,18	0,359	4,618	1,037	0,252
Marzo	606	53	100	759	196,09	0,324	3,700	1,961	0,258
Aprile	489	49	48	586	-	-	-	-	-
Maggio	437	37	31	505	150,14	0,344	4,058	4,843	0,297
Giugno	281	28	30	339	97,04	0,345	3,466	3,235	0,286
Luglio	192	31	29	252	-	-	1	-	-
Agosto	37	17	29	83	62,45	1,688	3,673	2,153	0,752
Settembre	385	38	32	455	139,22	0,362	3,664	4,351	0,306
Ottobre	630	70	24	724	195,33	0,310	2,790	8,139	0,270
Novembre	738	85	49	872	224,53	0,304	2,642	4,582	0,257
Dicembre	559	56	48	663	180,36	0,323	3,221	3,757	0,272
TOTALE	5.569	557	767	6.893	1.660,20		·		







2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA					
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova					
Società di fornitura	Edison (Gen-Mar) Gala (Apr-Dic)					
Indirizzo di fornitura	Viale Bernabò Brea 40 (GE)					
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097098					
Potenza installata	10 kW					
lipologia di contratto e opzione tariffari	Utenza Altri Usi - Tariffa BTA4					

Mese	Con	sumo di e	nergia att	iva	Spesa	Prezzo fornitura materia energia			
2015	F1	F2	F3	Totale		F1	F2	F3	Media
	kWh	kWh	kWh	kWh	€	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh
Gennaio	629	92	57	778	203,15	0,323	2,208	3,564	0,261
Febbraio	654	86	61	801	209,13	0,320	2,432	3,428	0,261
Marzo	662	81	63	806	205,04	0,310	2,531	3,255	0,254
Aprile	396	39	32	467	125,74	0,318	3,224	3,929	0,269
Maggio	311	33	28	372	108,76	0,350	3,296	3,884	0,292
Giugno	305	36	29	370	107,61	0,353	2,989	3,711	0,291
Luglio	266	29	24	319	99,79	0,375	3,441	4,158	0,313
Agosto	77	25	34	136	69,95	0,908	2,798	2,057	0,514
Settembro	286	36	34	356	104,17	0,364	2,894	3,064	0,293
Ottobre	540	52	34	626	147,03	0,272	2,827	4,324	0,235
Novembro	672	54	57	783	172,16	0,256	3,188	3,020	0,220
Dicembre	396	43	37	476	123,37	0,312	2,869	3,334	0,259
TOTALE	5.194	606	490	6.290	1.675,88				





2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA					
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova					
Società di fornitura	Gala (Gen-Mar) Iren (Apr-Dic)					
Indirizzo di fornitura	Viale Bernabò Brea 40 (GE)					
Punto di dispacciamento (POD)	IT001E00097098					
Potenza installata	10 kW					
lipologia di contratto e opzione tariffari	Utenza Altri Usi					

Mese	Con	sumo di e	nergia att	iva	Spesa	Prezzo fornitura materia energia			
2016	F1	F2	F3	Totale		F1	F2	F3	Media
	kWh	kWh	kWh	kWh	€	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh
Gennaio	581	57	64	702	153,15	0,264	2,687	2,393	0,218
Febbraio	684	68	55	807	166,67	0,244	2,451	3,030	0,207
Marzo	626	59	54	739	154,29	0,246	2,615	2,857	0,209
Aprile	482	59	33	574	140,14	0,291	2,375	4,247	0,244
Maggio	550	44	25	619	150,18	0,273	3,413	6,007	0,243
Giugno	380	32	25	437	121,44	0,320	3,795	4,858	0,278
Luglio	121	24	24	169	70,44	0,582	2,935	2,935	0,417
Agosto	30	14	22	66	57,66	1,922	4,119	2,621	0,874
Settembre	364	47	23	434	127,08	0,349	2,704	5,525	0,293
Ottobre	524	60	36	620	168,45	0,321	2,808	4,679	0,272
Novembro	653	62	43	758	126,71	0,194	2,044	2,947	0,167
Dicembre	530	48	41	619	171,37	0,323	3,570	4,180	0,277
TOTALE	5.525	574	445	6.544	1.607,59				



2. DATI STORICI 2.5. SOMMARIO

Vettore energetico	Utilizzo annuale gg/365	Consumo energetico annuale	Unità di misura	Fattore di conversione energia	Consumo di energia primaria	Spesa economica annuale	Costo manutenzione ord/straord.
2014				primaria	kWh	€	€
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE							

Superficie netta riscaldata - mq	514,3	
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	526,3	
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	2180,79	

Vettore energetico 2014	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di s	ndice di spesa economica annuale €/fattore		
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE (A)							

Valore di riferimento (bechmark)

Vettore energetico 2014	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore			
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE (B)							
RISPARMIO POTENZIALE A-B							





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	Consumo di energia primaria	Spesa economica annuale	Costo manutenzione ord/straord.
2015				primaria	kWh	€	€
Gas naturale	106	71.884,02	kWh	1,05	75.478,22	6.477,84	1.598,06/177,56
GPL o gasolio							
Energia elettrica		6.290,00	kWh	2,42	15.221,80	1.675,88	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE		78.174,02			90.700,02	8.153,72	

Superficie netta riscaldata - mq	514,3
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	526,3
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	2180,79

Vettore energetico 2015	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore			
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	
Gas naturale	146,76	143,41	34,61	12,60	12,31	2,97	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	29,60	28,92	6,98	3,26	3,18	0,77	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE (A)	176,36	172,34	41,59	15,85	15,49	3,74	

Valore di riferimento (bechmark)

valore di memberto (becimiark)								
Vettore energetico 2015	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore				
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3		
Gas naturale								
GPL o gasolio								
Energia elettrica								
Teleriscaldamento								
Altro								
TOTALE (B)								
RISPARMIO POTENZIALE A-B								



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	conversione energia	Consumo di energia primaria	Spesa economica annuale	Costo manutenzione ord/straord.
2016				primaria	kWh	€	€
Gas naturale	106	76.066,50	kWh	1,05	79.869,83	6.066,90	1.598,06/177,56
GPL o gasolio							
Energia elettrica		6.544,00	kWh	2,42	15.836,48	1.607,59	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	·	82.610,50			95.706,31	7.674,49	

Superficie netta riscaldata - mq	514,3
Superficie netta complessiva (riscaldata e non) - mc	526,3
Volume lordo complessivo (riscaldato e non) - mc	2180,79

Vettore energetico 2016	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore			
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	
Gas naturale	155,30	151,76	36,62	11,80	11,53	2,78	
GPL o gasolio							
Energia elettrica	30,79	30,09	7,26	3,13	3,05	0,74	
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE (A)	186,09	181,85	43,89	14,92	14,58	3,52	

Valore di riferimento (bechmark)

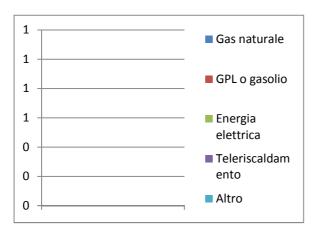
Vettore energetico 2016	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore			
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	
Gas naturale							
GPL o gasolio							
Energia elettrica							
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE (B)							
RISPARMIO POTENZIALE A-B							

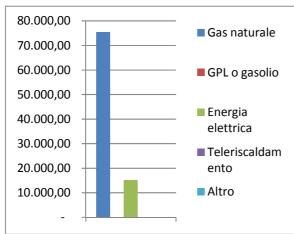


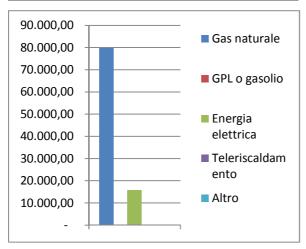
2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico



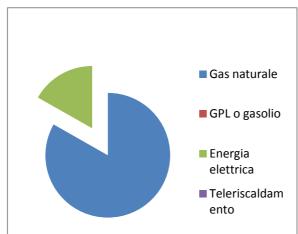


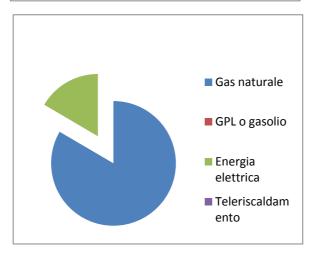




Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico

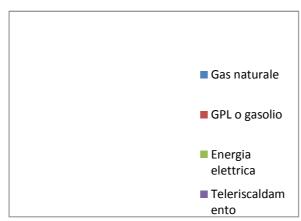


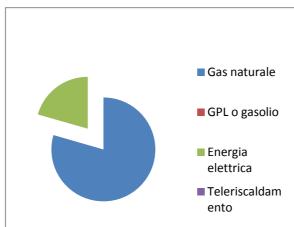


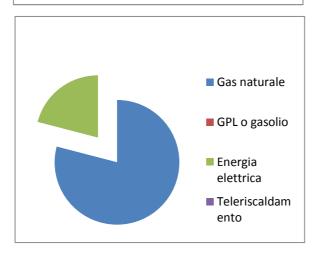




Suddivisione Costi per vettore energetico











SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO						
3. GEOMETRIA	3.1. DISEGNI SCHEMATICI					
Disegno schematico della plan caratteristiche (principali zone illuminazione, ecc.)	imetria dell 'edificio e delle piante dei vari piani in diverse copie per il rilievo delle termiche, centrali termiche, sistemi e sottosistemi impiantistici, apparecchiature,					
Note: Vedi planim	etrie allegate fornite					





3. GEOMETR	METRIA 3.2. ZONE TERMICHE							
Nome	Villa Bernabò Brea (scuola dell'infanzia) Codice ZN.1							
Tipo di attività	Attività didattica							
Localizzazione								
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	Inverno notturno (°C): 20	Estate diurno (°C): 26	Estate notturno (°C): 26				
Geometria, dimensioni , confini, schermature esterne		Note: Vedi planimetrie a	allegate fornite					
Altezza ambiente		Piano terra 3m ; Primo	piano 2,8m					
Presenza di ponti termici		Vedi Allegato	E					
Ricambi d'aria		0,3 Vol/h						
Apparecchiatur e presenti	Caldaia per riscaldamento	o, Ausiliari centrale termica, Ra	diatori, Boiler per ACS, S	Stufa, PC, Stampante.				
Apparecchi illuminanti		Lampade a fluorescer	nza (Neon)					
Note								





4. CARATTERISTICHE DE	4.1 COMPONENTI OPACHI								
Nome	Villa Bernabò Br	ea (scuola dell'infan	Codice						
Descrizione	Per i component	Per i componenti opachi si fa riferimento all'allegato E							
Localizzazione									
Stato di conservazione	Scarso								
Presenza di ponti termici									
Presenza di umidità/infiltrazioni									
Metodo di valutazione									
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					
0 5	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato				
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre					
Orientamento									
Aperture di ventilazione	Dimensioni e pos	sizioni:							
Presenza di schermature									
Ombre portate (**)									
Colore superficie esterna									
Trattamento interno della superficie									

- (*) 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)		
Strato 2		
Strato 3		
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
Stima della trasmittar	nza termica [W/m2K]	
Occomozioni cullo condizio	oni esistenti , presenza di ponti termici e possibili miglio	oramenti





4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO			4.2 COMPONENTI TRASPARENTI		
Nome	Villa Bernabò Brea (scuola dell'infa	ınzia)	Codice		
Descrizione	Per i componenti trasparenti si fa	riferimento	all'allegato E		
Localizzazione					
Stato di conservazione	Scarso				
Presenza di ponti termici					
Caratteristiche					
Marca e modello finestra					
Tipo di apertura					
Materiale telaio					
Tipo di vetro					
Trattamenti speciali applicati					
Dimensioni finestra (telaio + vetro)					
Tipo di frangisole Modalità di ombreggiamento Miglioramenti? Fattori di ventilazione e infiltrazioni Tenuta guarnizioni di battura Presenza di infiltrazioni					
Osservazioni sulle condizioni esistent	ti e possibili miglioramenti				
Note e localizzazione componente ne	ell'edificio				





4. CARATTERISTICHE DEL	4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO			
Nome	Villa Bernabò Brea (scuola dell'	infanzia)	Codice	
Descrizione	Per le componenti di porte si fa	riferimento	all'allegato E	
Localizzazione				
Stato di conservazione	Scarso			
Caratteristiche ·				
Marca e modello				
Tipo di apertura				
Materiale				
Dimensioni				
	•			
Os	sservazioni sulle condizioni esistenti e	possibili mi	glioramenti	
	Note e localizzazione compone	nte nell'edifi	cio	
	<u> </u>			





TO TERMICO	5.1 TIPOLOGIA
	5.1 111 020 0111
	Ildamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo
	izio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione attraverso caldaia tradizionale a ua calda sanitaria indipendente nelle singole utenze attraverso boiler elettrici ad accumulo.
nto termico per il risca una abitazione tipo	Ildamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in
	rvizio di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria rispettivamente con due centralizzati nell'edificio tipo
Descrizione	
	a di ventilazione meccanica con eventuale parziale trattamento dell'aria?
È presente il sistem	a di produzione dell'energia termica da fonte solare per l'integrazione del riscaldamento e/o
È presente il sistem	a di produzione dell'energia elettrica da fotovoltaico?
chema d'impianto	
	izione into termico per il risca into termico per il servi no e produzione di acq into termico per il risca una abitazione tipo into termico per il se sistemi di generazione Descrizione È presente il sistema acqua calda sanitari È presente il sistema icqua calda sanitari È presente il sistema





E INADIANTO TERRALCO			5.2 INFORMAZIONI GENERALI			
5. IMPIANTO TERMICO			5.2 INFURIVIA	ZIONI GENERALI		
Generalità						
Servizi forniti dall' impianto	□ Riscar •ento	□ Acqua calda sanitaria	□ Altro			
Tipo di distribuzione	□ Radia	□ Pannelli radianti	□ Termoconvettori	□ Altro		
Tipo di combustibile	□ Gasolio	□ Metar	□ Biodiesel	□ Olio comb.		
Fluido termovettore	□ Acque da	□ Acqua surriscaldata	□ Aria	□ Altro		
			I	· ·		
Consistenza impianto						
N. Generatori di calore	1	Divisione a zone circuiti	□ Sì	□ No		
Tipo di funzionamento	□ Serie	•				
	□ Parallelo					
N. Scambiatori di calore		Se sì, indicare n° zone				
N. Elettropompe di circolazione	2	Altro				
Orario di funzionamento impianto	6:00 - 18:00	Temperatura locale caldaia				
Contabilizzazione dei consumi	□ Misuratore di port□ Misuratore di kWh□ Livello serbatoio□ Altro					
	-					
Note:						





6. SISTEMA IMPIANTO D	I RISCALDAMENTO	6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE				
Generatore di calore a combustib	ile liquido o gassoso					
Rif.	GT_	GT_	GT_			
Servizio	Riscaldamento					
Marca e Modello	Milanotermica Pulici - Kerina					
Camera di combustione						
Materiale	Acciaio					
Potenza focolare [kW]	115					
Potenza utile [kW]						
Potenza nominale [kW]	123,28					
Pressione di esercizio (bar)						
Anno di costruzione						
Stato d'uso						
Perdite d'acqua						
Condotto fumi						
Potenza ausiliari elettrici (kW)						
Ubicazione (*)	Centrale termica					
Rendimento (dati sulla combustione)	92,20%					
C02 (%)	1,78%					
02 (%)	7,00%					
CO (ppm)	103					
Temperatura fumi (°C)	154,9					
Indice Bacharach (solo						
generatori a comb. Liquido)						
efficienza combustione						
Rendimento nominale	88,2					
Perdite stand-by						
Numero ore funz. annuali						
Note						

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





6. SISTEMA IMPIANTO D	I RISCALDAMENTO	6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONI				
Bruciatori ad aria soffiata						
Rif.	BR_1	BR_	BR_			
Marca e Modello	R.BL. Thermital - TS 1.2					
Funzionamento	Aria soffiata					
Combustibile	Metano					
Portata max/min (Nm³/h)						
Potenza max/min (kW)	91/35					
Motore (kW o HP)						
Tensione di alimentazione (V)	230					
Fasi (-)						
Anno di costruzione						
Stato d'uso						





6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO				6.4	DISTRIBUZIO	ONE
Distribuzione						
Rif.	p_1	p_2	p_	p)_	p_
Circuito	Circuito 1	Circuito 1				
Tipo di distribuzione (*)	Centralizzato	Centralizzato				
Anno di installazione						
Numero piani serviti	1	1				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	Secondo DPR 412/93	Secondo DPR 412/93				
Altezza interpiano (m)	2,83	2,83				
Tipologia di terminali	Radiatori	Radiatori				
Temperature mandata/ritorno (°C)	80/70	80/70				
Elettropompe di circolazione	Sigma - MR 50V 95	Sigma - MR 50V 95				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	Velocità costante	Velocità variabile				
Motore (kW/HP)						
Tensione di alimentazion	e					
Fluido	Acqua	Acqua				
Portata max/min (m³/h)	7,19	7,19				
Prevalenza max/min (m)						
Diametro attacco						
Tipo di attacco						

^(*) Autonomo o centralizzato





6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO			6.5 EMISSIONE E CONTROLLO		
Emissione					
T_	T_	T_	T_	T_	
Centralizzato					
Tutte le zone					
Radiatori su parete estern	าล				
0,38					
	T_ Centralizzato Tutte le zone Radiatori su parete esterr	T_ T_ T_ Centralizzato Tutte le zone Radiatori su parete esterna	T_ T_ T_ T_ Centralizzato Tutte le zone Radiatori su parete esterna	T_ T	

(*) 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 annegati a soffitto; ecc..

Controllo					
Rif.	т_	т_	T_	T_	т_
Circuito	Centralizzato				
Zona termica di riferimen	Zona termica di riferimen Tutte le zone				
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..





7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS		7.1 GENERAZIONE		
Impianto di produzione ACS				
Tipologia (*)	GT_1 Autonomo	GT_	GT_	
Tipo di impianto (**)	Bollitore elettrico ad accumulo			
Combustibile				
Camera di combustione				
Materiale				
Potenza focolare [kW/ Kcal]				
Potenza utile [kW/Kcal]				
Potenza nominale [kW/Kcal]	2,4			
Pressione di esercizio (bar)	8			
Anno di costruzione				
Stato d'uso				
Perdite d'acqua				
Condotto fumi				
Potenza ausiliari elettrici (kW)				
Ubicazione (***)	Entro lo spazio riscaldato			
Rendimento (dati sulla combusti	one)	•		
C02 (%)				
02 (%)				
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.





10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE				
ILLUMINAZIONE				
Rif. Zona	ZN.1	ZN.2	ZN.3	
Destinazione d'uso (*)	Ingresso, servizi, cucina e refettorio	Aule	Ufficio e atrio	
Potenza totale installata (W)	1264	1440	324	
Modalità di utilizzo (ore/anno)	672	1120	1344	
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	nessuno	nessuno	nessuno	
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	nessuno	nessuno	nessuno	

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

(****) 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

	Ingresso, servizi, cucina e refettorio	Aule	Ufficio e atrio	
Apparecchio tipo 1 (**)	Fluorescenza			
Pot apparecchio 1, W (****)	1X22 W			
Alimentatore 1 (***)	Elettronico			
N°apparecchio 1	4			
Apparecchio tipo 2 (**)	Fluorescenza		Fluorescenza	
Pot apparecchio 2 , W (****)	1X36 W		1X36 W	
Alimentatore 2 (***)	Elettronico		Elettronico	
N°apparecchio 2	1		1	
Apparecchio tipo 3 (**)	Fluorescenza			
Pot apparecchio 3 , W (****)	2X18 W			
Alimentatore 3 (***)	Elettronico			
N°apparecchio 3	2			
Apparecchio tipo 4 (**)	Fluorescenza			
Pot apparecchio 4 , W (****)	2X22 W			
Alimentatore 4 (***)	Elettronico			
N°apparecchio 4	2			

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

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

Apparecchio tipo 5 (**)	Fluorescenza	Fluorescenza	Fluorescenza	
Pot apparecchio 5 , W (****)	2X36 W	2X36 W	2X36 W	
Alimentatore 5 (***)	Elettronico	Elettronico	Elettronico	
N°apparecchio 5	1	16	4	
Apparecchio tipo 6 (**)	Fluorescenza			
Pot apparecchio 6, W (****)	2X58 W			
Alimentatore 6 (***)	Elettronico			
N°apparecchio 6	1			
Apparecchio tipo 7 (**)	Fluorescenza	Fluorescenza		
Pot apparecchio 7 , W (****)	4X18 W	4X18 W		
Alimentatore 7 (***)	Elettronico	Elettronico		
N°apparecchio 7	11	4		





Modalità di utilizzo (h/anno)

SCHED	E DI CHECK-LIS	I DIAGNOSI E	NERGETICA DI	II LIVELLO	
11. ALTRI SERVIZI					
APPARECCHIATURE DI PROCESSO					
Rif. zona	ZN.1	ZN.1	ZN.1		
Descrizione apparecchio	Stufa	PC	Stampante		
Numero apparecchi	1	2	1		
Potenza nominale (W) e stand-by					
(W)	1500	200	300		
Tensione (V), Corrente (A)					
Classe di rendimento					
Modalità di utilizzo (h/anno)	120	1792	112		
Elenco non esaustivo di possibili ap lavastoviglie, lavatrici, piastre, tele computer/server, fax, fotocopiatri	evisori/audio-video,	automatismi, distri			
RAFFRESCAMENTO AD ESPANSION	IE 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. autoclav	i, ascensori, irrigazio	one, ecc.)			Г
Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (kW)					
Modalità di utilizzo (h/anno)					
RISCALDAMENTO DIRETTO (ad es.	strisce radianti, stu	fe, ecc.)			
Rif. Zona					
Descrizione apparecchio					
Marca - tipo - modello					
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)					
	1				





	SC	CHEDE DI CHECK-LI	ST DIAGNOSI ENER	GETICA DI II LIVELLO)
12.	PROFILI DI FUNZI	IONAMENTO			
occi	JPAZIONE/ILLUMINAZIO	ONE/SISTEMI/SOTTOSIST	EMI IMPIANTISTICI		
	di profilo di onamento				
Zona	termica	tutte le zone			
Picco)	8am-2pm			
		<u> </u>	<u> </u>	l .	L
	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
	12-1 am				
	1-2 am				
	2-3 am				
	3-4 am				
	4-5 am				
	5-6 am				
	6-7 am				
	7-8 am	>			
_	8-9 am				
(0-1	9-10 am				
000	10-11 am				
el p	11-12 pm				
ne d	12-1 pm				
Frazione del picco (0-1)	1-2 pm				
표	2-3 pm				
	3-4 pm				
	4-5 pm				
	5-6 pm				
	6-7 pm				
	7-8 pm				
	8-9 pm				
	9-10 pm				
	10-11 pm				
	11-12 am				
MED					
MED	IA TOTALE (Fx)				

Note			





13. BENESSER	E TERMOIGROMETRICO NE	GLI AMBIENTI	
Sondaggio comfort	termico in ambiente		Sondaggio numero:
	SEZIONI BIANCHE D	A COMPILARE A CURA DELL'OC	CUPANTE
Nome dell'occup Collaboratore	pante:		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione
2. Data: 12/12/2017			approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)
3. Ora: 16:00			
4. Temperatura est	terna approssimativa:		
5. Condizioni clima	tiche		
□ sereno	□ parzialmon- navoice	□ coperto	
6. Stagione			1
□ inverno	□ primavera □ estate	□ autrimo	1
capi di abbigliamer	nto" dell'Appendice C della norma UN	EN ISO 7730:2006.	Spazio riservato all'operatore
della compilazione	del modulo. Se uno o più capi indoss		Indice totale abbigliamento
	lana leggero, più camicia	Totale I _{cl} = 1 clo	
Capo:			
8. Livello di attività	dell'occupante (selezionare il più app	propriato 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 l	eggero		1,6 met
□ in piedi, attività	moderata		2,0 met
Astagione In inverno primavera estate In Abbigliamento Itiferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di combinazioni tipi api di abbigliamento" dell'Appendice C della norma UN EN ISO 7730:2006. Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo ai capi di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono nella listorega di indicarli nello spazio sottostante Imporre una croce accantoo di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione di la di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione di la di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione di la di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione di la di abbigliamento che state indossando al mor della compilazione di la			3,0 met
9. Apparecchi in an	nbiente		
Descrizione (comp	uter, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico
			
			<u> </u>
			†
			<u> </u>
			<u> </u>





13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI	
10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
□ molto caldo	+3
□ caldo	+2
□ tiepido	+1
□ neutrale	0
□ fresco	-1
□ freddo	-2
10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista) molto caldo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
Freddo nelle aule: P0-009; P0-010; P0-011	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista) molto caldo	64%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:





13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI		
Sondaggio comfort termico in ambiente	Sondaggio numero:	
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCU	JPANTE	
1. Nome dell'occupante: Maestra	11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una	
2. Data: 12/12/2017	croce la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)	
3. Ora: 16:30		
4. Temperatura esterna approssimativa: 13°C		
5. Condizioni climatiche	1	
□ sereno □ parziali usali usago □ coperto		
6. Stagione	1	
□ inverno □ primavera □ estate □ autuneo	1	
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di combinazioni	Spazio riservato all'operatore	
7730:2006.	Indice totale abbigliamento	
momento della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non appaiono Capo: Maglia cotone	Totale I _{cl} = 0,6 clo	
Саро:		
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,elettrodd Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico	
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE 1. Nome dell'occupante: Maestra 2. Data: 2. Data: 2. Data: 16:30 4. Temperatura esterna approssimativa: 13°C 5. Condizioni climatiche 9 sereno		
SEZIONI BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCCUPANTE 1. Nome dell'occupante:		





13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI 10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista) Scala sensazione termica +3 □ molto caldo +2 □ caldo □ tiepido +1 0 □ neutrale -1 □ fresco -2 □ freddo □ molto freddo -3 Commenti sull'ambiente Caratteristiche del sito Tipologia di edificio/stanza: Umidità relativa esterna: 64% Set point temperatura: °C Set point umidità: % Numero di occupanti:





13. BENESSERE TE	RMOIGROM	ETRICO NEGLI AI	MBIENTI	
Sondaggio comfort term	nico in ambiente			Sondaggio numero:
	SEZIC	ONI BIANCHE DA COMI	PILARE A CURA DELL'OCC	CUPANTE
1. Nome dell'occupante	:			11. Posizione dell'occupante nell'ambiente
Maestra				(segnare con una croce la posizione
2. Data:				approssimativa ove l'occupante lavora più
12/12/2017				spesso)
3. Ora:				1
16:30				
4. Temperatura esterna	approssimativa:			1
13°C				
5. Condizioni climatiche				
□ sereno □	parzialmen	a voice.	□ coperto	
6. Stagione				
□ inverno □	primavera	□ estate		1
7. Abbigliamento				
			i combinazioni tipiche di	Spazio riservato all'operatore
capi di abbigliamento" c				
Apporre una croce acca	•		Indice totale abbigliamento	
della compilazione del n prega di indicarli nello s		olu capi indossati non a	арраюно нена пѕта ѕг	
Capo: Maglione leggero		Totale I _{cl} = 0,6 clo		
Capo:				
8. Livello di attività dell'	occupante (selezio	onare il più appropriat	o tra quelli in lista)	Tasso metabolico (met)
	(0000			(,
□ 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 legger	о			1,6 met
□ in piedi, attività mode	erata			2,0 met
□ in piedi, lavoro pesan	te			3,0 met
9. Apparecchi in ambien	te			
Descrizione (computer,	fotocopiatrici,elet	trodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al
				carico





13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI	
10. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista)	Scala sensazione termica
□ molto caldo	+3
□ caldo	+2
□ tiepido	+1
□ neutrale	0
□ fresco	-1
□ freddo	-2
D. Condizioni di comfort percepito (selezionare il più appropriato tra quelli in lista) Scala sensazione termica +3 +2 tiepido neutrale fresco -1	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
Molto caldo in estate	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
	64%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:





14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI Motivo: (C)=Comfort (R)=Risparmio energetico (A)=Ambiente Convenienza: **CHECK-UP ENERGETICO VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI** (B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta Priorità: (B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta Fatt. Motivo Cod. Intervento Tecnologia Materiali Convenienza Priorità adottata С R В М М Α Α В Α CF01 Copertura a Falde Isolamento estradosso con isolante CF02 Isolamento intradosso con controsoffitto CF03 Isolamento intradosso con posa isolante a CF04 Controsoffitto isolato CP01 **Copertura Piana** Isolamento polistirene estruso estradosso con tetto rovesciato XPS100 CP02 Isolamento estradosso con giardino pensile CP03 Isolamento intradosso con controsoffitto CP04 Isolamento intradosso con intonaco isolante SC01 **Solaio Cantine** Isolamento intradosso con intonaco isolante SC02 Isolamento intradosso con isolamento a lastre ME01 Muratura Esterna Isolamento all'esterno a cappotto ME02 Isolamento all'esterno con parete ventilata ME03 Isolamento all'esterno con intonaco isolante





Serramenti	adottata Isolamento in cassa vuota con materiale sfuso Isolamento all'interno controparte isolata Isolamento all'interno intonaco isolante			С	R	A	В	М	A	В	M	Α
Serramenti	vuota con materiale sfuso Isolamento all'interno controparte isolata Isolamento all'interno intonaco	isolanti in calcio										
Serramenti	materiale sfuso Isolamento all'interno controparte isolata Isolamento all'interno intonaco	isolanti in calcio										
Serramenti	Isolamento all'interno controparte isolata Isolamento all'interno intonaco	isolanti in calcio										
Serramenti	all'interno controparte isolata Isolamento all'interno intonaco	isolanti in calcio										
Serramenti	controparte isolata Isolamento all'interno intonaco	calcio								$N \Lambda$		
Serramenti	Isolamento all'interno intonaco				$\mid \mathbf{X} \mid$		$\mid \mathbf{X} \mid$			X		l
Serramenti	all'interno intonaco											
Serramenti			1									
Serramenti	isolante											1
Serramenti												<u> </u>
	Sostituzione											
	serramento				$\mid \mathbf{X} \mid$		X			X		1
					V N					/ N		l
	Aggiunta											
	serramento											
	esterno											
	Posa retrocamera											
	Posa veranda											
	Posa veranua											
												<u> </u>
												1
												1
	telaio esistente											
	Isolamento											1
	cassonetto											
Centrale Termica	Manutenzione											
	generatore/i di											l
	calore											1
	Sostituzione	Caldaia a										
	generatore/i di	condensazio			$ \mathbf{X} $			$ \mathbf{X} $			X	1
	calore	ne										1
	bruciatore/i											
	Sostituzione		+									
			+ +		 							
												l
	Centrale Termica	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione generatore/i di calore Manutenzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione generatore/i di condensazio calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione Generatore/i di condensazio calore Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione	serramento esterno Posa retrocamera Posa veranda Posa veranda Sostituzione serramento su telaio esistente Isolamento cassonetto Centrale Termica Manutenzione generatore/i di calore Sostituzione Generatore/i di condensazio ne Manutenzione bruciatore/i Sostituzione bruciatore/i Revisione canne fumarie , raccordi, ecc. Sostituzione





Cod.	Intervento	Tecnologia	Materiali	lateriali Fatt.	Motivo			Convenienza				Priorita	à
		adottata			С	R	Α	В	М	Α	В	М	Α
CT07		generatore											
CT08		Installazione											
		generatore											
		autonomo per altri											
		scopi											
CT09		Sostituzione											
		sistema di											
		regolazione											
CT10		Installazione											
		sequenziatore											
		caldaie											
CT11		Coibentazione											
		tubazioni e											
		collettori											
CT12		Coibentazioni										1	
		serbatoi di											
		accumulo											
RD01	Rete di	Coibentazioni											
	Distribuzione	tubazioni											
RD02		Modifica circuito											
		di distribuzione											
RD03		Creazione di											
		un circuito											
		autonomo											
TS01	Terminali	Sostituzione corpi											
	Scaldanti	scaldanti											
TS02		Installazione								N J			
		valvole				X				X			X
		termostatiche											
TS03		Revisione e pulizia											
		corpi scaldanti		I									