



#### 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





#### **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

	эсп	EDE DI CHI	CK-LIST DI	AGINOSI E	NENGETIC	A DI II LIVELLO	
1. D	ATI GENEI	RALI		1.	1 INQUAL	DRAMENTO	
			Codice Ed	dificio/Nome	Edificio		
	E1345 - SC	CUOLA ELEM	ENTARE "TAV	'IANI" e SCU	OLA MEDIA	DI SAMPIERDARENA	
			Da	ta Sopralluo	go		
				21/11/2017			
Indirizzo							
		CC	RSO LUIGI A	MARTINETT	77 G GENC	OVA	
			l	Proprietario			
			Con	nune di Geno	ova		
			Ar	nministrator	re		
				-			
		Responsa	bile gestione	/manutenzi	one impianto	o termico	
				IREN SpA			
		ficio (DPR412	2/93) con % r	iferita alla su	perficie risc	aldata oggetto di diagnosi	
E1(1) Res. C	Cont.			s. Non cont.		E.1(3) Alberghi	
E.2 Uffici			•	lali, Cliniche		E.4(1) Cinema, Teatri	
	ei, Biblioteca			r, Ristoranti		E.5 Att. Commerciali	
E.6(1) Piscir				(2) Palestre		E.6(3) Serv. Supp. sport	
E.7 Att. Sco	lastiche	<b>&gt;</b> <		d/artigianali			
	Ī		-	ologia ediliz	ia		
n.a.		io mono-bifa			n.a.	2. Edificio plurifamigliare piccolo	
n.a.		plurifamigli			n.a.	4. Edificio a torre	
Numero d	li abitazioni e	e % abitazior	ni occupate			n.a.	
	Anno di c	ostruzione				1975	
			o di ritruttura	azione e inte	rventi princi	ipali	
	sostituzione						
		generatore					
	•	la edificata [ı		5.331			
•		ta/climatizza		2.631			
		edificato [m		15.993			
Volume riscaldato/climatizzato [m³]				11.492			
	Conta	atti di riferim	ento (nome,	cognome, ru	iolo, indirizz	o/telefono/email)	
Segre	Segreteria 010-413324						
				NOTE			





1. DATI GENEI	RALI	1.2 STATO DI CONSERVAZIONE DELL'EDIFICIO					
Componenti edi	Componenti edilizie che necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)						
Pareti esterne		1					
Finestre		1					
Copertura		2					
Piano Interrato		-					
Interni		2					
Scale	5						
Altro		-					
Componenti impian	tistiche che	necessitano di manutenzione straordinaria (punteggio di priorità 1-5)					
Riscaldamento	1						
ACS		4					
Ventilazione		-					
Impianto idrosanitario		-					
Impianto elettrico		2					
Altro		-					
NOTE							

Legenda: 1=alta priorità; 5 =bassa priorità





# COMUNE DI GENOVA

1. DATI GENERALI	1.3 OPERAZIONI DI MANUTENZION	IE SULL'EDIFICIO
	Descrizione	Cost
1	Sostituzione bruciatore	n.d.
2	Sostituzione generatore di calore	n.d.
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
		TOTALE
	NOTE	





# COMUNE DI GENOVA

SCHEDE DI CHECK-LIST DIAGNOSI ENERGETICA DI II LIVELLO					
1. DATI GENERALI	1.4. AMBITO DI INTERVENTO, GRADO DI ACCURATEZZA ED				
	OBIETTIVI				
	Ambito di intervento				
1 2 3	4 5				
diagnosi e disaggre	nosi di tutti i sistemi impiantistici presenti nell'edificio; egazione degli utilizzi finali dell'energia per ogni sistema iantistico ed eventualmente per funzioni.				
	Grado di accuratezza				
1 2 3	4 5				
attività in campo; ι	vo di tutti i sistemi impiantistici e apparecchiature con utilizzo di strumentazioni per la misura di temperature, nidità relativa; simulazione dell'edificio mediante l'ausilio di software.				
1 2 3	Obiettivi 5				
ed economico per c	ali di ORE: confronto di diversi scenari di intervento di ORE; calcolo del risparmio energetico ogni scenario di intervento sul sistema; raccomandazioni i sulla gestione e manutenzione dell'edificio.				
	NOTE				





1. DATI GENERALI	1. DATI GENERALI 1.5 VINCOLI DELLA COMMITTENZA						
E	ntità del capitale dispor	nibile per gli inte	rventi				
	n.d	l.					
	Raccomandazioni gene	rali del committ	ente				
	-						
Strutti	ıra tariffaria per riscalda	amento ed energ	gia elettrica				
	SIE3 per risca	aldamento					
	CONSIP13 VEI	RDE - L0390					
Finalità specifiche della committenz	a	SI	NO	NOTE			
Risparmio energa/costi		<b>&gt;</b>					
Riduzione consumo specifico di ene	gia termica	<b>&gt;&gt;</b>					
Riduzione consumo specifico di energia elettrica							
Riduzione picchi di domanda							
Miglioramento del benessere							
Adeguamento normativo							
Specifiche esigenze ambientali							
Specifiche esigenze di immagine	<b>&gt;</b>						
Altro:							





1	DATI CENEDALI	1.6 VINCOLLENED	CETICI ED FCC		
1.	DATI GENERALI	1.6. VINCOLI ENERG	SETICIED ECC	NOMICI	
Indias	Descrizione	Vincoli energetici per l'edificio	Valore	11.54	Dif Danch
Indice			Valore	U.M.	Rif. Bench.
EPt	Indice di energia prim	·			
EE	Indice di energia elett				
EP	Indice di energia prim				
EPh	·	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 term	ico		
Indice	Descrizione	Descrizione			. Bench.
ξр	Efficienza di produzio	ne			
ηd	Rendimento di distrib	uzione			
ηе	Rendimento di emissi	one			
ηg	Rendimento di regola	zione			
ηасс	Rendimento di accum	ulo			
EgH	Efficienza globale med	dia stagionale per riscaldamento			
EgHW	Efficienza globale med	dia stagionale per produzione ACS			
EgHn	Efficienza globale med	dia stagionale stimata e corretta			
		Vincoli economici			
Indice	Descrizione	Descrizione			Rif. Bench.
PB	Periodo di recupero				
VAN	Valore Attualizzato Ne	etto			
CER	Costo dell'Energia Ris	parmiata			
		NOTE			•

Come richiesto dal Capitolato Tecnico (paragrafo 4.4.3), per la valutazione dei vincoli energetici si utilizzano le indicazioni delle Linee Guida ENEA- FIRE "Guida per il contenimento della spesa energetica nelle scuole", calcolando quindi gli indici  $\mathrm{IEN}_R$  e  $\mathrm{IEN}_E$ . Gli indici richiesti nella tabella di cui sopra sono oggetto di calcolo nell'ambito della diagnosi energetica ma non di confronto con specifici benchmark. Si riportano di seguito le classi di merito per la valutazione degli indici  $\mathrm{IEN}_R$  e  $\mathrm{IEN}_E$ :

	Tipologia Scuola	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA (I – II LIV.)		
	BUONO	< 18,5	< 11	< 11,5	Valore	
Classe di merito	SUFFICIENTE	18,5 - 23,5	11 – 17,5	11,5 - 15,5	indicatore	
	INSUFFICIENTE	> 23,5	> 17,5	> 15,5	normalizzato	
Classi di merito per il consumo termico.						

	Tipologia Scuola	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA (I – II LIV.)	
	BUONO	< 11	< 9	< 12,5	Valore
Classe di merito	SUFFICIENTE	11 – 16,5	9 – 12	12,5 - 15,5	indicatore
	INSUFFICIENTE	> 16,5	> 12	> 15,5	normalizzato
Classi di merito per il consumo elettrico.					





2. DATI STORICI	2.2. GAS METANO
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova
Società di fornitura	n.d.
Indirizzo di fornitura	CORSO LUIGI A MARTINETTI 77G GENOVA
Punto di consegna (PDR)	3270038119913
Classe del contatore	n.d.
lipologia di contratto e opzione tariffaria	SIE 3

Mese	Fattura num.	comb	Giorni di e	esercizio	GG	Note
		mc	Risc.	ACS		
Gennaio	n.d.	18115,7	21	21	202	
Febbraio	n.d.	16219,7	19	19	181	
Marzo	n.d.	16794,8	21	21	187	
Aprile	n.d.	5008,97	11	20	56	
Maggio	n.d.	0	0	21	0	
Giugno	n.d.	0	0	20	0	
Luglio	n.d.	0	0	20	0	consumi baseline
Agosto	n.d.	0	0	0	0	2000
Settembre	n.d.	0	0	20	0	
Ottobre	n.d.	0	0	21	0	
Novembre	n.d.	12041,2	20	20	134	
Dicembre	n.d.	15276,1	17	17	170	
TOTALE	-	83.456	109	220	929	

Mese	Fattura num.	comb	Fattore C	Consum o fatturat	PCI kWh/smc	Energia kWh	Spesa €	Prezzo unit. €/kWh*
Gennaio	n.d.	18115,7		n.d.	9,42	170650,01	n.d.	
Febbraio	n.d.	16219,7		n.d.	9,42	152789,32	n.d.	
Marzo	n.d.	16794,8		n.d.	9,42	158206,78	n.d.	
Aprile	n.d.	5008,97		n.d.	9,42	47184,53	n.d.	
Maggio	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Giugno	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Luglio	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Agosto	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Settembre	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Ottobre	n.d.	0		n.d.	9,42	0	n.d.	
Novembre	n.d.	12041,2		n.d.	9,42	113428,08	n.d.	
Dicembre	n.d.	15276,1		n.d.	9,42	143901,3	n.d.	
TOTALE	-	83.456	1	n.d.	9,42	786.160	59.335	0,075





Schede Di Check-List Diagnosi Energetica Di il Livello					
2. DATI STORICI	2.4. ENERGIA ELETTRICA				
Dati di intestazione fattura	Comune di Genova				
Società di fornitura	GALA S.p.A. e IREN S.p.A.				
Indirizzo di fornitura	CORSO LUIGI A MARTINETTI 77 G GENOVA				
Punto di dispacciamento (POI	) IT001E00122540				
Potenza installata [kW]	20 (disponibile); 22 (impegnata)				
Tipologia di contratto e opzione ta	iffaria CONSIP13 VERDE - L0390				

Mese	Consumo	di energia	attiva me	edia 2014-2016	Spesa IVA	Pre	zzo fornitura	a materia en	ergia
	F1	F2	F3	Totale		F1	F2	F3	2017 IVA
	kWh	kWh	kWh	kWh	€	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh
Gennaio	1.835	446	730	3.011					
Febbraio	1.917	440	598	2.955					
Marzo	1.588	399	638	2.624					
Aprile	1.156	342	614	2.112					
Maggio	1.256	346	661	2.263					
Giugno	694	247	563	1.505					
Luglio	379	233	544	1.156					
Agosto	206	209	516	931					
Settembre	877	326	593	1.797					
Ottobre	1.659	447	626	2.732					
Novembre	1.876	459	674	3.009					
Dicembre	1.521	440	754	2.715					
TOTALE	14.965	4.334	7.511	26.810	5.403				0,202





# 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	109	786.160	kWh	1,05	825.468	59.335	7.637
GPL o gasolio							
Energia elettrica	220	26.810	kWh	2,42	64.880	5.403	0
Teleriscaldamento							
Altro							
TOTALE	-	-	-	-	890.348	64.738	7.637

Superficie netta - mq	2.631
Volume netto - mc	7.893
Volume lordo riscaldato - mc	11.492

Vettore energetico	Indicatore di consumo energia Ir primaria kWh/fattore			Indice di spesa economica annuale €/fattore				
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3		
Gas naturale	313,75	104,58	71,83	22,55	7,52	5,16		
GPL o gasolio								
Energia elettrica	24,66	8,22	5,65	2,05 0,68 0,·				
Teleriscaldamento								
Altro								
TOTALE (A)	338,41	112,80	77,48	24,61	8,20	5,63		

# Valore di riferimento (bechmark)

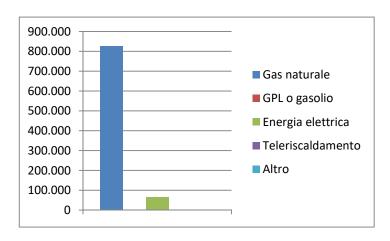
Vettore energetico	Indicatore di consumo energia primaria kWh/fattore		Indice di spesa economica annuale €/fattore			
	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3	Fattore 1	Fattore 2	Fattore 3
Gas naturale						
GPL o gasolio						
Energia elettrica						
Teleriscaldamento						
Altro						
TOTALE (B)						
RISPARMIO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

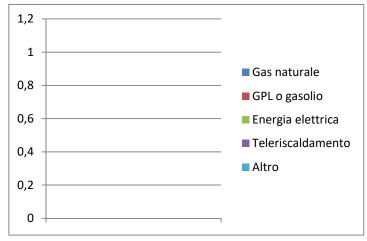


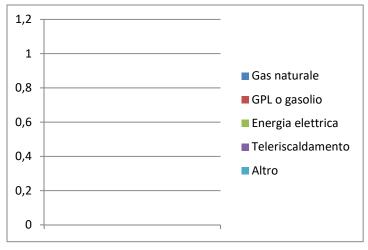


2. DATI STORICI 2.6. GRAFICI

## Suddivisione Energia Primaria per vettore energetico





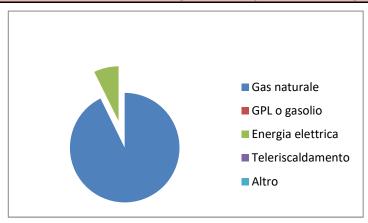


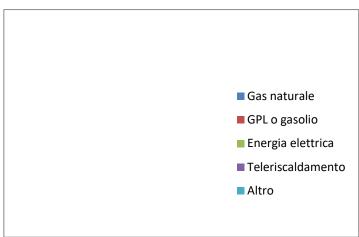


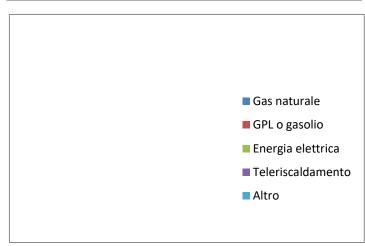


2. DATI STORICI 2.6. GRAFICI

# Suddivisione Percentuale Energia Primaria per vettore energetico







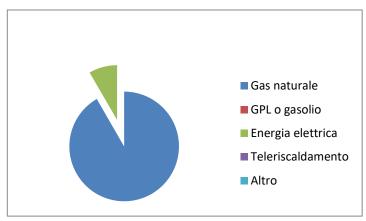


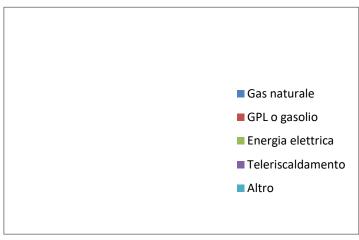


2. DATI STORICI

2.6. GRAFICI

# **Suddivisione Costi per vettore energetico**











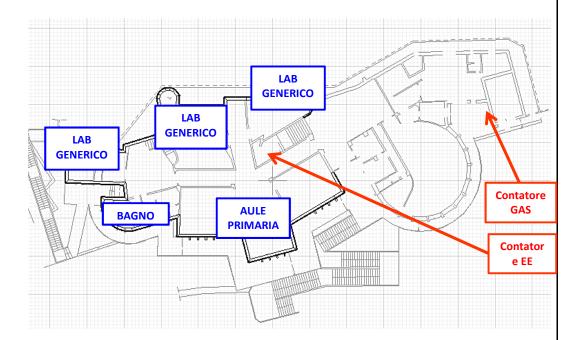
#### 3. GEOMETRIA

#### 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.)



#### **Z1 PIANO TERRA**







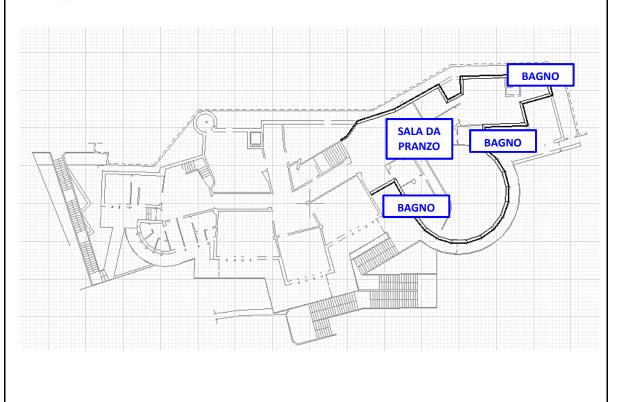
# 3. GEOMETRIA

## 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.)



#### **Z2 PIANO TERRA**







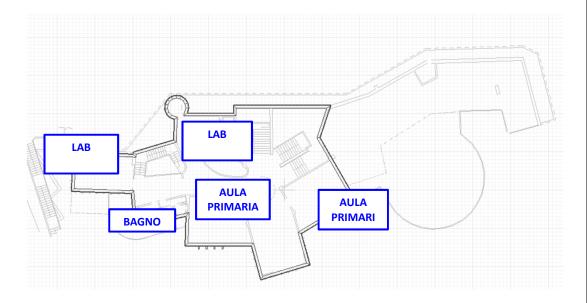
## 3. GEOMETRIA

#### 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.)



#### **Z3 PIANO PRIMO**





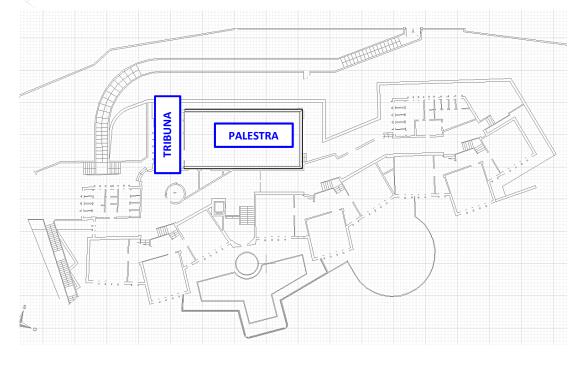


#### 3. GEOMETRIA

#### 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.)

# Z4 PIANO SECONDO





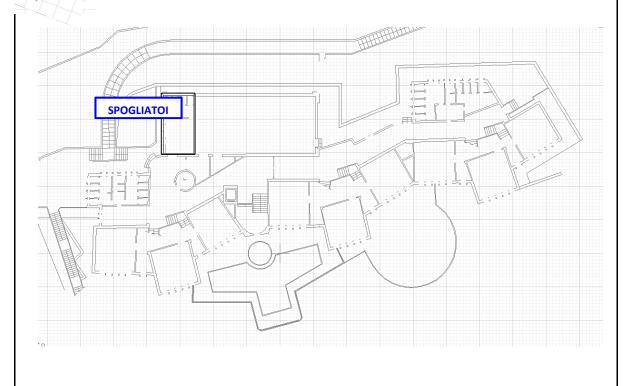


## 3. GEOMETRIA

#### 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.)

## **Z5 PIANO SECONDO**



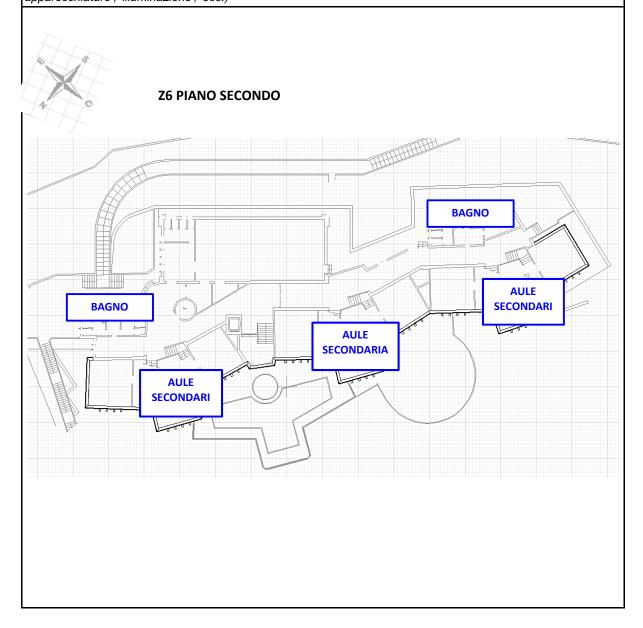




## 3. GEOMETRIA

#### 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.)







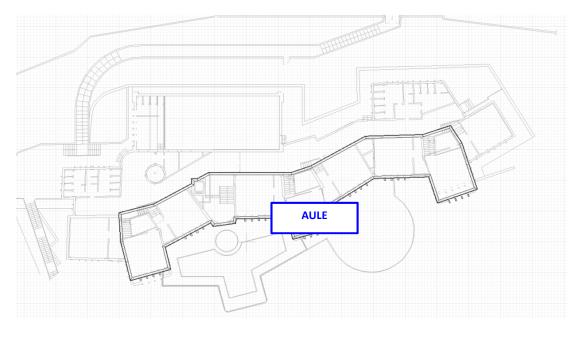
# 3. GEOMETRIA

# 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.)



#### **Z7 PIANO TERZO**







3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE					
Nome		PT Scuola		Codice	Z1		
Tipo di attività		E. 7 - attività scolastiche					
Localizzazione			o terra				
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20				Estate notturno (°C): n.a.		
	Superfici	e utile [m²]	437				
	N I	piani	1				
	Fo	rma	irregolare				
	Confine	superiore	Locali riscalo	lati dallo stes	so impianto		
Geometria, dimensioni ,	Confine	Zona non ris	caldata				
confini, schermature esterne	Confine p	Esterno/Locali riscaldati dallo stesso impianto					
	Schermat	ure esterne	Non present	i			
	Ostr	si					
Altezza ambiente	Lo	ocali 3	Aule scuola primaria/laboratori/bagno 3,0 m				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angol	o; ponti d'intersezione tra	pareti e telai s	serramenti, p	arete-pavimento		
Ricambi d'aria	Ventilazi	ione naturale secondo UNI	10.339, in bas	se alla destina	azione d'uso		
Apparecchiature presenti		n.2 LIM					
Apparecchi illuminanti	N. 28 fl	N. 28 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 6 fluorescenti lineari da 1x18 W					
Note	· ·	sede di sopraluogo, mentr	e per la T not	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le mis temperatura eseguite in sede di sopraluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risult dal processo di taratura del modello termico.			





3. GEOMETRIA	3.2. ZONE TERMICHE					
Nome		PT Mensa		Codice	Z2	
Tipo di attività	E.4(3) - attività ricr	attività ricreative, associative o di culto e assimilabili quali bar, ristoranti, sale da ballo				
Localizzazione		Piano terra				
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	Inverno notturno (°C): 16		urno (°C): .a.	Estate notturno (°C): n.a.	
	Superfici	e utile [m²]	308			
	Nı	piani	1			
	Fo	rma	irregolare			
Geometria,	Confine	superiore	Esterno			
dimensioni ,	Confine	Zona non ris	caldata			
confini, schermature	Confine p	Esterno/Locali riscaldati dallo stesso impianto/Zona no				
esterne	Schermat	Non present	i			
	Ostr	si				
	Lo	ocali	Sala da pranzo, n.3 bagni			
Altezza ambiente		3,	8 m			
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti	lineari tra parete e copertu	ra; ponti d'int	ersezione tra	pareti e telai serramenti	
Ricambi d'aria	Ventilazi	one naturale secondo UNI	10.339, in bas	e alla destina	zione d'uso	
Apparecchiature presenti		n.1 scaldavivande, n.1 stufetta elettrica				
Apparecchi illuminanti	N. 28 fl	. 28 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 2 fluorescenti lineari da 1x18 W				
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le mis temperatura eseguite in sede di sopraluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risult dal processo di taratura del modello termico.				•	





3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE						
Nome		P1 Scuola		Codice	Z3			
Tipo di attività		E. 7 - attività scolastiche						
Localizzazione		Piano ammezzato tra p			oiano terra e piano primo			
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	Inverno notturno (°C): 16		urno (°C): .a.	Estate notturno (°C): n.a.			
	Superficio	e utile [m²]	430		•			
	N	piani	1					
	Fo	Forma						
Geometria,	Confine	superiore	Locali riscalda	ati dallo stes	so impianto			
dimensioni ,	Confine	Locali riscaldati dallo stesso impianto						
confini, schermature	Confine p	Esterno						
esterne	Schermat	Non presenti						
	Ostr	uzioni	si					
	Lo	cali	Aule scuola primaria, bagno, laboratoir generici					
Altezza ambiente		3,0	metri					
Presenza di ponti termici	Pon	ti d'angolo; ponti d'intersez	ione tra paret	i e telai serra	amenti.			
Ricambi d'aria	Ventilazi	one naturale secondo UNI	10.339, in base	e alla destina	zione d'uso			
Apparecchiature presenti		n.1 televisore, n.1 stampante multifunzione						
Apparecchi illuminanti	N. 28 fl	28 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 6 fluorescenti lineari da 1x18 W			da 1x18 W			
Note	· ·	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le m temperatura eseguite in sede di sopraluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risu dal processo di taratura del modello termico.			•			





3. GEOMETRIA	TETRIA 3.2. ZONE TERMICHE							
Nome		Codice Z4						
Tipo di attività	E. 6(2) - attività spotive: palestre e assimilabili							
Localizzazione		Pia	no 2					
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	rno (°C]: Inverno notturno (°C): Estate diurno (°C): Estate nottu n.a. n.a.						
	Superfici	e utile [m²]	191					
	Νį	piani	1					
	Fo	rma	quadrangolare	9				
Geometria,	Confine	superiore	Esterno					
dimensioni ,	Confine	inferiore	Terreno					
confini, schermature	Confine p	Confine perimetrale			Esterno			
esterne								
	Schermat	Non presenti						
	Ostr	si						
	Lo	cali	Palestra, tribu	na				
Altezza ambiente		Palestra 5,20 m	n/Tribuna 2,20	m				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo; ponti d	l'intersezione tra pareti e te	lai serramenti,	parete-cope	ertura, parete-pavimento			
Ricambi d'aria	Ventilazi	one naturale secondo UNI	10.339, in base	alla destina	zione d'uso			
Apparecchiature presenti			-					
Apparecchi illuminanti	N. 4 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 10 incandescenti da 1x150 W							
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con temperatura eseguite in sede di sopraluogo, mentre per la T notturna si indica un valore med dal processo di taratura del modello termico.				-			





3. GEOMETRIA		3.2. ZONE TERMICHE					
Nome		P2 Spogliatoi		Codice	Z5		
Tipo di attività	E. 6	lle attività sp	portive				
Localizzazione		Pia	ano 2				
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20				Estate notturno (°C): n.a.		
	Superfici	e utile [m²]	37		•		
	N <sub>I</sub>	piani	1				
	Fo	rma	rettangolare				
Geometria,	Confine	superiore	Locali riscalda	ati dallo stes	so impianto		
dimensioni ,	Confine	inferiore	Terreno				
confini, schermature	Confine p	Esterno/Locali riscaldati dallo stesso impianto					
esterne	Schermat	ure esterne	Non presenti				
	Ostr	uzioni	si				
	Lo	ocali	Spogliatoi				
Altezza ambiente		3	,0 m				
Presenza di ponti termici	Ponti d'angol	o; ponti d'intersezione tra <sub>l</sub>	oareti e telai se	erramenti, p	arete-pavimento		
Ricambi d'aria	Ventilazi	ione naturale secondo UNI	10.339, in base	e alla destina	zione d'uso		
Apparecchiature presenti			-				
Apparecchi illuminanti	N. 3 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 8 fluorescenti lineari da 1x18 W				da 1x18 W		
Note			e per la T notti	urna si indica	ri compatibili con le misure di a un valore medio risultante		





3. GEOMETRIA			E				
Nome		P2 Scuola	Codice Z6				
Tipo di attività		E. 7 - attività scolastiche					
Localizzazione		Piano 2					
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	Inverno notturno (°C): 16		urno (°C): .a.	Estate notturno (°C): n.a.		
	Superfici	e utile [m²]	823				
	Nı	piani	1				
	Fo	rma	irregolare				
Geometria,	Confine	superiore	Locali riscalda	ati dallo stes	so impianto		
dimensioni ,	Confine	inferiore	Locali riscalda	ati dallo stes	so impianto		
confini, schermature	Confine p	Esterno					
esterne	Schermat	ure esterne	Non presenti				
	Ostr	si					
	Lo	ocali	Aule scuola secondaria di primo grado, n.2 bagni				
Altezza ambiente		3	,0 m				
Presenza di ponti termici	Por	iti d'angolo; ponti d'interse	zione tra paret	ti e telai serra	amenti		
Ricambi d'aria	Ventilazi	one naturale secondo UNI	10.339, in base	e alla destina	zione d'uso		
Apparecchiature presenti	n.2 LIM, n.1 televisore, n		stampanti, n.1 tributore snac		multifunzione, n.1 macchina		
Apparecchi illuminanti	N. 59 fluorescenti lineari da 2x36 W; N. 50 fluorescenti lineari da 1x18 W				da 1x18 W		
Note	· ·		e per la T nott	urna si indica	i compatibili con le misure di ı un valore medio risultante		





3. GEOMETRIA	A 3.2. ZONE TERMICHE					
Nome		P3 Scuola Codice Z7				
Tipo di attività	E. 7 - attività scolastiche					
Localizzazione			ino 3			
Temperatura di set- point	Inverno diurno (°C]: 20	Inverno notturno (°C): Estate diurno (°C): Estate nottur n.a. n.a.				
	Superfici	e utile [m²]	403			
	Νį	piani	1			
	Fo	irregolare				
Geometria,	Confine	superiore	Esterno			
dimensioni ,	Confine	Locali riscaldati dallo stesso impianto				
confini, schermature	Confine p	Esterno				
esterne	Schermat	Non presenti				
	Ostr	si				
	Lo	ocali	Aule scuola secondaria di primo grado			
Altezza ambiente		3,	0 m			
Presenza di ponti termici	Ponti d'ango	lo; ponti d'intersezione tra	pareti e telai s	erramenti, p	arete-copertura	
Ricambi d'aria	Ventilazi	one naturale secondo UNI	10.339, in base	e alla destina	zione d'uso	
Apparecchiature presenti			-			
Apparecchi illuminanti	N. 22 fluorescenti lineari da 2x36 W					
Note	Dati di temperatura di set point non disponibili. Per la T diurna si indicano valori compatibili con le mi temperatura eseguite in sede di sopraluogo, mentre per la T notturna si indica un valore medio risul dal processo di taratura del modello termico.				-	





4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO			4.1 COMPONENTI OPACHI					
Nome	Muratura a cassa	a vuota		Codice	M1			
Descrizione	Muro in mattoni	Muro in mattoni pieni con intercapedine di 8 cm						
Localizzazione	tutte le zone	tutte le zone						
Stato di conservazione	Discreto							
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, p	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, parete-pavimenti, parete-copertura						
Presenza di umidità/infiltrazioni	-	-						
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edific	io e termografie						
Tipologia	P	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Copertura			
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterra non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata				
Tipo di isolamento				Spessore				
0.5:	Examo	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato			
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre				
Orientamento	N S O E	N S O E						
Aperture di ventilazione	Presenti infissi	e assenti aperture	e permanenti					
Presenza di schermature	no							
Ombre portate (**)	Si							
Colore superficie esterna	chiaro							
Trattamento interno della superficie	intonaco							

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	mattone pieno	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattone pieno	
Strato 5	intonaco esterno	
Strato 6		

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





4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO			4.1 COMPONENTI OPACHI				
Nome	Pavimento verso	Pavimento verso esterno			P1		
Descrizione	Pavimento verso	Pavimento verso esterno in laterocemento					
Localizzazione	Aule scuola seco	Aule scuola secondaria piano 2					
Stato di conservazione	Discreto						
Presenza di ponti termici	-						
Presenza di umidità/infiltrazioni	-						
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edifi	cio e termografie					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pav:•oto	Tramezzo	Copertura		
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata			
Tipo di isolamento				Spessore			
0.5:	PARCEDO.	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato		
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre			
Orientamento	Orizzontale						
Aperture di ventilazione	-						
Presenza di schermature	-						
Ombre portate (**)	-						
Colore superficie esterna	-						
Trattamento interno della superficie	piastrelle						

- (\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2
- (\*\*) Sketch in scheda 3.1

0
0
to
0





4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO			4.1 COMPONENTI OPACHI					
Nome	Copertura pratic	abile		Codice	C1			
Descrizione	Copertura piana	Copertura piana praticabile in latero cemento						
Localizzazione	Sala da pranzo, a	Sala da pranzo, aule piano 1, corridoi piano 2						
Stato di conservazione	Buono							
Presenza di ponti termici	Ponti lineari mur	o-copertura						
Presenza di umidità/infiltrazioni	-							
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edific	cio e termografie						
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavimento	Tramezzo	Cop S. Ura			
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esta a non Isolata	Struttura interna isolata	Struttura interna non isolata				
Tipo di isolamento				Spessore				
		Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato			
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza finestre	Piano interrato con finestre				
Orientamento	Orizzontale							
Aperture di ventilazione	Lucernari in po	Lucernari in policarbonato						
Presenza di schermature								
Ombre portate (**)	-							
Colore superficie esterna	medio							
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 (interno)		soletta laterocemento	
Strato 2	r	massetto cls alleggerito	
Strato 3		massetto cls ordinario	
Strato 4		bitume	
Strato 5		pietra artificiale	
Strato 6			
Stima della trasmittanza terr	mica [W/m 2K]	1,	,43
Osservazioni sulle condizioni esist	enti , presenza di po	nti termici e possibili miglioramenti	





4. CARATTERISTICHE DEL	L'INVOLUCRO	4.2 COMPONENTI TRASPARENT		
Nome	Finestra		Codice	F1-F5-F7-F8
Descrizione	Serramento in metallo e vetro sin	golo		
Localizzazione	Sala da pranzo/Laboratori			
Stato di conservazione	insufficiente			
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio			
Caratteristiche				
Marca e modello finestra		n.d.		
Tipo di apertura		-		
Materiale telaio		metallo		
Tipo di vetro		singolo		
Trattamenti speciali applicati		-		
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F1(150x280	)) - F5(90x90)  - F7(80x	300) - F8(270x2	00)
Fattori termici e solari Tipo di frangisole		-		
Modalità di ombreggiamento		-		
Miglioramenti?		sostituzione		
Fattori di ventilazione e infiltr	azioni			
Tenuta guarnizioni di battura		discreta		
Presenza di infiltrazioni		media		
Osservazioni sulle condizioni e	sistenti e possibili miglioramenti			
Osservazioni sulle condizioni e	sistemi e possibili miglioramemi			
Note e localizzazione compone	ente nell'edificio			
,				





4. CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO		4.2 COMPONENTI TRASPARENTI			
Nome	Finestra		Codice	F6-F9-F10-F11	
Descrizione	Serramento in metallo e vetro singo	olo			
Localizzazione	Bagni/Tribuna/Spogliatoi				
Stato di conservazione	insufficiente				
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio				
Caratteristiche					
Marca e modello finestra		n.d.			
Tipo di apertura		-			
Materiale telaio		metallo			
Tipo di vetro		singolo			
Trattamenti speciali applicati		=			
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F6(125x200) -	F9(170x90) - F10(70x	(90) - F11(115x9	10)	
Fattori termici e solari Tipo di frangisole		_			
Modalità di ombreggiamento		-			
Miglioramenti?		sostituzione			
Fattori di ventilazione e infiltra	azioni				
Tenuta guarnizioni di battura		discreta			
Presenza di infiltrazioni		media			
Osservazioni sulle condizioni e	sistenti e possibili miglioramenti				
O3301VaZiorii 3diic Goridiziorii c	olsteria e pessibili miglioramenti				
Note e localizzazione compone	ente nell'edificio				
·					





4. CARATTERISTICHE DEL	L'INVOLUCRO	4.2 COM	4.2 COMPONENTI TRASPARENTI				
Nome	Finestra	•	Codice	F24			
Descrizione	Serramento in metallo e vetro sir	ngolo					
Localizzazione	Palestra	alestra					
Stato di conservazione	insufficiente						
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio						
Caratteristiche							
Marca e modello finestra		n.d.					
Tipo di apertura		-					
Materiale telaio		metallo					
Tipo di vetro		singolo					
Trattamenti speciali applicati		-					
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]		F24(550x110)					
Fattori termici e solari Tipo di frangisole		-					
Modalità di ombreggiamento		-					
Miglioramenti?		sostituzione					
Fattori di ventilazione e infiltr	azioni						
Tenuta guarnizioni di battura		discreta					
Presenza di infiltrazioni		media					
Osservazioni sulle condizioni e	sistenti e possibili migliorament	i					
Note e localizzazione compone	ente nell'edificio						





4. CARATTERISTICHE DELL'INVO		4.1	COMPONENTI	OPACHI			
Nome	Muratura a cass	a vuota vs NR		Codice	M2		
Descrizione	Muro in mattoni pieni con intercapedine di 5 cm						
Localizzazione	Sala sa pranzo	Sala sa pranzo					
Stato di conservazione	Discreto						
Presenza di ponti termici	Ponti d'angolo, ponti d'intersezione con telai serramenti, parete-pavimenti, parete-copertura						
Presenza di umidità/infiltrazioni	-						
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edifi	cio e termografie					
Tipologia		Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Copertura		
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Strutt ura intern	Struttura intex a non Isolata			
Tipo di isolamento				Spessore			
0 5	Esterno	Zona peri riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato		
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Plano interrato senza	Piano interrato con finestre			
Orientamento	-						
Aperture di ventilazione	no						
Presenza di schermature	no						
Ombre portate (**)	no						
Colore superficie esterna	chiaro						
Trattamento interno della superficie	intonaco						

(\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2

(\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	intonaco interno	
Strato 2	mattone pieno	
Strato 3	aria	
Strato 4	mattone pieno	
Strato 5	intonaco esterno	
Strato 6		
Stima della trasmittanza termica [W	//m2K]	1,25

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





4. CARATTERISTICHE DELL'IN	VOLUCRO		4.1	COMPONENTI	OPACHI		
Nome	Pavimento vs N	R	-	Codice	P2		
Descrizione	Pavimento vers	Pavimento verso zona non riscaldata in laterocemento					
Localizzazione	Z1 Z2	Z1 Z2					
Stato di conservazione	Discreto						
Presenza di ponti termici	-						
Presenza di umidità/infiltrazioni	-						
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edifi	cio e termografie	9				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Copertura		
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Strutt ura intern	Struttura interna non isolata			
Tipo di isolamento				Spessore			
	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona-it-ealdata	Sottotetto aerato		
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre			
Orientamento	Orizzontale						
Aperture di ventilazione							
Presenza di schermature	-						
Ombre portate (**)	-						
Colore superficie esterna	-						
Trattamento interno della superficie	intonaco						

- (\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2
- (\*\*) Sketch in scheda 3.1

	Descri	zione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)	piastr	elle	
Strato 2	massetto cls	ordinario	
Strato 3	massetto cls	alleggerito	
Strato 4	soletta later	ocemento	
Strato 5	intonaco	esterno	
Strato 6			
	•		
Stima della trasmittanza termica [W/m2K]		1,24	





4. CARATTERISTICHE DELL'INV	OLUCRO		4.1	COMPONENTI	OPACHI	
Nome	Copertura non p	raticabile		Codice	C2	
Descrizione	Copertura piana	Copertura piana non praticabile in latero cemento con strato in bitume				
Localizzazione	Z4 e Z7	Z4 e Z7				
Stato di conservazione	Buono	Buono				
Presenza di ponti termici	Ponti lineari mui	Ponti lineari muro-copertura				
Presenza di umidità/infiltrazioni	-					
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edific	cio e termografie				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Cop Set Ura	
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura este na non isolata	Strutt ura intern	Struttura interna non isolata		
Tipo di isolamento				Spessore		
0.5	<b>EX.</b> (10)	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato	
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre		
Orientamento	Orizzontale					
Aperture di ventilazione	Lucernari in po	licarbonato				
Presenza di schermature	-					
Ombre portate (**)	-					
Colore superficie esterna	scuro					
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 (interno)	soletta laterocemen	to			
Strato 2	massetto cls allegger	ito			
Strato 3	massetto cls ordinar	massetto cls ordinario			
Strato 4	bitume	bitume			
Strato 5					
Strato 6					
Strato 6 Stima della trasmittanza	termica [IM/m 2K]	1,46			
Otima dona tradimitanza	torrinoa [vv/riizit]	1,40			





4. CARATTERISTICHE DELL'INV	OLUCRO	4.2 CC	OMPONENTI '	TRASPARENTI
Nome	Porte Finestra		Codice	F2-F4-F12-F15-F19 F20-F21
Descrizione	Serramento in metallo e vetro sir	igolo	l	[12012]
Localizzazione	Corridoi/Atrio			
Stato di conservazione	insufficiente			
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio			
Caratteristiche				
Marca e modello finestra		n.d.		
Tipo di apertura		-		
Materiale telaio		metall	0	
Tipo di vetro		singolo	)	
Trattamenti speciali applicati		-		
Dimensioni finestra (telaio + vetro)	F2(350x380) - F4(154x280)			-F19(200x300) -
[cm]	F20	(120x210) - F	F21(70x50)	
Tipo di frangisole  Modalità di ombreggiamento  Migliorementi?		- - sostituzio	one	
Miglioramenti?  Fattori di ventilazione e infiltrazioni		sostituzio	one	
Tenuta guarnizioni di battura		discret	2	
Presenza di infiltrazioni		media		
r reseriza di iriintiazioni		IIIeuia	<u> </u>	
Osservazioni sulle condizioni esistent	i e possibili miglioramenti			
	<u> </u>			
Note e localizzazione componente ne	ll'edificio			





4. CARATTERISTICHE DELL'INV	OLUCRO	4.2 COMPONENT	T TRASPARENTI			
Nome	Finestra	Finestra Codice F13-F16-F17-				
Descrizione	Serramento in metallo e vetro sir	ngolo				
Localizzazione	Corridoi	Corridoi				
Stato di conservazione	insufficiente					
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio					
Caratteristiche						
Marca e modello finestra		n.d.				
Tipo di apertura		-				
Materiale telaio		metallo				
Tipo di vetro		singolo				
Trattamenti speciali applicati		-				
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F13(90x230) - F16(	85x195) - F17(220x165) - F1	8(100x175)			
Fattori termici e solari Tipo di frangisole		-				
Modalità di ombreggiamento		-				
Miglioramenti?		sostituzione				
Fattori di ventilazione e infiltrazioni	•					
Tenuta guarnizioni di battura		discreta				
Presenza di infiltrazioni		media				
Osservazioni sulle condizioni esistent	i e possibili miglioramenti					
Note e localizzazione componente ne	ell'edificio					
·						





4. CARATTERISTICHE DELL'INVO	DLUCRO	4.2 COMPONENTI	TRASPARENTI
Nome	U glass	Codice	F25
Descrizione	U glass		
Localizzazione	Vano scala piano 2/3		
Stato di conservazione	sufficiente		
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio		
Caratteristiche			_
Marca e modello finestra		n.d.	
Tipo di apertura		-	
Materiale telaio		-	
Tipo di vetro		U glass	
Trattamenti speciali applicati		-	
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]		F25(95x280)	
Fattori termici e solari	T		
Tipo di frangisole		-	
Modalità di ombreggiamento Miglioramenti?			
		-	
Fattori di ventilazione e infiltrazioni	<u> </u>	laa.a	1
Tenuta guarnizioni di battura  Presenza di infiltrazioni		buona	
Fleseliza di Illilitiazioni	1	media	
Osservazioni sulle condizioni esistenti	a nossihili mialioramenti		
Osservazioni sulle condizioni esistenti	e possibili miglioramenti		
Note e localizzazione componente nel	l'edificio		
Note e localizzazione componente nei	Teamolo		





4. CARATTERISTICHE DELL'INVO	LUCRO		4.1	COMPONENTI	OPACHI
Nome				Codice	
Descrizione					
Localizzazione					
Stato di conservazione					
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni					
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Strutt ura intern	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento				Spessore	
Confini	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
Commi	Sottotetto isolato	Vespaio	Plano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione					
Presenza di schermature					
Ombre portate (**)					
Colore superficie esterna					
Trattamento interno della superficie					
(*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1 (**) Sketch in scheda 3.1	2				
Da intervista o rilievi diretti in campo·		Descrizione		Riferimenti	di raccolta
· · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
Strato 1 (interno)					
Strato 2					
Strato 3					
Strato 4					
Strato 5 Strato 6					
Strato 0					
Stima della trasmittanza termica	[W/m2K]				

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





4. CARATTERISTICHE DELL'INV	OLUCRO		4.1	COMPONENTI	OPACHI	
Nome	Pavimento vs te	rreno		Codice	P3	
Descrizione	Pavimento verso	o terreno in cls				
Localizzazione	Z1 Z2	ː1 Z2				
Stato di conservazione	Discreto	Discreto				
Presenza di ponti termici	-					
Presenza di umidità/infiltrazioni	-					
Metodo di valutazione	Rilievo dell'edifi	cio e termografie				
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Copertura	
Capacità termica	Struttura esterna isolata	esterit on isolata	Strutt ura intern	Struttura interna non isolata		
Tipo di isolamento				Spessore		
	PARTIO	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato	
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre		
Orientamento	Orizzontale					
Aperture di ventilazione	-					
Presenza di schermature	-					
Ombre portate (**)	-					
Colore superficie esterna	-					
Trattamento interno della superficie	piastrelle					

- (\*) riferimento Linea Guida par. 5.3.1.2
- (\*\*) Sketch in scheda 3.1

Strato 1 (interno)	piastrelle	
Strato 2	massetto cls ordinar	io
Strato 3	massetto cls alleggeri	ito
Strato 4		
Strato 5		
Strato 6		
	•	•
Stima della trasmittanza te	ermica [W/m 2K]	1,91
Osservazioni sulle condizioni esisten	ti , presenza di ponti termici e possibili mig	lioramenti





4. CARATTERISTICHE DELL'INVO	LUCRO		4.1	COMPONENTI	OPACHI
Nome				Codice	
Descrizione					
Localizzazione					
Stato di conservazione					
Presenza di ponti termici					
Presenza di umidità/infiltrazioni					
Metodo di valutazione					
Tipologia	Parete	Soffitto	Pavime nto	Tramezzo	Copertura
Capacità termica	Struttura esterna isolata	Struttura esterna non isolata	Strutt ura intern	Struttura interna non isolata	
Tipo di isolamento	Lana di roccia (i <sub>l</sub>	potesi)		Spessore	50 mm
	Esterno	Zona non riscaldata	Terreno	Zona riscaldata	Sottotetto aerato
Confini	Sottotetto isolato	Vespaio	Piano interrato senza	Piano interrato con finestre	
Orientamento					
Aperture di ventilazione					
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·

	Г	Descrizione	Riferimenti di raccolta
Strato 1 (interno)			
Strato 2			
Strato 3			
Strato 4			
Strato 5			
Strato 6			
	•		
Stima della trasmittanza termica	[W/m 2K]		
Osservazioni sulle condizioni esistenti , pres	enza di ponti termic	i e possibili miglioramenti	





4. CARATTERISTICHE DELL'INVO	DLUCRO	4.2 CC	MPONENTI TR	ASPARENTI	
Nome	Finestra		Codice	F3-F14	
Descrizione	Serramento in metallo e vetro sing	golo			
Localizzazione	Aule scuola primaria e secondaria	di primo gra	do		
Stato di conservazione	insufficiente				
Presenza di ponti termici	ponte muro-telaio				
Caratteristiche					
Marca e modello finestra		n.d.			
Tipo di apertura		-			
Materiale telaio		metallo	)		
Tipo di vetro		singolo	)		
Trattamenti speciali applicati		-			
Dimensioni finestra (telaio + vetro) [cm]	F2(	90x115) - F4	(530x60)		
Fattori termici e solari Tipo di frangisole		-			
Modalità di ombreggiamento	tende e agg	etti verticali	e orizzontali in cls		
Miglioramenti?		sostituzio	ne		
Fattori di ventilazione e infiltrazioni	T				
Tenuta guarnizioni di battura		discret	a		
Presenza di infiltrazioni	media				
Osservazioni sulle condizioni esistenti  Note e localizzazione componente nell					
2					





/OLUCRO	4.2 COMPONENTI TRASPARENT			
Lucernari	Codice F22-F23			
Lucernario in policarbonato	Lucernario in policarbonato			
Piano terzo e piano primo				
sufficiente				
-				
	n.d.			
	-			
	-			
	policarbonato			
	-			
F:	22(d=360) - F23(160x160)			
	-			
	-			
	-			
1				
	buona			
media				
	Lucernario in policarbonato  Piano terzo e piano primo  sufficiente -			





5. IMPIANTO TERMICO		5.1 TIPOLOGIA
Cod.	Descrizione	
А	Impianto termico per il risca	aldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione centralizzato tipo
В		servizio di riscaldamento centralizzato nell'edificio con generazione tipoe alda sanitaria indipendente nelle abitazioni con generazione tipo
С	l ' '	aldamento e l'acqua calda sanitaria con un unico sottosistema di generazione indipendente in
D		ervizio di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria rispettivamente con due centralizzati nell'edificio tipo
X	Altro: Impianto termico per il solo	servizio di riscaldamento autonomo

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

Sketch dello schema d'impianto





5. IMPIANTO TERMICO			5.2 INFORMA	ZIONI GENERALI
Generalità				
Servizi forniti dall' impianto	□ <b>Risc</b> aldamento	□ Acqua calda sanitaria	□ Altro	
Tipo di distribuzione	□ Radiatori	□ Pannelli radianti	□ Termoconvettori	□ Altro
Tipo di combustibile	□ Gasolio	□ Metano	□ Biodiesel	□ Olio comb.
Fluido termovettore	□ Acqua calda	□ Acqua surriscaldata	□ Aria	□ Altro
Consistenza impianto				
N. Generatori di calore	1	Divisione a zone circuiti		□ No
Tipo di funzionamento	□ Serie			
	□ Parallelo			
N. Scambiatori di calore	0	Se sì, indicare n° zone	-	
N. Elettropompe di circolazione	2 gemellari	Altro		
Orario di funzionamento impianto	7.00-18.00 lun-ven	Temperatura locale caldaia	16 °C	
Contabilizzazione dei consumi	<ul> <li>□ Misuratore di port</li> <li>□ Misuratore di kWh</li> <li>□ Livello serbatoio</li> <li>□ Altro</li> </ul>		•	

Note: non viene fatta contabilizzazione ma è presente un sistema telematico di telegestione.





6. SISTEMA IMPIANTO D	I RISCALDAMENTO	6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE			
Generatore di calore a combustibile liquido o gassoso					
Rif.	GT_01	GT_	GT_		
Servizio	Riscaldamento				
Marca e Modello	UNICAL P500				
Camera di combustione	stagna				
Materiale	acciaio				
Potenza focolare [kW]	404-456				
Potenza utile [kW]	375-500				
Potenza nominale [kW]	375-500				
Pressione di esercizio (bar)	5				
Anno di costruzione	1997				
Stato d'uso sufficiente					
Perdite d'acqua assenti					
Condotto fumi	-				
Potenza ausiliari elettrici (kW) 0,96					
Ubicazione (*) centrale termica adiacente					
Rendimento (dati sulla combustic	one)		•		
C02 (%)	8,86%				
02 (%)	5,10%				
CO (ppm)	0				
Temperatura fumi (°C)	167,3				
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	-				
efficienza combustione	92,5				
Rendimento nominale	91,2				
Perdite stand-by	-				
Numero ore funz. annuali	1.221				
Note			•		

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





6. SISTEMA IMPIANTO D	RISCALDAMENTO	6.1 GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIONE		
Bruciatori ad aria soffiata	1			
Rif.	BR_01	BR_	BR_	
Marca e Modello	BALTUR TBG 60 P_V			
Funzionamento	MULTISTADIO			
Combustibile	metano			
Portata max/min (Nm³/h)	n.d			
Potenza max/min (kW)	600-120			
Motore (kW)	0,96			
Tensione di alimentazione (V)	230			
Fasi (-)	n.d			
Anno di costruzione	2014			
Stato d'uso	buono			



Contabilizzazione



6. SISTEMA IMPIANTO D	I RISCALDAMENTO	6.2 POMPA DI CALORE, TELERISCALDAMENTO				
Pompa di calore - Non presente						
Rif.	PdC_	PdC_	PdC_			
Servizio						
Marca e Modello						
Tipo (aria/aria, acqua/acqua, aria/acqua, acqua/aria)						
Anno installazione						
Motore (elettrico, assorbimento)						
Potenza termica utile (kW)						
Potenza assorbita (kW)						
COP nominale						
Fluido refrigerante						
Tipo di funzionamento (monovalente, bivalente, parallela, alternativa)						
Presenza di accumulo						
Potenza ausiliari elettrici (kW)						
Teleriscaldamento - Non present	e					
Rif.	PdC_	PdC_	PdC_			
Potenza termica installata						
Tipo di fluido primario						
Tipo si scambiatore						





6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	6.3 ACCUMULO
Accumulo - Non presente	·
Servizio	
Tipo	
Marca	
Modello	
Materiale	
Accumulo (litri)	
Superficie esterna (m²)	
Dimensioni (m)	
Potenzialità (kW)	
Produzione (m³/h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m²/l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	





6. SISTEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO				6.4 DISTRIBUZIONE		
Distribuzione						
Rif.	p_01	p_02	p_	p_	p_	
Circuito	radiatori	aerotermi				
Tipo di distribuzione (*)	centralizzato	centralizzato				
Anno di installazione	1997	1997				
Numero piani serviti	4	1				
Isolamento tubazioni principali (qualitativo)	discreto	discreto				
Altezza interpiano (m)	3	5,2				
Tipologia di terminali	radiatori	aerotermi				
Temperature mandata/ritorno (°C)	80-60	70-50				
Elettropompe di circolazione	SALSOM C2800N	SALSOM CXL 2100N				
Tipo elettropompa (velocità costante o variabile)	costante	costante				
Motore (kW)	0,101	0,245				
Tensione di alimentazione	220-240	220-240				
Fluido	acqua	acqua				
Portata max/min (m³/h)	n.d.	n.d.				
Prevalenza max/min (m)	n.d.	n.d.				
Diametro attacco	n.d.	n.d.				
Tipo di attacco	n.d.	n.d.				

<sup>(\*)</sup> Autonomo o centralizzato





6. SISTEMA IMPIAI	NTO DI RISCALDAM	6.5 EM	ISSIONE E CON	TROLLO	
Emissione					
Rif.	T_01	T_02	T_	T_	T_
Circuito	radiatori	aerotemi			
Zona termica di riferimen	Z1 Z2 Z3 Z5 Z6 Z7	Z4			
Tipo di terminale (*)	radiatori su parete esterr	aerotermi			
Carico termico specifico (W/m³)	28,09	20,56			
Potenza ausiliari (kW)	0	0,6			

(\*) 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.	T_01	T_02	T_	T_	Т_
Circuito	radiatori	aerotemi			
Zona termica di riferimen	Z1 Z2 Z3 Z5 Z6 Z7	Z4			
Tipo di regolazione (**)	climatica	climatica			

<sup>(\*\*)</sup> 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 P	PRODUZIONE ACS	7.1 GENERAZIONE		
Impianto di produzione ACS				
Tipologia (*)	GT_1	GT_	GT_	
Tipo di impianto (**)	bollitore elettrico ad accumulo			
Combustibile	energia elettrica			
Camera di combustione	n.a.			
Materiale	-			
Potenza focolare [kW/ Kcal]	potenza elettrica 1,2 kW			
Potenza utile [kW/Kcal]	n.a.			
Potenza nominale [kW/Kcal]	n.a.			
Pressione di esercizio (bar)	n.a.			
Anno di costruzione	n.d.			
Stato d'uso	buono			
Perdite d'acqua	assenti			
Condotto fumi	-			
Potenza ausiliari elettrici (kW)	0			
Ubicazione (***)	entro lo spazio riscaldato			
Rendimento (dati sulla combusti	one)	•	•	
C02 (%)	n.a.			
02 (%)	n.a.			
CO (ppm)	n.a.			
Temperatura fumi (°C)	n.a.			
Indice Bacharach (solo generatori a comb. Liquido)	n.a.			
efficienza combustione	n.a.			
Rendimento nominale	n.a.			
Perdite stand-by	n.a.			
Numero ore funz. annuali	n.d.			
In tutto l'edificio so		no presenti 4 bollitori elettrici a	d accumulo da 1,2 kW	

<sup>(\*)</sup> Autonomo o centralizzato

<sup>(\*\*)</sup> Bollitore elettrico ad accumulo ; a gas istantaneo; ecc

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





7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS	7.2 ACCUMULO
Accumulo - NON PRESENTE	
Servizio	
Tipo	
Marca	
Modello	
Materiale	
Accumulo (litri)	
Superficie esterna (m²)	
Dimensioni (m)	
Potenzialità (kW)	
Produzione (m³/h)	
Numero scambiatori	
Scambiatore (m²/l)	
Rivestimento isolante (mm)	
Temperatura media dell'accumulo (°C)	
Localizzazione e temperatura media (°C)	
Potenza ausiliari elettrici (kW)	
Stato d'uso	





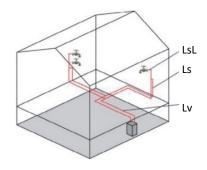
7. SISTEMA IMPIANTO PRODUZIONE ACS					7.3 DISTRIBUZIONE					
Distribuzione - NA										
Rif.	p_		p_		p_		p_		p_	
Circuito										
Anno di installazione (ante o post L. 373/1976)										
Numero piani serviti										
Altezza interpiano (m)										
Lv / diametro esterno / isolante (mm)						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

#### Note alla compilazione

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

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

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







10. SISTEMA DI ILLUMINAZIONE								
ILLUMINAZIONE								
Rif. Zona	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z6	
Destinazione d'uso (*)	scuola	sala pranzo	scuola	palestra	spogliatoi	scuola	scuola	
Potenza totale installata (W)	2.124	2.052	2.124	1.788	360	5.148	1.584	
Modalità di utilizzo (ore/anno)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione della luce naturale	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	
Sistemi di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	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

	Z1	Z2	Z3						
Apparecchio tipo 1 (**)									
Pot apparecchio 1, W (****)									
Alimentatore 1 (***)									
N°apparecchio 1									
Apparecchio tipo 2 (**)									
Pot apparecchio 2, W (****)									
Alimentatore 2 (***)									
N°apparecchio 2									
Apparecchio tipo 3 (**)									
Pot apparecchio 3, W (****)		Civadana	doti inco	riti in faal	io 3 nor ciac		na		
Alimentatore 3 (***)		3i veuaiic	uati ilisei	iiti iii iogi	iti in foglio 3 per ciascuna zona				
N°apparecchio 3									
Apparecchio tipo 4 (**)									
Pot apparecchio 4, W (****)									
Alimentatore 4 (***)									
N°apparecchio 4									
Apparecchio tipo 5 (**)									
Pot apparecchio 5 , W (****)									
Alimentatore 5 (***)									
N°apparecchio 5									





11. ALTRI SERVIZI											
APPARECCHIATURE DI PROCESSO	PPARECCHIATURE DI PROCESSO										
Rif. zona Si	vedano dati inse	riti in foglio 3 per c	iascuna zona								
Descrizione apparecchio	Computer desktop	Stampante da tavolo	Stampante multifunzione	Distributore snack	Televisore	Macchinetta caffè	Scaldavivande	LIM	Stufetta elettrica		
Numero apparecchi	12	3	2	1	2	1	1	4	1		
Potenza nominale (W) e stand- by (W)	250-15	300-5	600-30	1500-150	250	550	1200	180	1500		
Tensione (V), Corrente (A)	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
Classe di rendimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Modalità di utilizzo (h/anno)	752	63	63	122	63	63	63	752	524		

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 ESPANSIO	ONE DIRETTA							
Rif. zona								
Descrizione apparecchio	Assente							
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. autocla	avi, ascensori, irriga:	zione, ecc.)						
Rif. Zona								
Descrizione apparecchio	Assente							
Marca - tipo - modello								
Potenza termica/elettrica nominale (kW)								
Modalità di utilizzo (h/anno)								
RISCALDAMENTO DIRETTO (ad e	s. strisce radianti, st	tufe, ecc.)						
Rif. Zona								
Descrizione apparecchio	Assente	-	-					
Marca - tipo - modello								
Potenza termica/elettrica nominale (Kw)				 				
Modalità di utilizzo (h/anno)								





12. PROFILI DI FUNZIO	NAMENTO		
OCCUPAZIONE/ILLUMINAZION	e/sistemi/sottosistem	I IMPIANTISTICI	
Tipo di profilo di			
funzionamento	occupazione		
Zona termica	tutte		
Picco [utenti]	160		

	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato (1gg x sett.)	Domenica (1gg x sett.)	Vacanze (?gg x sett.)
	12-1 am	0			
	1-2 am	0			
	2-3 am	0			
	3-4 am	0			
	4-5 am	0			
	5-6 am	0			
	6-7 am	0			
	7-8 am	0,01			
(1	8-9 am	0,95			
Frazione del picco (0-1)	9-10 am	0,95			
icco	10-11 am	0,95			
le p	11-12 pm	0,95			
ue o	12-1 pm	0,95			
azio	1-2 pm	0,95			
ᇤ	2-3 pm	0,5			
	3-4 pm	0,5			
	4-5 pm	0,5			
	5-6 pm	0,1			
	6-7 pm	0,1			
	7-8 pm	0			
	8-9 pm	0			
	9-10 pm	0			
	10-11 pm	0			
	11-12 am	0			
MED	IA	0,3			
MED	IA TOTALE (Fx)	49,4			

,





13. BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI A	MBIENTI					
Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero: 1				
SEZIONI BIANCHE DA COMP	ILARE A CURA DELL'OC	CUPANTE				
Nome dell'occupante: n.d. collaboratore scolastico		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce la posizione				
2. Data: 21/11/2017	approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)					
3. Ora: 11,00						
4. Temperatura esterna approssimativa: 16 °C		-				
5. Condizioni climatiche  □ sere	□ coperto	-				
6. Stagione	- coperto	-				
□ inve- □ primavera □ estate	□ autunno					
7. Abbigliamento Riferirsi alla tabella di cui al prospetto C.1 "Resistenza termica di capi di abbigliamento" dell'Appendice C della norma UN EN I	·	Spazio riservato all'operatore				
Apporre una croce accanto ai capi di abbigliamento che state ir della compilazione del modulo. Se uno o più capi indossati non	Indice totale abbigliamento					
prega di indicarli nello spazio sottostante						
Capo: vestiti invernali (intimo, camicia/maglia, maglione, panta	loni, calzini, scarpe)	Totale I <sub>ci</sub> =0,95 clo				
8. Livello di attività dell'occupante (selezionare il più appropriat	o tra quelli in lista)	Tasso metabolico (met)				
□ sdraiato a riposo		0,8 met				
□ seduto a riposo		1,0 met				
□ uffici e scuole		1,2 met				
□ in piedi a riposo		1,2 met				
□ in piedi, lavoro leggero		1,6 met				
□ in piedi, attività moderata		2,0 met				
□ in piedi, lavoro pesante		3,0 met				
9. Apparecchi in ambiente						
Descrizione (computer, fotocopiatrici, elettrodomestici)	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico				
Vedere foglio 3	Vedere foglio 3					





# COMUNE DI GENOVA

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
□ molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza: atrio
	Umidità relativa esterna:
	64,00%
	Set point temperatura:
	20°C
	Set point umidità:
	n.a.
	Numero di occupanti: 160





13. BENESSERE TERMOIGROM	METRICO NEGLI AMBIENTI			
Sondaggio comfort termico in ambiente		Sondaggio numero:		
SEZION	II BIANCHE DA COMPILARE A CURA DELL'OCC	UPANTE		
1. Nome dell'occupante:		11. Posizione dell'occupante nell'ambiente (segnare con una croce		
2. Data:	la posizione approssimativa ove l'occupante lavora più spesso)			
3. Ora:				
4. Temperatura esterna approssimativa:				
5. Condizioni climatiche	G conorto			
·	- coperto	-		
6. Stagione  □ inverno □ primavera □ estate	□ autunno			
	una croce accantoo ai capi di abbigliamento	Spazio riservato all'operatore		
che state indossando al momento della di indossati non appaiono nella lista si preg	Indice totale abbigliamento			
Саро:		Totale I <sub>cl</sub> = clo		
Capo:				
8. Livello di attività dell'occupante (selez	ionare 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,ele	Q.tà	Potenza termica aggiunta/sottratta al carico		
		<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
□ molto freddo	-3
Commenti sull'ambiente	Caratteristiche del sito
	Tipologia di edificio/stanza:
	Umidità relativa esterna:
	%
	Set point temperatura:
	°C
	Set point umidità:
	%
	Numero di occupanti:





14. V	ALUTAZIONE P	RELIMINARE D	EGLI INT	ERVE	NTI											
					Motivo	o:										
					(C	)=Comf	ort (R)	=Rispa	rmio er	ergetic	o (A)=	Ambier	nte			
					-	nienza:										
CHECK-UP ENERGETICO VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI						(B)=Bassa (M)=Media (A)=Alta										
					Priorit	à:	. ,	,	, -	( )						
							(B)=B	assa (	M)=Me	dia (A)	=Alta					
Cod.	Intervento	Tecnologia	Materiali	Fatt.	Motivo			assa (M)=Media (A)  Convenienza			Priorità					
		adottata			С	R	Α	в м		Α	в м					
CF01	Copertura a Falde	Isolamento estradosso con														
		isolante														
CF02		Isolamento														
		intradosso con										ļ				
		controsoffitto														
CF03		Isolamento														
		intradosso con										ļ				
CEO 4		posa isolante a										-				
CF04		Controsoffitto isolato														
		isolato														
CP01	Copertura Piana	Isolamento	lana di	sì	<del>                                     </del>											
		estradosso con	roccia		$\perp$	X	X			X		ļ	X			
		tetto rovesciato			$V \setminus$	$/\setminus$	$/  \setminus$			$/\setminus$		ļ	$/\setminus$			
CP02		Isolamento														
		estradosso con										ļ				
		giardino pensile														
CP03		Isolamento										ļ				
		intradosso con										ļ				
CD 4		controsoffitto														
CP04		Isolamento intradosso con										ļ				
		intonaco isolante										ļ				
SC01	Solaio Cantine	Isolamento														
		intradosso con										ļ				
		intonaco isolante														
SC02		Isolamento														
		intradosso con										ļ				
		isolamento a lastre														
ME01	Muratura Esterna		lana di	sì	N/	$\setminus$	$\setminus A$			N / I		ļ	N / I			
		all'esterno a	roccia		IX	X	X			IX		ļ	X			
		cappotto			$V \rightarrow$	$\angle$	$\angle$			$\langle \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$			$\angle$			
ME02		Isolamento										ļ				
		all'esterno con parete ventilata														
ME03		Isolamento			+							$\vdash$				
		all'esterno con														
		intonaco isolante														





14. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI INTERVENTI       Cod.     Intervento     Tecnologia     Materiali     Fatt.     Motivo     Convenienza     Prio										Priorità			
cou.	intervento	adottata	iviateriali	ratt.	С	R	A	В	M	nza A	В	M	A
ME04		Isolamento in cassa vuota con materiale sfuso											
ME05		Isolamento all'interno controparte isolata											
ME06		Isolamento all'interno intonaco isolante											
SE01	Serramenti	Sostituzione serramento	pvc vetro doppio BE	si	X	X	X			X			X
SE02		Aggiunta serramento esterno											
SE03		Posa retrocamera											
SE04		Posa veranda											
SE05		Sostituzione serramento su telaio esistente											
SE06		Isolamento cassonetto											
CT01	Centrale Termica	Manutenzione generatore/i di calore											
CT02		Sostituzione generatore/i di calore	condensaz ione o pompa di	si	X	X	X			X			X
CT03		Manutenzione bruciatore/i											
CT04		Sostituzione bruciatore/i											
CT05		Revisione canne fumarie , raccordi, ecc.											
CT06		Sostituzione camino/i											





Cod.	Intervento	Tecnologia adottata	Materiali	Fatt.	Motivo			Convenienza			Priorità		
					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											
		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	valove	sì	N / I	N /	$\setminus$			$\setminus$			$\overline{\setminus}$
		valvole	termostati		ΙX	ΙX	ΙXΙ			ΙXΙ			ΙX
		termostatiche	che		$V \setminus$	$\angle$	$\angle$			$\angle$			$\angle$
TS03		Revisione e pulizia											
		corpi scaldanti											