

TRIBUNALE DI ENNA

(Sezione Esecuzioni Immobiliari)

Giudice dell'Esecuzione: Dott. Nunzio Noto

PROCEDURA ESECUTIVA IMMOBILIARE

N. 44/2012 R. G. ES.

RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO INTEGRATIVA

Troina, lì 06/02/2014

IL C.T.U.

Dott. Ing. Paolo Zingale


Studio di Ingegneria e Architettura

TRIBUNALE DI ENNA
(Sezione Esecuzione Immobiliare)

Ill.mo Sig. Giudice dell'Esecuzione Dott. Nunzio Noto

Consulenza Tecnica d'Ufficio - Proc. Esecutiva Immobiliare n. 44/2012 R.G.ES.

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Ing. Paolo Zingale, con studio in Troina alla Via Barbaro n.12, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania al n.A5557, già nominato in data 24/04/2013, consulente tecnico d'ufficio nella procedura esecutiva immobiliare n.44/2012 R. G. ES., all'udienza dell'11/12/2013 è stato richiamato dal Giudice dell'esecuzione Dott. Nunzio Noto, ricevendo il mandato che si articola nelle seguenti richieste e quesiti:

“rilevato che l'esperto ha accertato che in parte gli immobili pignorati sono stati realizzati in difformità dalle concessioni edilizie rilasciate e pertanto sono il frutto di abusi non suscettibili di sanatoria;

ritenuto inoltre che l'esperto debba chiarire in che modo sia possibile ricondurre gli abusi nell'alveo della legalità, quantificandone i relativi costi, ovvero in caso di assoluta impossibilità debba valutare la possibilità di demolizione delle opere abusive, quantificandone i costi, che comunque dovranno essere dedotti dal valore stimato degli immobili medesimi;

ritenuto inoltre la necessità che l'esperto, che ha già provveduto alla stima del compendio pignorato, verifichi, qualora sussista, ovvero accerti, gli indici di prestazione energetica dell'involucro e globale degli edifici o delle unità immobiliari e la classe energetica corrispondente, così come previsto nel decreto legislativo del 19 agosto 2005 n.192 e successive modifiche ed integrazioni (in particolare decreto

legge 4 giugno 2013 n.63, convertito con modifiche della legge del 3 agosto 2013 n.90).

Il sottoscritto redige la presente relazione in merito a quanto richiesto, la stessa è da intendersi integrativa della precedente perizia, deposita in cancelleria il 17/09/2013, alla quale si fa riferimento.

2. RISPOSTE AI QUESITI CONTENUTI NEL MANDATO

2.1. *Regolarità Urbanistica-Edilizia*

In merito alla conformità urbanistica-edilizia degli immobili oggetto di pignoramento, il sottoscritto conferma quanto già rilevato nella precedente relazione di consulenza tecnica d'ufficio, ovvero che gli abusi presenti negli immobili medesimi, consistenti nel cambio di destinazione d'uso (da deposito-cantina a civile abitazione) del piano seminterrato della villetta particella n.394 e nel cambio di destinazione d'uso (da magazzino a civile abitazione) del primo piano del fabbricato particella n.407, non sono suscettibili di sanatoria.

Per tali abusi infatti non è possibile richiedere un accertamento di conformità ai sensi dell'art.36 del D.P.R. 380/2001 ed art.13 della L. n. 47/85 del 28/02/1985, perché non conformi allo strumento urbanistico vigente, il quale prevede per le zone "C2", zona alla quale appartengono gli immobili, che le trasformazioni edilizie debbano avvenire attraverso piani di lottizzazione e per le stesse non è possibile dunque rilasciare singole concessioni edilizie.

E' da escludere altresì la possibilità di poter procedere attraverso la redazione di un piano di lottizzazione, in quanto lo strumento urbanistico vigente, prevede che in zona "C2", l'ambito di intervento di tali piani, debba interessare una superficie minima di 5.000 mq e la superficie totale delle particelle oggetto di pignoramento è

invece pari a circa 1.200 mq e pertanto risulta essere di gran lunga inferiore alla suddetta superficie minima.

In virtù di quanto fin qui affermato e dell' impossibilità di sanare gli abusi rilevati negli immobili oggetto di pignoramento, considerando che tali abusi consistono essenzialmente nella realizzazione di tramezzature interne, la cui demolizione può avvenire senza pregiudizio delle parti eseguite in conformità, si esegue di seguito la stima dei costi da sostenere per la demolizione ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione pregressa e regolare.

Nello specifico la rimessa in pristino dovrà riguardare:

- **IL PIANO SEMINTERRATO DELLA VILLETTA PARTICELLA N.394,**
dall'attuale destinazione d'uso a civile abitazione, dovrà essere ripristinato a deposito-cantina, ovvero allo stato di progetto di cui alla Concessione Edilizia in Sanatoria n.106 del 1/10/1998.

Dovranno pertanto essere demolite le tramezzature interne, rimossi gli apparecchi igienico sanitari e gli elementi radianti dell'impianto di riscaldamento installati nelle suddette tramezzature.

Dovrà essere demolito altresì, il corpo aggiuntivo all'interno del quale è ricavato attualmente il cucinino;

- **IL PIANO SEMINTERRATO DEL FABBRICATO VILLETTA PARTICELLA N.407,** dall'attuale destinazione d'uso a civile abitazione, dovrà essere ripristinato a magazzino, ovvero allo stato di progetto di cui alla pratica di sanatoria del 1995.

Si rammenta che la suddetta pratica di sanatoria non è stata ancora definita, risultano essere stati pagati interamente gli oneri di urbanizzazione e costruzione, per quanto riguarda invece le oblazioni, risulta ancora da pagare la somma di € 926,00. Pertanto successivamente alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi,

detta pratica potrà essere definita attraverso il pagamento della suddetta somma, più gli eventuali interessi maturati alla data di definizione della pratica.

I **costi di demolizione** delle opere abusive per il ripristino dello stato dei luoghi, sono stati quantificati attraverso un computo metrico estimativo, redatto utilizzando i prezzi riportati nel prezzario della Regione Sicilia anno 2013 e per alcune categorie di lavori non contemplate nello stesso, sono stati formulati dei nuovi prezzi ottenuti dall'analisi dei prezzi medi di mercato (*vedi All.1 – Computo Metrico Estimativo*).

I suddetti costi ammontano ad **€ 9.500,00 per la Villetta Particella n.394** e ad **€ 7.500,00 per il Fabbricato Particella n.407** e verranno di seguito detratti dal valore di mercato degli stessi immobili.

2.2. Stima degli immobili

Nella precedente relazione del 17/09/2013, il sottoscritto ha stimato gli immobili tenendo conto della loro destinazione d'uso attuale, ovvero con gli abusi non suscettibili di sanatoria in essi presenti.

La prevista demolizione delle opere abusive ed il conseguente ripristino dello stato dei luoghi, comporta una variazione della consistenza e della destinazione d'uso e pertanto risulta necessario rielaborare la stima e la relativa suddivisione in lotti.

DETERMINAZIONE DELLA SUPERFICIE LORDA VENDIBILE

La superficie lorda vendibile degli immobili oggetto di stima, viene di seguito determinata, utilizzando i coefficienti di ponderazione comunemente utilizzati in ambito peritale, ovvero secondo quanto indicato nell'allegato C del D.P.R.138/98.

- **VILLETTA PARTICELLA N.394, FOGLIO N.79**

<i>Descrizione</i>	<i>Superficie lorda (mq)</i>	<i>Coeff. di ponderazione</i>	<i>Superficie lorda vendibile (mq)</i>
Abitazione Piano Rialzato (vani principali e vani accessori a servizio diretto)	109,60	1,00	109,60
Cantina Deposito Piano Seminterrato	119,60	0,25	29,90
balconi	14,00	0,30	4,20
sommano			143,70
TOTALE (mq)			144,00

- **FABBRICATO PARTICELLA N.407, SUB 4 E 5, FOGLIO N.79**

Magazzino Piano Terra, sub 4

<i>Descrizione</i>	<i>Superficie lorda (mq)</i>	<i>Coeff. di ponderazione</i>	<i>Superficie lorda vendibile (mq)</i>
locali principali e vani accessori a servizio diretto	25,00	1,00	25,00
TOTALE (mq)			25,00

Deposito/Magazzino Commerciale Piano Terra e Piano Primo, sub 5

<i>Descrizione</i>	<i>Superficie lorda (mq)</i>	<i>Coeff. di ponderazione</i>	<i>Superficie lorda vendibile (mq)</i>
Deposito Piano Terra (locali principali e vani accessori a servizio diretto)	338,00	1,00	338,00
Magazzino Piano Primo (locali accessori a servizio indiretto)	132,00	0,25	33,00
Area cortilizia esterna (calcolata sottraendo alla superficie della particella di terreno n.407 (1.018 mq), la superficie occupata dai fabbricati (338,00mq+25,00mq))	655,00	0,10	65,50
balconi	9,40	0,30	2,82
Terrazze (superficie totale 108,00 mq)	25,00	0,30	7,50
	83,00	0,10	8,30
sommano			455,12
TOTALE (mq)			455,00

DETERMINAZIONE DEL VALORE DEGLI IMMOBILI

- VILLETTA PARTICELLA N.394, FOGLIO N.79

Sulla scorta dei valori di mercato unitari rilevati per questa tipologia, tenuto conto del buono stato di conservazione dell'immobile, si ritiene valido adottare un valore di mercato unitario pari a 1000,00 €/mq, per cui si ha:

Superficie lorda vendibile	Valore di mercato unitario	Valore Totale
144,00 mq	1000,00 €/mq	€ 144.000

Al valore così calcolato si detrae il costo di demolizione delle opere abusive per il ripristino dello stato dei luoghi, stimato in € 9.500,00, per cui si ottiene:

Valore dell'immobile = € 144.000 - € 9.500 = **€ 134.500,00**

- FABBRICATO PARTICELLA N.407, SUB 4 E 5, FOGLIO 79,

Magazzino Piano Terra, Sub 4

Sulla scorta dei valori di mercato unitari rilevati per questa tipologia, tenuto conto del mediocre stato di conservazione dell'immobile, si ritiene adottare un valore di mercato unitario pari a 300,00 €/mq, per cui si ha:

Superficie lorda vendibile	Valore di mercato unitario	Valore Totale
25,00 mq	300,00 €/mq	€ 7.500,00

Deposito/ Magazzino Commerciale Piano Terra e Piano Primo, Sub 5

Sulla scorta dei valori di mercato unitari rilevati per questa tipologia, tenuto conto del buono stato di conservazione dell'immobile, si ritiene adottare, al fine di una stima prudentiale, un valore di mercato unitario pari a 800,00 €/mq, per cui si ha:

Superficie lorda vendibile	Valore di mercato unitario	VALORE IMMOBILE
455,00 mq	800,00 €/mq	€ 364.000,00

Al valore così calcolato si detrae il costo di demolizione delle opere abusive per il ripristino dello stato dei luoghi, stimato in € 7.500,00, le oblazioni che dovranno essere pagate per la definizione della pratica di sanatoria pari ad € 926,00 e le eventuali spese tecniche necessarie per la definizione della pratica,

stimate in € 3.000,00, per cui si ottiene:

$$\begin{aligned}\textbf{Valore dell'immobile} &= € 364.000,00 - (7.500,00 + 926,00 + 3.000,00) + € 7.500,00 \\ &= € 360.074,00 = \textbf{€ 360.000,00}\end{aligned}$$

DEFINIZIONE DEI LOTTI (da intendersi sostitutiva di quella indicata nella relazione del 17/09/2013)

- **LOTTO N.1:** villetta sita in Nicosia, Contrada Torretta s.n.c., in catasto del Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°394, Piano S1-1, Z.C.2, Cat. A3, Cl.3, Vani 6,5, R.C. € 221.56”, **VALORE = € 134.500,00;**
- **LOTTO N.2:** deposito commerciale e magazzino ubicati al piano terra ed al piano primo di un fabbricato sito in Nicosia contrada Torretta s.n.c., in catasto del Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°407 sub 4 e sub 5, Z.C.2, cat. C/2, **VALORE = € 360.000,00.**

2.3. *Certificazione Energetica*

Gli immobili oggetto di stima risultano sprovvisti della certificazione energetica, pertanto il sottoscritto ha provveduto, in conformità al decreto legislativo del 19 agosto 2005 n.192, come modificato dalla legge del 3 agosto 2013 n.90 di conversione del decreto legge 4 giugno 2013 n.63, alla redazione dei relativi attestati di prestazione energetica (A.P.E.) (*vedi All.2 – Attestati di Prestazione Energetica*).

Dai calcoli eseguiti, per i quali si rimanda in dettaglio alle relazioni tecniche allegate alla presente (*vedi All.3 – Relazioni Tecniche sulle Prestazioni Energetiche*), per gli immobili oggetto di stima risultano gli indici di prestazione energetica globale e le relative classi energetiche di seguito elencate:

- **VILLETTA PARTICELLA N.394, FOGLIO 79**
EPgl = 397,99 kWh/mq anno - CLASSE “G”
- **FABBRICATO PARTICELLA N.407, SUB 4 E 5, FOGLIO 79**
EPgl = 94,61 kWh/mc anno - CLASSE “G”

Il sottoscritto C.T.U., rimanendo a disposizione per qualsiasi chiarimento dovesse necessitare e ringraziando la S.V.I. per la fiducia accordatagli, rassegna la presente relazione corredata dai seguenti allegati:

All. 1) Computo Metrico Estimativo;

All. 2) Attestati di Prestazione Energetica;

All. 3) Relazioni Tecniche sulle Prestazioni Energetiche.

In Fede,

Troina, lì 06.02.2014

Il C.T.U.

Dott. Ing. Paolo Zingale

ALLEGATO 1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 N.P.1	LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO SEMINTERRATO DELLA VILLETТА PART. N.394 Rimozione dei componenti elettrici posizionati in corrispondenza delle tramezzature da demolire, compreso il ripristino della funzionalità dell'impianto a fine demolizione e quant'altro occorre per renderlo perfettamente funzionante e metterlo in sicurezza. SOMMANO a corpo						1'500,00	1'500,00
						1,00		
						1,00		
2 N.P.2	Rimozione dei collegamenti degli impianti idrico sanitari e di riscaldamento posizionati in corrispondenza delle tramezzature interessate dalle demolizioni e quant'altro occorre metterli in sicurezza. SOMMANO a corpo						500,00	500,00
						1,00		
						1,00		
3 21.01.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succiati, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. n.4 porte SOMMANO al m²	4,00		0,900	2,100		14,20	107,35
						7,56		
						7,56		
4 21.01.04	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci con l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.- per ogni m² e per ogni cm di spessore tramezzature interne s=15 cm SOMMANO	15,00	2,10		2,800	88,20	0,97	1'235,64
						88,20		
						211,26		
						63,00		
						159,60		
						189,00		
						189,00		
						189,00		
						96,60		
						1'273,86		
5 21.01.25	Rimozione di apparecchi igienico – sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. sanitari radiatori SOMMANO cad.						20,50	328,00
						8,00		
						8,00		
						16,00		
6 21.01.18	Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa la eventuale orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. copertura in pannelli in lamiera zona cucinino SOMMANO al m²		5,00	2,000			4,26	42,60
						10,00		
						10,00		
7 21.01.05.02	Demolizione di muratura di qualsiasi tipo, compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci, l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. eseguito a mano o con utensile elettromeccanico							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
8 N.P.3	muratura perimetrale cucinino	2,00	5,00 2,00	0,200 0,200	2,100 2,300	2,10	472,60	1'862,04
						1,84		
	SOMMANO al m³					3,94		
	Opere murarie e opere varie di ripristino in corripsondenza delle zone interessate dalle demolizioni.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00		
9 21.01.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimen ... lo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. - per ogni m³ di materiale trasportato misurato sul mezzo						2'000,00	2'000,00
	materiale proveniente dalle demolizioni					25,00		
	SOMMANO al m³					25,00		
	Oneri di conferimento a discarica dei materiali provenienti dalle demolizioni.					25,00		
	SOMMANO m3					25,00		
10 N.P.4							12,00	300,00
11 N.P.5	Spese tecniche per predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Cantiere per esecuzione dei lavori					1,00	1'000,00	1'000,00
	SOMMANO a corpo					1,00		
12 N.P.1	Parziale LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO SEMINTERRATO DELLA VILLETTA PART. N.394 euro							9'493,13
13 N.P.2	LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO PRIMO DEL FABBRICATO PART. N.407							
14 21.01.17	Rimozione dei componenti elettrici posizionati in corrispondenza delle tramezzature da demolire, compreso il ripristino della funzionalità dell'impianto a fine demolizione e quant'altro occorre per renderlo perfettamente funzionante e metterlo in sicurezza.					1,00	1'500,00	1'500,00
	SOMMANO a corpo					1,00		
15 21.01.04	Rimozione dei collegamenti degli impianti idrico sanitari e di riscaldamento posizionati in corrisoondenza delle tramezzature interessate dalle demolizioni e quant'altro occorre metterli in sicurezza.					1,00	500,00	500,00
	SOMMANO a corpo					1,00		
16 21.01.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.	4,00		0,900	2,100			
	n.5 porte					7,56		
	SOMMANO al m²					7,56		
17 21.01.04	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci con l'onere del carico del materiale di							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.- per ogni m² e per ogni cm di spessore							
	tramezzature interne s=15 cm	15,00	4,35		2,900	189,23		
		15,00	4,35		2,900	189,23		
		15,00	4,75		2,900	206,63		
		15,00	1,35		2,900	58,73		
		15,00	4,40		2,900	191,40		
		15,00	4,90		2,900	213,15		
		15,00	4,90		2,900	213,15		
		15,00	2,80		2,900	121,80		
		15,00	1,25		2,900	54,38		
	SOMMANO					1'437,70	0,97	1'394,57
16 21.01.25	Rimozione di apparecchi igienico – sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.							
	sanitari					8,00		
	radiatori					8,00		
	SOMMANO cad.					16,00	20,50	328,00
17 N.P.3	Opere murarie e opere varie di ripristino in corripsondenza delle zone interessate dalle demolizioni.							
						1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'000,00	2'000,00
18 21.01.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimen ... lo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. - per ogni m³ di materiale trasportato misurato sul mezzo							
	materiale proveniente dalle demolizioni					20,00		
	SOMMANO al m³					20,00	24,70	494,00
19 N.P.4	Oneri di conferimento a discarica dei materiali provenienti dalle demolizioni.							
						20,00		
	SOMMANO m3					20,00	12,00	240,00
20 N.P.5	Spese tecniche per predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Cantiere per esecuzione dei lavori							
						1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'000,00	1'000,00
	Parziale LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO PRIMO DEL FABBRICATO PART. N.407 euro							7'563,92
	Parziale LAVORI A MISURA euro							17'057,05
	T O T A L E euro							17'057,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	<u>RIEPOLOGO</u>	
	LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO SEMINTERRATO DELLA VILLETТА PART. N.394 euro	9'493,13
	si arrotonda ad euro	9.500,00
	LAVORI DI DEMOLIZIONE E MESSA IN PRISTINO PIANO PRIMO DEL FABBRICATO PART. N.407 euro	7'563,92
	si arrotonda ad euro	7.500,00
	TOTALE euro	17.000,00
	Data, 06/02/2014	
	Il Tecnico dott. ing. Paolo Zingale	

ALLEGATO 2

ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA (A.P.E.)

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Edifici Non Residenziali

1. INFORMAZIONI GENERALI

Codice Identificativo Attestato		Validità	10 anni
Riferimenti Catastali	Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°407, sub 4 e sub 5		
Indirizzo edificio	CONTRADA TORRETTA SNC - NICOSIA		
Nuova Costruzione ☐	Passaggio di proprietà ☒	Riqualificazione energetica ☐	Locazione ☐
Proprietà		Telefono	
Indirizzo	-	E-mail	

2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

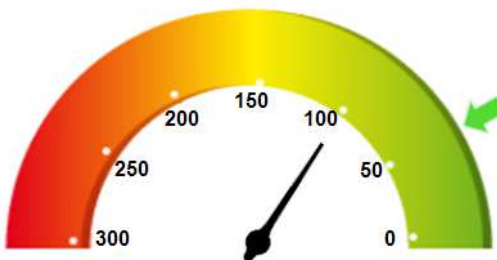
Edificio di classe: **G gl**

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALI E PARZIALI

EMISSIONI DI CO₂

0,00

kgCO₂/m² anno



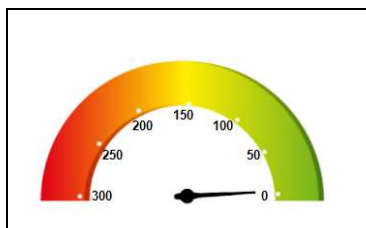
PRESTAZIONE
ENERGETICA GLOBALE

94,61 kWh/mc anno

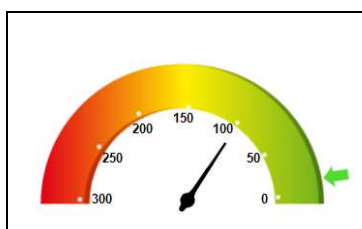
PRESTAZ. ENERG.

RAGGIUNGIBILE

48,66 kWh/mc anno

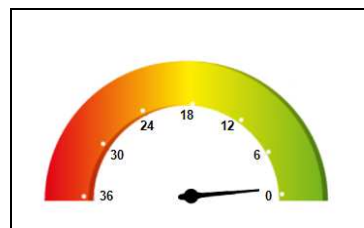


PRESTAZIONE
RAFFRESCAMENTO
kWh/mc anno



PRESTAZIONE
RISCALDAMENTO
93,63 kWh/mc anno

Limite di legge 14,58



PRESTAZIONE
ACQUA CALDA
0,98 kWh/mc anno

4. QUALITÀ INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)

I



III

IV

V

5. METODOLOGIE DI CALCOLO ADOTTATE

UNI TS 11300:2008

6. RACCOMANDAZIONI

Interventi	Prestaz. Energetica (kWh/mcanno) / Classe a valle singolo intervento	Tempo di ritorno (anni)
realizzazione impianto di riscaldamento con caldaia a condensazione	50,98 G	3
sostituzione infissi esistenti con nuovi infissi in PVC a doppia camera cava e doppi vetri a bassa emissività	90,30 G	9
PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE	48,66 G	6

7. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE	Riscaldamento ☒	Raffrescamento ☒	Acqua calda sanitaria ☒
A_{gl}+	< 6,19		
A_{gl}	< 9,83		
B_{gl}	< 14,33		
C_{gl}	< 19,67		
<i>Limite Rif. Leg. = 19,67</i>			
D_{gl}	< 24,17		
E_{gl}	< 32,30		
F_{gl}	< 44,94		
G_{gl}	≥ 44,94		94,61

Unità di misura in kWh/mc anno

8. DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO		8.2 RISCALDAMENTO		8.3 ACQUA CALDA SANITARIA	
Indice energia primaria (EPe)		Indice energia primaria (EPI)	93,63	Indice energia primaria (EPacs)	0,98
Indice energia primaria Limite di legge		Indice energia primaria Limite di legge (D.Lgs.192)	14,58		
Indice involucro (Epe,invol)	5,07	Indice involucro (Epi,invol)	93,63	Fonti rinnovabili kWh/m³ * anno	--
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale (η_g)	1,000		
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili kWh/m³ * anno	--		

9. NOTE			
Immobile oggetto della Procedura Esecutiva Immobiliare del Tribunale di Enna n. 44/2012 R.G.ES.			

10. EDIFICIO				
Tipologia edilizia	fabbricato destinato a deposito/magazzino commerciale			
Tipologia costruttiva	Edificio in C.A.			
Anno di costruzione	1985	N° appartamenti	0	
Volume lordo riscaldato V (m ³)	1850	Superficie utile m ²	467	
Superficie disperdente S (m ²)	1104,00	Zona climatica / GG	D/1760,00	
Rapporto S/V	0,60	Destinazione d'uso	E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni	

11. IMPIANTI				
Riscaldamento	Anno di installazione	--	Tipologia	Nessun impianto presente
	Potenza nominale (kW)	--	Combustibile	--
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione	--	Tipologia	Nessun impianto presente
	Potenza nominale (kW)	--	Combustibile	--
Raffrescamento	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)		Combustibile	
Illuminazione	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)			
Fonti rinnovabili	Anno di installazione		Tipologia	--
	Energia annuale prodotta (KWhe/KWht)	-- KWhe -- KWht		

12. PROGETTAZIONE			
Progettista/i architettonico			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/
Progettista/i impianti			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/

13. COSTRUZIONE			
Costruttore			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/
Direttore/i lavori			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/

14. SOGGETTO CERTIFICATORE			
Ente/Organismo pubblico ☐	Tecnico abilitato ☒	Energy Manager ☐	Organismo/Società ☐
Nome e cognome / Denominazione	PAOLO ZINGALE		
Indirizzo	VIA BARBARO, 12 - 94018 - TROINA (EN)	Tel. /e-mail	329.3834693/pzingale@ti scali.it
Titolo	INGEGNERE	Ordine/Iscriz.	ORDINE DEGLI INGEGNERI DI CATANIA
Dichiarazione di indipendenza	<i>Consapevole delle responsabilità assunte in relazione ai contenuti del presente attestato di certificazione energetica, ai sensi degli artt. 359, 481 del Codice Penale, DICHIARO di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio, l'attività di soggetto certificatore per il sistema edificio/impianto di cui al punto 1 "informazioni generali" vista l'assenza di conflitti di interesse come esplicitato nel DPR n. 75 del 16 aprile 2013, articolo 3, comma 1, lettere a) e b).</i>		
Informazioni aggiuntive	<i>Iscritto all'elenco della Regione Sicilia, dei soggetti abilitati alla certificazione energetica n.id.pers.7941</i>		

15. SOPRALLUOGHI
1) 30/05/2013
2) 02/08/2013
3) 11/09/2013

16. DATI DI INGRESSO	
Progetto energetico ☐	Rilievo sull'edificio ☒
Provenienza e responsabilità	

17. SOFTWARE			
Denominazione	Blumatica Energy 5.0.0.4	Produttore	Blumatica s.r.l.
Dati identificativi produttore:	Blumatica S.r.l. – Via Rosa Jemma 2 – 84091 Battipaglia (SA) – P.IVA 03965190659		
Dichiarazione di rispondenza garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti inferiore al +/- 5% rispetto ai valori della metodologia di calcolo di riferimento nazionale (UNI TS 11300)			
<i>Ai sensi del D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59 si dichiara che il software Blumatica Energy è stato realizzato conformemente alle norme UNI/TS 11300:2008 come da Attestato di Certificazione del CTI (Comitato Termotecnico Italiano) n. 26 rilasciato il 26 giugno 2012.</i>			

Ai sensi dell'art. 12 del D.L. 4 giugno 2013 n. 63 il presente ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notarile ai sensi dell'art. 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n.445. Si allega copia della fotostatica del documento d'identità.

Data emissione attestato: 06/02/2014

.....
Firma del tecnico

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Edifici Residenziali

1. INFORMAZIONI GENERALI

Codice Identificativo A.P.E.		Validità	10 anni
Riferimenti Catastali	Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°394		
Indirizzo edificio	CONTRADA TORRETTA, NICOSIA (EN) SNC - NICOSIA		
Nuova Costruzione ☐	Passaggio di proprietà ☒	Riqualificazione energetica ☐	Locazione ☐
Proprietà		Telefono	
Indirizzo		E-mail	

2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

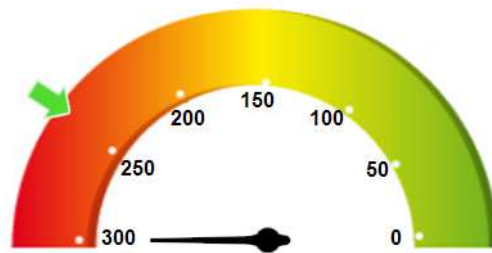
Edificio di classe: **G gl**

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALI E PARZIALI

EMISSIONI DI CO₂

93,93

kgCO₂/m² anno

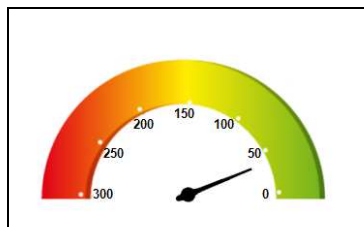


PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE

397,99 kWh/m² anno

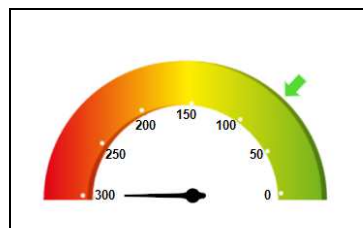
PRESTAZ. ENERG. RAGGIUNGIBILE

244,86 kWh/m² anno



PRESTAZIONE RAFFRESCAMENTO

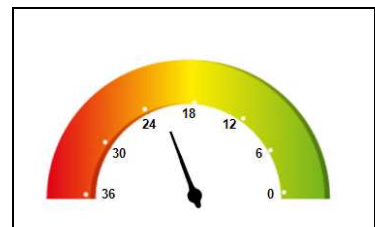
kWh/m² anno



PRESTAZIONE RISCALDAMENTO

375,86 kWh/m² anno

Limite di legge 77,42



PRESTAZIONE ACQUA CALDA

22,13 kWh/m² anno

4. QUALITÀ INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)

I

II

III

~~IV~~

V

5. METODOLOGIE DI CALCOLO ADOTTATE

UNI TS 11300:2008

6. RACCOMANDAZIONI

Interventi	Prestaz. Energetica ($kWh/m^2\text{anno}$) / Classe a valle singolo intervento	Tempo di ritorno (anni)
intervento di manutenzione impianto di riscaldamento ed installazione nuova caldaia a condensazione	266,17 G	8
sostituzione infissi esistenti con nuovi infissi in PVC a doppia camera cava e doppi vetri a bassa emissività	361,84 G	10
PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE	244,86 G	9

7. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE	Riscaldamento ☒	Raffrescamento ☒	Acqua calda sanitaria ☒
A_{gl}+	< 28,36		
A_{gl}	< 47,71		
B_{gl}	< 70,07		
C_{gl}	< 95,42		
<i>Limite Rif. Leg. = 95,42</i>			
D_{gl}	< 117,78		
E_{gl}	< 159,49		
F_{gl}	< 223,56		
G_{gl}	≥ 223,56		397,99

Unità di misura in $kWh/m^2\text{ anno}$

8. DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO		8.2 RISCALDAMENTO		8.3 ACQUA CALDA SANITARIA	
Indice energia primaria (E _{Pe})		Indice energia primaria (E _{Pi})	375,86	Indice energia primaria (E _{Pacs})	22,13
Indice energia primaria Limite di legge		Indice energia primaria Limite di legge (D.Lgs.192)	77,42		
Indice involucro (E _{pe,invol})	36,58	Indice involucro (E _{pi,invol})	211,61	Fonti rinnovabili $kWh/m^2 \cdot \text{anno}$	--
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale (η_g)	0,563		
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili $kWh/m^2 \cdot \text{anno}$	--		

9. NOTE

Immobile oggetto della Procedura Esecutiva Immobiliare del Tribunale di Enna n. 44/2012 R.G.ES.

10. EDIFICIO

Tipologia edilizia	Villetta Singola			
Tipologia costruttiva	Edificio in C.A.			
Anno di costruzione	1974	N° appartamenti	1	
Volume lordo riscaldato V (m ³)	373	Superficie utile m ²	90,6	
Superficie disperdente S (m ²)	347,00	Zona climatica / GG	D/1760,00	
Rapporto S/V	0,93	Destinazione d'uso	E.1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme	

11. IMPIANTI

Riscaldamento	Anno di installazione	--	Tipologia	A gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulanti, classificati * 1 Stella
	Potenza nominale (kW)	24	Combustibile	GPL
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione	--	Tipologia	CALDAIA COMBINATA Riscaldamento + Acqua calda
	Potenza nominale (kW)	24	Combustibile	GPL
Raffrescamento	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)		Combustibile	
Illuminazione	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)			
Fonti rinnovabili	Anno di installazione	--	Tipologia	--
	Energia annuale prodotta (KWhe/KWht)	-- KWhe -- KWht		

12. PROGETTAZIONE

Progettista/i architettonico			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/
Progettista/i impianti			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/

13. COSTRUZIONE

Costruttore			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/
Direttore/i lavori			
Indirizzo	-	Tel./e-mail	/

14. SOGGETTO CERTIFICATORE			
Ente/Organismo pubblico ☐	Tecnico abilitato ☒	Energy Manager ☐	Organismo/Società ☐
Nome e cognome / Denominazione	PAOLO ZINGALE		
Indirizzo	VIA BARBARO, 12 - 94018 - TROINA (EN)	Tel. /e-mail	329.3834693 pzingale@tiscali.it
Titolo	INGEGNERE	Ordine/Iscriz.	ORDINE DEGLI INGEGNERI DI CATANIA
Dichiarazione di indipendenza	Consapevole delle responsabilità assunte in relazione ai contenuti del presente attestato di certificazione energetica, ai sensi degli artt. 359, 481 del Codice Penale, DICHIARO di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio, l'attività di soggetto certificatore per il sistema edificio/impianto di cui al punto 1 "informazioni generali" vista l'assenza di conflitti di interesse come esplicitato nel DPR n. 75 del 16 aprile 2013, articolo 3, comma 1, lettere a) e b).		
Informazioni aggiuntive	Iscritto all'elenco della Regione Sicilia, dei soggetti abilitati alla certificazione energetica n.id.pers.7941		

15. SOPRALLUOGHI
1) 30/05/2013
2) 02/08/2013
3) 11/09/2013

16. DATI DI INGRESSO	
Progetto energetico ☐	Rilievo sull'edificio ☒
Provenienza e responsabilità	

17. SOFTWARE			
Denominazione	Blumatica Energy 5.0.0.4	Produttore	Blumatica s.r.l.
Dati identificativi produttore:	Blumatica S.r.l. – Via Rosa Jemma 2 – 84091 Battipaglia (SA) – P.IVA 03965190659		
Dichiarazione di rispondenza garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti inferiore al +/- 5% rispetto ai valori della metodologia di calcolo di riferimento nazionale (UNI TS 11300)			
Ai sensi del D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59 si dichiara che il software Blumatica Energy è stato realizzato conformemente alle norme UNI/TS 11300:2008 come da Attestato di Certificazione del CTI (Comitato Termotecnico Italiano) n. 26 rilasciato il 26 giugno 2012.			

Ai sensi dell'art. 12 del D.L. 4 giugno 2013 n. 63 il presente ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notarile ai sensi dell'art. 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n.445. Si allega copia della fotostatica del documento d'identità.

Data emissione attestato: 06/02/2014

.....
Firma del tecnico

ALLEGATO 3

RELAZIONI TECNICHE SULLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

RELAZIONE TECNICA PRESTAZIONE ENERGETICA**Edifici Non Residenziali****DATI GENERALI****UBICAZIONE INTERVENTO**

Regione	Sicilia
Provincia	Enna
Comune	NICOSIA
Indirizzo	CONTRADA TORRETTA, SNC
CAP	94014
Riferimenti catastali	Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°407, sub 4 e sub 5

INTERVENTO E DATI EDIFICIO

Progetto	TRIBUNALE DI ENNA - PROC. ESEC. IMM. 44/2012 R.G.ES.- PERIZIA DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO
Intervento D.Lgs. 311	8. Altro
Tipologia costruttiva	Edificio in C.A.
Destinazione	E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni
Numero di piani edificio	2
Numero di alloggi	0

TITOLO AUTORIZZATIVO

Tipo	Concessione Edilizia n°67
Data di rilascio	4/05/1985
Tipo	Concessione Edilizia n°99
Data di rilascio	12/08/1987

DATI CLIMATICI ED AMBIENTALI**DATI CLIMATICI GENERALI**

Comune	NICOSIA
Zona Climatica	D
Gradi giorno della zona d'insediamento	1760,00
Altezza s.l.m.	724,00 m
Periodo di riscaldamento (giorni)	183
Temperatura media	7,70 °C
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna	-3,00 °C

TEMPERATURE MEDIE MENSILI

Nella seguente tabella vengono riportati i valori medi mensili della temperatura media giornaliera dell'aria esterna espresse in [°C], dedotte dalla norma UNI 10349. Per i mesi per i quali il riscaldamento è parziale (n° giorni inferiore al n° di giorni del mese), si è proceduto ad interpolazione con i valori medi del mese precedente o successivo, assegnando convenzionalmente le temperature della UNI 10349 al quindicesimo giorno di ciascun mese.

Gennaio	5,7 °C
Febbraio	6,3 °C
Marzo	8,3 °C
Aprile	11,0 °C
Maggio	16,1 °C
Giugno	21,8 °C
Luglio	25,1 °C
Agosto	24,4 °C
Settembre	21,1 °C
Ottobre	15,7 °C
Novembre	11,0 °C
Dicembre	7,6 °C

IRRADIAZIONI SOLARI

Nella seguente tabella vengono riportate le Irradiazioni solari mensili [MJ/m^2] per le diverse esposizioni, come dedotte dalla UNI 10349.

MESE	ESPOSIZIONE					
	Nord	NEst/NOvest	Est/Ovest	SEst/SOvest	Sud	Orizzontale
Gennaio	2,5	3,0	6,8	11,3	11,4	8,9
Febbraio	3,3	4,5	8,7	12,4	14,0	11,9
Marzo	4,4	6,8	11,2	13,4	10,7	16,1
Aprile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
Maggio	8,5	13,1	16,4	14,2	9,7	25,7
Giugno	10,4	15,0	17,8	14,2	9,4	28,6
Luglio	9,6	14,7	18,0	14,8	10,0	28,6
Agosto	6,8	12,3	17,0	16,0	12,2	25,9
Settembre	4,7	8,5	13,6	15,4	12,4	19,8
Ottobre	3,6	5,3	10,0	13,6	14,0	13,9
Novembre	2,7	3,4	7,7	12,4	11,4	10,1
Dicembre	2,3	2,7	6,1	10,3	10,5	7,9

DATI METRICI E INVOLUCRO EDILIZIO

SUPERFICI E VOLUMI

Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano	V = 1850 [m^3]
Superficie esterna che delimita il volume V	S = 1104,00 [m^2]
Rapporto di forma edificio	S/V = 0,60
Volume netto riscaldato	1652 [m^3]
Superficie lorda riscaldata	510 [m^2]
Superficie netta riscaldata	467 [m^2]
Numero medio di presenze: 70	

INVOLUCRO EDILIZIO

Qui di seguito viene riportato l'elenco delle strutture isolate che racchiudono l'involucro edilizio, con i relativi dati caratteristici. Per particolari e descrizioni di dettaglio, si rimanda agli allegati grafici di progetto.

COMPONENTI OPACHI VERSO L'ESTERNO									
Tipo Componente Opaco	Codice	Descrizione	Trasmittanza	Sup.	Esposiz.	α hor	α ov	α fin	Colore finitura
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - PT	1,068	94,3	Sud Est				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - PT	1,068	23	Sud Est				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - PT	1,068	20,5	Sud Ovest				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - PT	1,068	39,8	Sud Ovest				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - P1°	1,068	42,24	Sud Est				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - P1°	1,068	42,24	Nord Ovest				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - P1°	1,068	32	Nord Est				Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm - P1°	1,068	32	Sud Ovest				Chiaro

COMPONENTI OPACHI VERSO L'ESTERNO									
Tipo Componente Opaco	Codice	Descrizione	Trasmittanza	Sup.	Esposiz.	α hor	α ov	α fin	Colore finitura
SOLAIO	SO11	Solaio laterocementizio H 16+5 + pavimento + intonaco interno 2 cm - terrazza	1,805	49					
SOLAIO	SO11	Solaio laterocementizio H 16+5 + pavimento + intonaco interno 2 cm - terrazza	1,805	59					
PORTA ESTERNA	DE07	Portone ingresso PT	2,23	9,6	Sud Est				Medio
PORTA ESTERNA	DE07	Portoncino ingresso PP	2,23	2,4	Nord Est				Scuro
PORTA ESTERNA	DE07	Porta esterna PT	2,23	3,36	Sud Est				Medio
COPERTURA	CO04	Termocopertura	0,365	100					Medio
COPERTURA	CO07	Solaio Piano di Copertura Magazzino	1,686	30					Medio

COMPONENTI OPACHI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI						
Tipo Componente Opaco	Codice	Descrizione	Trasmitt.	Sup.	Confinante con ...	btr, x
SOLAIO	SO12	Solaio laterocementizio H 16+5 + intonaco interno 2 cm	1,838	118,5	Sottotetto non isolato	0,9

COMPONENTI OPACHI A CONTATTO CON TERRENO					
Tipo scambio con il terreno	Tipo terreno	Conduttività	Perimetr o	Area	Hg
Pavimento controterra		0	378	0	51,03
Parete controterra		0	123	0	59,1138
Parete controterra		0	61.5	0	29.5569

COMPONENTI TRASPARENTI (Dati generali)						
Codice	Descrizione	Sup.	Trasmitt.	Tipo Vetro	Tipo Telaio	Fattore (1-Ff)
IE29	Porta Vetrata 300 x330 PT	9,9	4,023	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,81
IE30	Porta Vetrata 260 x240 PT	6,24	4,172	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,78
IE31	Portoncino 90 x240 PT	2,16	3,906	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,85
IE32	Porta Finestra 120x240 P1°	5,76	4,123	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,8
IE33	Finestra a nastro 90 x240 PT	2,16	4,356	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,74
IE34	Porta Finestra 100x240 P1°	4,8	4,253	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,77
IE35	Finestra 100 x140 P1°	2,8	3,971	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,84
IE35	Finestra 100 x140 P1°	2,8	3,971	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,84
IE34	Porta Finestra 100x240 P1°	2,4	4,253	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,77
IE33	Finestra a nastro 90 x240 PT	2,16	4,356	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,74

COMPONENTI TRASPARENTI (Oscuramenti e chiusure)						
Codice	Descrizione	α hor	α ov	α fin	Tipo chiusura oscurante	Esposizione
IE29	Porta Vetrata 300 x330 PT				Nessuna	Sud Est
IE30	Porta Vetrata 260 x240 PT				Nessuna	Sud Est
IE31	Portoncino 90 x240 PT				Nessuna	Sud Est
IE32	Porta Finestra 120x240 P1°				Nessuna	Sud Est
IE33	Finestra a nastro 90 x240 PT				Nessuna	Sud Ovest
IE34	Porta Finestra 100x240 P1°				Nessuna	Sud Ovest
IE35	Finestra 100 x140 P1°				Nessuna	Sud Ovest
IE35	Finestra 100 x140 P1°				Nessuna	Nord Est
IE34	Porta Finestra 100x240 P1°				Nessuna	Nord Est
IE33	Finestra a nastro 90 x240 PT				Nessuna	Nord Est

PONTI TERMICI								
Tipo Ponte Termico	Codice ISO 14683	Descrizione	Lung. Unitaria (m)	Num. Elementi	Dim. Interne nette (m)	Trasm. lineica	Confinante con	btr,x
TETTI	R4	R-Tetti (R4)	20	1	20	0,65	Esterno	1
TETTI	R4	R-Tetti (R4)	55	1	55	0,65	Esterno	1
TETTI	R4	R-Tetti (R4)	30	1	30	0,65	Esterno	1
TETTI	R4	R-Tetti (R4)	32	1	32	0,65	Esterno	1
BALCONI	B4	B-Balconi (B4)	9,4	1	9,4	0,7	Esterno	1
SPIGOLI	C4	C-Angoli (C4)	3	4	12	0,1	Esterno	1
SPIGOLI	C4	C-Angoli (C4)	4	4	16	0,1	Esterno	1
SOLAI INTERMEDI	IF4	IF-Solai Intermedi (IF4)	30	1	30	0,8	Esterno	1

RISULTATI DI CALCOLO

SCAMBI TERMICI

Per il calcolo degli scambi termici mensili sono state utilizzate le seguenti formule (UNI/TS 11300-1):

PER IL RISCALDAMENTO

$$Q_{H,tr} = H_{tr,adj} \times (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \times t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \Phi_{r,mn,k} \right\} \times t$$

$$Q_{H,ve} = H_{ve,adj} \times (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \times t$$

PER IL RAFFRESCAMENTO

$$Q_{C,tr} = H_{tr,adj} \times (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \times t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \Phi_{r,mn,k} \right\} \times t$$

$$Q_{C,ve} = H_{ve,adj} \times (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \times t$$

Nelle formule:

$H_{tr,adj}$	è il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione
$H_{ve,adj}$	è il coefficiente globale di scambio termico per ventilazione
$\theta_{int,set,H}$	è la temperatura interna di regolazione per il riscaldamento della zona considerata
$\theta_{int,set,C}$	è la temperatura interna di regolazione per il raffrescamento della zona considerata
θ_e	è la temperatura media mensile dell'ambiente esterno
$F_{r,k}$	è il fattore di forma tra il componente edilizio k -esimo e la volta celeste
$\Phi_{r,mn,k}$	è l'extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste
t	è la durata del mese considerato

I coefficienti $H_{tr,adj}$ e $H_{ve,adj}$ si calcolano con le seguenti formule:

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A$$

H_D = Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno

H_g = Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno

H_U = Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione attraverso gli ambienti non climatizzati

H_A = Coefficiente di scambio termico per trasmissione verso altre zone climatizzate a temperatura diversa

$$H_{ve,adj} = \rho_a \times c_a \times (\Sigma_a \times b_{ve,k} \times q_{ve,k,mn})$$

Risultati del calcolo:

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A = \mathbf{1292,40}$$

$$H_{ve,adj} = \rho_a \times c_a \times (\Sigma_a \times b_{ve,k} \times q_{ve,k,mn}) = \mathbf{672,48}$$

APPORTI TERMICI

Per il calcolo degli apporti termici mensili sono state utilizzate le seguenti formule (UNI/TS 11300-1):

$$Q_{\text{int}} = \left\{ \sum_k \Phi_{\text{int,mn},k} \right\} \times t + \left\{ \sum_l (1 - b_{\text{tr},l}) \Phi_{\text{int,mn},u,l} \right\} \times t$$

$$Q_{\text{sol}} = \left\{ \sum_k \Phi_{\text{sol,mn},k} \right\} \times t + \left\{ \sum_l (1 - b_{\text{tr},l}) \Phi_{\text{sol,mn},u,l} \right\} \times t$$

Le due sommatorie si riferiscono rispettivamente ai flussi entranti/generati nella zona climatizzata e negli ambienti non climatizzati, ed inoltre

$b_{\text{tr},l}$	è il fattore di riduzione per l'ambiente non climatizzato avente la sorgente di calore interna l -esima oppure il flusso termico l -esimo di origine solare
$\Phi_{\text{int,mn},k}$	è il flusso termico prodotto dalla k -esima sorgente di calore interna, mediato sul tempo
$\Phi_{\text{int,mn},u,l}$	è il flusso termico prodotto dalla l -esima sorgente di calore interna nell'ambiente non climatizzato adiacente u , mediato sul tempo
$\Phi_{\text{sol,mn},k}$	è il flusso termico k -esimo di origine solare, mediato sul tempo
$\Phi_{\text{sol,mn},u,l}$	è il flusso termico l -esimo di origine solare nell'ambiente non climatizzato adiacente u , mediato sul tempo

RISULTATI MENSILI

RISCALDAMENTO

Grandezza	GEN	FEB	MAR	APR	OTT	NOV	DIC	TOTALI
t [Ms]	2,68	2,42	2,68	1,30	0,00	2,59	2,68	14,35
Θ_e [°C]	5,70	6,30	8,30	11,00	15,70	11,00	7,60	--
$Q_{H,\text{tr}}$ [MJ]	52429	45479	43429	16492	0	32983	45852	236664
$Q_{H,\text{ve}}$ [MJ]	25757	22288	21074	7844	0	15688	22335	114984
$Q_{H,\text{int}}$ [MJ]	10007	9038	10007	4842	0	9684	10007	53583
$Q_{H,\text{sol}}$ [MJ]	8535	8749	10970	624	0	9101	7761	45740
γ_H	0,24	0,26	0,33	0,22	0,00	0,39	0,26	--
$\eta_{H,\text{gn}}$	0,98	0,97	0,95	0,98	0,00	0,94	0,97	--
Q_H [MJ]	60091	50512	44498	18987	0	31103	50942	256133

RAFFRESCAMENTO

Grandezza	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	TOTALI
t [Ms]	0,00	0,00	0,00	1,21	2,68	2,68	0,60	0,00	0,00	7,17
Θ_e [°C]	8,30	11,00	16,10	21,80	25,10	24,40	21,10	15,70	11,00	--
$Q_{C,\text{tr}}$ [MJ]	0	0	0	7888	6044	8467	4491	0	0	26890
$Q_{C,\text{ve}}$ [MJ]	0	0	0	3416	1621	2882	1993	0	0	9912
Q_{int} [MJ]	0	0	0	4519	10007	10007	2260	0	0	26792
Q_{sol} [MJ]	0	0	0	6118	13900	14161	2889	0	0	37068
γ_C	0,00	0,00	0,00	0,94	3,12	2,13	0,79	0,00	0,00	--
$\eta_{C,\text{gn}}$	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00	1,00	0,77	0,00	0,00	--
Q_C [MJ]	0	0	0	890	16242	12831	182	0	0	30146

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**GENERAZIONE FOSSILE**

Tipo di Generatore: Nessun impianto presente

FABBISOGNI E RENDIMENTI

FE_{IR}	Fabbisogno Energetico	154675,87	kWh/anno
FES_{IR}	Fabbisogno Energetico specifico	93,63	kWh/mc anno
η_E	Rendimento di emissione	0,950	
η_R	Rendimento di regolazione	0,970	
η_D	Rendimento di distribuzione	0,990	
η_P	Rendimento di produzione	0,000	
η_M	Rendimento medio stagionale	1,000	
η_{MLIM}	Rendimento minimo D.Lgs 192/05	-Infinito	
QE_{IR}	Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale	154675,87	kWh/anno
PE_{IR}	Fabbisogno di energia primaria specifico per la climatizzazione invernale	93,63	kWh/mc anno

IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USI SANITARI**GENERAZIONE**

Tipologia : Nessun impianto presente

FABBISOGNI E RENDIMENTI

FE_{AC}	Fabbisogno Energetico	742,23	kWh/anno
FES_{AC}	Fabbisogno Energetico specifico	0,45	kWh/mc anno
η_P	Rendimento di generazione	0,750	
η_D	Rendimento di distribuzione	0,926	
η_E	Rendimento di erogazione	0,950	
P_{acc}	Perdite sistema accumulo		kWh
η_M	Rendimento medio globale	1,000	
QE_{AC}	Fabbisogno di energia primaria per la prod. acqua calda	1613,61	kWh/anno
PE_{AC}	Fabbisogno di energia primaria specifico per la prod. acqua calda	0,98	kWh/mc anno

PRESTAZIONI ENERGETICHE EDIFICIO

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE

Come previsto dal D.M. 26.6.2009, il sistema di classificazione nazionale concernente la climatizzazione invernale degli edifici e la produzione di acqua calda sanitaria prevede la seguente scala di classi energetiche espressione della prestazione energetica per la climatizzazione invernale **EPI**:

Classe **Ai +** < 0.25 EPI_L

0.25 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ai** < 0.50 EPI_L (2010)

0.50 EPI_L (2010) ≤ Classe **Bi** < 0.75 EPI_L (2010)

0.75 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ci** < 1.00 EPI_L (2010)

1.00 EPI_L (2010) ≤ Classe **Di** < 1.25 EPI_L (2010)

1.25 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ei** < 1.75 EPI_L (2010)

1.75 EPI_L (2010) ≤ Classe **Fi** < 2.50 EPI_L (2010)

Classe **Gi +** ≥ 2.50 EPI_L (2010)

La scala delle classi energetiche espressione della prestazione energetica per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari **EPacs** risulta:

Classe **Aacs** < 9 kWh/m² anno

9 kWh/m² anno ≤ Classe **Bacs** < 12 kWh/m² anno

12 kWh/m² anno ≤ Classe **Cacs** < 18 kWh/m² anno

18 kWh/m² anno ≤ Classe **Dacs** < 21 kWh/m² anno

21 kWh/m² anno ≤ Classe **Eacs** < 24 kWh/m² anno

24 kWh/m² anno ≤ Classe **Facs** < 30 kWh/m² anno

Classe **Gacs +** ≥ 30 kWh/m² anno

Per le prestazioni energetiche globali :

Classe **AgI +** < 0.25 EPI_L + 9 kWh/m² anno

0.25 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno ≤ Classe **AgI** < 0.50 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno

0.50 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno ≤ Classe **BgI** < 0.75 EPI_L (2010) + 12 kWh/m² anno

0.75 EPI_L (2010) + 12 kWh/m² anno ≤ Classe **CgI** < 1.00 EPI_L (2010) + 18 kWh/m² anno

1.00 EPI_L (2010) + 18 kWh/m² anno ≤ Classe **DgI** < 1.25 EPI_L (2010) + 21 kWh/m² anno

1.25 EPI_L (2010) + 21 kWh/m² anno ≤ Classe **EgI** < 1.75 EPI_L (2010) + 24 kWh/m² anno

1.75 EPI_L (2010) + 24 kWh/m² anno ≤ Classe **FgI** < 2.50 EPI_L (2010) + 30 kWh/m² anno

Classe **GgI +** ≥ 2.50 EPI_L (2010) + 30 kWh/m² anno

PRESTAZIONI CALCOLATE

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE	94,61	<i>kWh/mc anno (Limite Rif. Leg. = 19,67)</i>
PRESTAZIONE CLIMATIZZ. INVERNALE (Epi)	93,63	<i>kWh/mc anno</i>
PRESTAZIONE ACQUA CALDA	0,98	<i>kWh/mc anno</i>
EMISSIONI DI CO ₂	0,00	<i>kgCO₂/m² anno</i>

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

A_{gl}+	< 6,19	
A_{gl}	< 9,83	
B_{gl}	< 14,33	
C_{gl}	< 19,67	<i>Limite Rif. Leg. = 19,67</i>
D_{gl}	< 24,17	
E_{gl}	< 32,30	
F_{gl}	< 44,94	
G_{gl}	≥ 44,94	94,61

Unità di misura in kWh/mc anno

Edificio di classe globale: G

QUALITA' INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)	I	II	III	IV	V
-------------------------------------	---	---------------	-----	----	---

data: 06/02/2014

Il Tecnico
dott. ing. Paolo Zingale

RELAZIONE TECNICA PRESTAZIONE ENERGETICA

Edifici Residenziali

DATI GENERALI

UBICAZIONE INTERVENTO

Regione	Sicilia
Provincia	Enna
Comune	NICOSIA
Indirizzo	CONTRADA TORRETTA, NICOSIA (EN), SNC
CAP	94014
Riferimenti catastali	Comune di Nicosia, Foglio 79, particella n°394

INTERVENTO E DATI EDIFICIO

Progetto:	TRIBUNALE DI ENNA - PROC. ESEC. IMM. 44/2012 R.G.ES.- PERIZIA DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO
Intervento D.Lgs. 311	8. Altro
Tipologia costruttiva	Edificio in C.A.
Destinazione	E.1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme
Numero di piani edificio	2
Numero di alloggi	1

TITOLO AUTORIZZATIVO

Tipo	Licenza edilizia n°42/74
Data di rilascio	19/11/1974
Tipo	Concessione Edilizia in Sanatoria n° 106
Data di rilascio	1/10/1198

DATI CLIMATICI ED AMBIENTALI

DATI CLIMATICI GENERALI

Comune	NICOSIA
Zona Climatica	D
Gradi giorno della zona d'insediamento	1760,00
Altezza s.l.m.	724,00 m
Periodo di riscaldamento (giorni)	183
Temperatura media	7,70 °C
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna	-3,00 °C

TEMPERATURE MEDIE MENSILI

Nella seguente tabella vengono riportati i valori medi mensili della temperatura media giornaliera dell'aria esterna espresse in [°C], dedotte dalla norma UNI 10349. Per i mesi per i quali il riscaldamento è parziale (n° giorni inferiore al n° di giorni del mese), si è proceduto ad interpolazione con i valori medi del mese precedente o successivo, assegnando convenzionalmente le temperature della UNI 10349 al quindicesimo giorno di ciascun mese.

5,7 °C	Gennaio
6,3 °C	Febbraio
8,3 °C	Marzo
11,0 °C	Aprile
16,1 °C	Maggio
21,8 °C	Giugno
25,1 °C	Luglio
24,4 °C	Agosto
21,1 °C	Settembre
15,7 °C	Ottobre
11,0 °C	Novembre
7,6 °C	Dicembre

IRRADIAZIONI SOLARI

Nella seguente tabella vengono riportate le Irradiazioni solari mensili [MJ/m²] per le diverse esposizioni, come dedotte dalla UNI 10349.

MESE	ESPOSIZIONE					
	Nord	NEst/NOvest	Est/Ovest	SEst/SOvest	Sud	Orizzontale
Gennaio	2,5	3,0	6,8	11,3	11,4	8,9
Febbraio	3,3	4,5	8,7	12,4	14,0	11,9
Marzo	4,4	6,8	11,2	13,4	10,7	16,1
Aprile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
Maggio	8,5	13,1	16,4	14,2	9,7	25,7
Giugno	10,4	15,0	17,8	14,2	9,4	28,6
Luglio	9,6	14,7	18,0	14,8	10,0	28,6
Agosto	6,8	12,3	17,0	16,0	12,2	25,9
Settembre	4,7	8,5	13,6	15,4	12,4	19,8
Ottobre	3,6	5,3	10,0	13,6	14,0	13,9
Novembre	2,7	3,4	7,7	12,4	11,4	10,1
Dicembre	2,3	2,7	6,1	10,3	10,5	7,9

DATI METRICI E INVOLUCRO EDILIZIO

SUPERFICI E VOLUMI

Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano	V = 373 [m ³]
Superficie esterna che delimita il volume V	S = 347,00 [m ²]
Rapporto di forma edificio	S/V = 0,93
Volume netto riscaldato	271,8 [m ³]
Superficie lorda riscaldata	109,6 [m ²]
Superficie netta riscaldata	90,6 [m ²]

INVOLUCRO EDILIZIO

Qui di seguito viene riportato l'elenco delle strutture isolate che racchiudono l'involucro edilizio, con i relativi dati caratteristici. Per particolari e descrizioni di dettaglio, si rimanda agli allegati grafici di progetto.

COMPONENTI OPACHI VERSO L'ESTERNO

Tipo Componente Opaco	Codice	Descrizione	Trasmittanza	Sup.	Esposiz.	α hor	α ov	α fin	Colore finitura
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm	1,068	37,8	Nord Ovest		28,072486935853		Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm	1,068	26,1	Nord Est		28,072486935853		Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm	1,068	37,8	Sud Est		28,072486935853		Chiaro
PARETE ESTERNA	PE16	Muratura a cassa vuota da 30 cm	1,068	26,1	Sud Ovest		28,072486935853		Chiaro

COMPONENTI OPACHI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Tipo Componente Opaco	Codice	Descrizione	Trasmitt.	Sup.	Confinante con ...	btr, x
SOLAIO	SO11	Solaio laterocementizio H 16+5 + pavimento+ intonaco interno 2 cm	1,805	97,2	DEPOSITO CANTINA PIANO SEMINTERRATO	0
SOLAIO	SO12	Solaio laterocementizio H 16+5 + pavimento + intonaco interno 2 cm	1,838	97,2	Sottotetto non isolato	0,9
SOLAIO	SO11	Solaio laterocementizio H 16+5 + pavimento + intonaco interno 2 cm	0	194,4	Partizione	0

COMPONENTI TRASPARENTI (Dati generali)						
Codice	Descrizione	Sup.	Trasmitt.	Tipo Vetro	Tipo Telaio	Fattore (1-Ff)
IE19	Finestra 150 x180	10,8	4,05	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,81
IE23	Porta Finestra 90x250	4,5	3,967	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,85
IE20	Finestra 80 x150	1,2	4,048	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,82
IE20	Finestra 80 x150	1,2	4,048	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,82
IE21	Finestra 120 x150	1,8	3,89	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,86
IE20	Finestra 80 x150	3,6	4,048	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,82
IE23	Porta Finestra 90x250	2,25	3,967	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,85
IE22	Porta Finestra 240 x250	6	3,791	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,88
IE21	Finestra 120 x150	1,8	3,89	Doppio vetro normale	Metallo senza taglio termico	0,86

COMPONENTI TRASPARENTI (Oscuramenti e chiusure)						
Codice	Descrizione	α hor	α ov	α fin	Tipo chiusura oscurante	Esposizione
IE19	Finestra 150 x180		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Sud Est
IE23	Porta Finestra 90x250		24,5671713206013		Nessuna	Sud Est
IE20	Finestra 80 x150		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Sud Est
IE20	Finestra 80 x150		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Nord Est
IE21	Finestra 120 x150		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Nord Est
IE20	Finestra 80 x150		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Nord Ovest
IE23	Porta Finestra 90x250		24,5671713206013		Nessuna	Nord Ovest
IE22	Porta Finestra 240 x250		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Sud Ovest
IE21	Finestra 120 x150		31,6075022462489		Avvolgibili in legno e plastica senza riempimento in schiuma	Sud Ovest

PONTI TERMICI								
Tipo Ponte Termico	Codice ISO 14683	Descrizione	Lung. Unitaria (m)	Num. Elementi	Dim. Interne nette (m)	Trasm. lineica	Confinante con	btr,x
BALCONI	B4	B-Balconi (B4)	4,2	1	4,2	0,7	Esterno	1
SPIGOLI	C8	C-Angoli (C8)	3	4	12	-0,1	Esterno	1
SOLAI INTERMEDI	IF4	IF-Solai Intermedi (IF4)	12	2	24	0,8	Esterno	1
SOLAI INTERMEDI	IF4	IF-Solai Intermedi (IF4)	8,1	2	16,2	0,8	Esterno	1
BALCONI	B4	B-Balconi (B4)	6,6	1	6,6	0,7	Esterno	1

RISULTATI DI CALCOLO

SCAMBI TERMICI

Per il calcolo degli scambi termici mensili sono state utilizzate le seguenti formule (UNI/TS 11300-1):

PER IL RISCALDAMENTO

$$Q_{H,tr} = H_{tr,adj} \times (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \times t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \Phi_{r,mn,k} \right\} \times t$$

$$Q_{H,ve} = H_{ve,adj} \times (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \times t$$

PER IL RAFFRESCAMENTO

$$Q_{C,tr} = H_{tr,adj} \times (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \times t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \Phi_{r,mn,k} \right\} \times t$$

$$Q_{C,ve} = H_{ve,adj} \times (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \times t$$

Nelle formule:

$H_{tr,adj}$	è il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione
$H_{ve,adj}$	è il coefficiente globale di scambio termico per ventilazione
$\theta_{int,set,H}$	è la temperatura interna di regolazione per il riscaldamento della zona considerata
$\theta_{int,set,C}$	è la temperatura interna di regolazione per il raffrescamento della zona considerata
θ_e	è la temperatura media mensile dell'ambiente esterno
$F_{r,k}$	è il fattore di forma tra il componente edilizio k -esimo e la volta celeste
$\Phi_{r,mn,k}$	è l'extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste
t	è la durata del mese considerato

I coefficienti $H_{tr,adj}$ e $H_{ve,adj}$ si calcolano con le seguenti formule:

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A$$

H_D = Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno

H_g = Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno

H_U = Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione attraverso gli ambienti non climatizzati

H_A = Coefficiente di scambio termico per trasmissione verso altre zone climatizzate a temperatura diversa

$$H_{ve,adj} = \rho_a \times c_a \times (\Sigma_a \times b_{ve,k} \times q_{ve,k,mn})$$

Risultati del calcolo:

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A = \mathbf{532,86}$$

$$H_{ve,adj} = \rho_a \times c_a \times (\Sigma_a \times b_{ve,k} \times q_{ve,k,mn}) = \mathbf{27,18}$$

APPORTI TERMICI

Per il calcolo degli apporti termici mensili sono state utilizzate le seguenti formule (UNI/TS 11300-1):

$$Q_{int} = \left\{ \sum_k \Phi_{int,mn,k} \right\} \times t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) \Phi_{int,mn,u,l} \right\} \times t$$

$$Q_{sol} = \left\{ \sum_k \Phi_{sol,mn,k} \right\} \times t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) \Phi_{sol,mn,u,l} \right\} \times t$$

Le due sommatorie si riferiscono rispettivamente ai flussi entranti/generati nella zona climatizzata e negli ambienti non climatizzati, ed inoltre

$b_{tr,l}$	è il fattore di riduzione per l'ambiente non climatizzato avente la sorgente di calore interna l -esima oppure il flusso termico l -esimo di origine solare
$\Phi_{int,mn,k}$	è il flusso termico prodotto dalla k -esima sorgente di calore interna, mediato sul tempo
$\Phi_{int,mn,u,l}$	è il flusso termico prodotto dalla l -esima sorgente di calore interna nell'ambiente non climatizzato adiacente u , mediato sul tempo
$\Phi_{sol,mn,k}$	è il flusso termico k -esimo di origine solare, mediato sul tempo
$\Phi_{sol,mn,u,l}$	è il flusso termico l -esimo di origine solare nell'ambiente non climatizzato adiacente u , mediato sul tempo

RISULTATI MENSILI

RISCALDAMENTO

Grandezza	GEN	FEB	MAR	APR	OTT	NOV	DIC	TOTALI
t [Ms]	2,68	2,42	2,68	1,30	0,00	2,59	2,68	14,35
Θe [°C]	5,70	6,30	8,30	11,00	15,70	11,00	7,60	--
QH,tr [MJ]	20992	18174	17247	6469	0	12992	18278	94153
QH,ve [MJ]	1041	901	852	317	0	634	903	4647
QH,int [MJ]	942	851	942	456	0	912	942	5046
QH,sol [MJ]	4991	4966	5993	0	0	5289	4593	25831
γH	0,27	0,30	0,38	0,07	0,00	0,46	0,29	--
ηH,gn	0,98	0,97	0,96	1,00	0,00	0,94	0,98	--
QH [MJ]	16213	13409	11470	6331	0	7825	13771	69019

RAFFRESCAMENTO

Grandezza	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	TOTALI
t [Ms]	0,00	0,00	0,00	1,47	2,68	2,68	0,95	0,00	0,00	7,78
Θe [°C]	8,30	11,00	16,10	21,80	25,10	24,40	21,10	15,70	11,00	--
QC,tr [MJ]	0	0	0	3566	1789	2795	2673	0	0	10823
QC,ve [MJ]	0	0	0	168	66	116	127	0	0	476
Q int [MJ]	0	0	0	517	942	942	334	0	0	2736
Q sol [MJ]	0	0	0	3618	6676	6836	2329	0	0	19459
γC	0,00	0,00	0,00	1,11	4,11	2,67	0,95	0,00	0,00	--
ηC,gn	0,00	0,00	0,00	0,87	1,00	0,99	0,81	0,00	0,00	--
QC [MJ]	0	0	0	885	5766	4881	397	0	0	11929

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

GENERAZIONE RINNOVABILE

GENERAZIONE FOSSILE

Tipo di Generatore: A gas o gasolio, bruciatore ad aria soffziata o premiscelati, modulanti, classificati * 1 Stella

Potenza nominale: 24 (kW)

Combustibile utilizzato: GPL

DISTRIBUZIONE

Rete di distribuzione: IMPIANTO AUTONOMO
 Isolamento: Isolamento distribuzione buono - Legge 10/91 dopo 1993

EMISSIONE E REGOLAZIONE

Tipologia locali: Locali con ALTEZZA fino a 4 m (Prospetto 17)
 Terminali di erogazione: Radiatori su parete esterna non isolata

FABBISOGNI E RENDIMENTI

FE _{IR}	Fabbisogno Energetico	19171,94	kWh/anno
FES _{IR}	Fabbisogno Energetico specifico	211,61	kWh/m ² anno
η _E	Rendimento di emissione	0,880	
η _R	Rendimento di regolazione	0,773	
η _D	Rendimento di distribuzione	0,990	

η_P	Rendimento di produzione	0,850	
η_M	Rendimento medio stagionale	0,563	
η_{MLIM}	Rendimento minimo D.Lgs 192/05	0,791	
Q_{EIR}	Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale	34053,19	kWh/anno
PE_{IR}	Fabbisogno di energia primaria specifico per la climatizzazione invernale	375,86	kWh/m ² anno

IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USI SANITARI

GENERAZIONE

Tipologia : CALDAIA COMBINATA Riscaldamento + Acqua calda

DISTRIBUZIONE

Il sistema di distribuzione è stato installato Dopo l'entrata in vigore della L.373/76.

ACCUMULO

E' presente un sistema di accumulo: No

Ubicazione serbatoio: SERBATOIO posto all' INTERNO del GENERATORE*

**Le perdite sono comprese nelle perdite di produzione*

FABBISOGNI E RENDIMENTI

FE_{AC}	Fabbisogno Energetico	1499,79	kWh/anno
FES_{AC}	Fabbisogno Energetico specifico	16,55	kWh/m ² anno
η_P	Rendimento di generazione	0,850	
η_D	Rendimento di distribuzione	0,926	
η_E	Rendimento di erogazione	0,950	
P_{acc}	Perdite sistema accumulo		kWh
η_M	Rendimento medio globale	0,748	
Q_{EAC}	Fabbisogno di energia primaria per la prod. acqua calda	2005,75	kWh/anno
PE_{AC}	Fabbisogno di energia primaria specifico per la prod. acqua calda	22,13	kWh/m ² anno

PRESTAZIONI ENERGETICHE EDIFICIO

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE

Come previsto dal D.M. 26.6.2009, il sistema di classificazione nazionale concernente la climatizzazione invernale degli edifici e la produzione di acqua calda sanitaria prevede la seguente scala di classi energetiche espressione della prestazione energetica per la climatizzazione invernale **EPI**:

Classe **Ai +** < 0.25 EPI_L

0.25 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ai** < 0.50 EPI_L (2010)

0.50 EPI_L (2010) ≤ Classe **Bi** < 0.75 EPI_L (2010)

0.75 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ci** < 1.00 EPI_L (2010)

1.00 EPI_L (2010) ≤ Classe **Di** < 1.25 EPI_L (2010)

1.25 EPI_L (2010) ≤ Classe **Ei** < 1.75 EPI_L (2010)

1.75 EPI_L (2010) ≤ Classe **Fi** < 2.50 EPI_L (2010)

Classe **Gi +** ≥ 2.50 EPI_L (2010)

La scala delle classi energetiche espressione della prestazione energetica per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari **EPacs** risulta:

Classe **Aacs** < 9 kWh/m² anno

9 kWh/m² anno ≤ Classe **Bacs** < 12 kWh/m² anno

12 kWh/m² anno ≤ Classe **Cacs** < 18 kWh/m² anno

18 kWh/m² anno ≤ Classe **Dacs** < 21 kWh/m² anno

21 kWh/m² anno ≤ Classe **Eacs** < 24 kWh/m² anno

24 kWh/m² anno ≤ Classe **Facs** < 30 kWh/m² anno

Classe **Gacs +** ≥ 30 kWh/m² anno

Per le prestazioni energetiche globali :

Classe **AgI +** < 0.25 EPI_L + 9 kWh/m² anno

0.25 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno ≤ Classe **AgI** < 0.50 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno

0.50 EPI_L (2010) + 9 kWh/m² anno ≤ Classe **BgI** < 0.75 EPI_L (2010) + 12 kWh/m² anno

0.75 EPI_L (2010) + 12 kWh/m² anno ≤ Classe **CgI** < 1.00 EPI_L (2010) + 18 kWh/m² anno

1.00 EPI_L (2010) + 18 kWh/m² anno ≤ Classe **DgI** < 1.25 EPI_L (2010) + 21 kWh/m² anno

1.25 EPI_L (2010) + 21 kWh/m² anno ≤ Classe **EgI** < 1.75 EPI_L (2010) + 24 kWh/m² anno

1.75 EPI_L (2010) + 24 kWh/m² anno ≤ Classe **FgI** < 2.50 EPI_L (2010) + 30 kWh/m² anno

Classe **GgI +** ≥ 2.50 EPI_L (2010) + 30 kWh/m² anno

PRESTAZIONI CALCOLATE

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE	397,99 kWh/m ² anno (Limite Rif. Leg. = 95,42)
PRESTAZIONE CLIMATIZZ. INVERNALE (Epi)	375,86 kWh/m ² anno
PRESTAZIONE ACQUA CALDA	22,13 kWh/m ² anno
EMISSIONI DI CO ₂	93,93 kgCO ₂ /m ² anno

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

A_{gl}+	< 28,36	
A_{gl}	< 47,71	
B_{gl}	< 70,07	
C_{gl}	< 95,42	Limite Rif. Leg. = 95,42
D_{gl}	< 117,78	
E_{gl}	< 159,49	
F_{gl}	< 223,56	
G_{gl}	≥ 223,56	397,99

Unità di misura in kWh/m² anno

Edificio di classe globale: G

QUALITA' INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)	I	II	III	IV	V
-------------------------------------	---	----	-----	---------------	---

Data: 06/02/2014

Il Tecnico
dott. ing. Paolo Zingale