

**COMUNE DI MONTANO ANTILIA
PROVINCIA DI SALERNO**

OGGETTO:

**LAVORI DI
RISTRUTTURAZIONE, ADEGUAMENTO
FUNZIONALE E NORMATIVO
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
SCUOLA ELEMENTARE-MEDIA
MONTANO ANTILIA CAPOLUOGO**

COMMITTENTE:

PROGETTISTA:

Ing. Ivan Maiese

IL R.U.P.:

Geom. Paolo Paucera

TAVOLA

R6

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA
LEGGE 10/91**

scala

emissione
Ottobre 2016

revisione
Dicembre 2017

data

Tel:
e-mail:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

1. PREMESSA

Il comune di Montano Antilia in data 29/04/2015 inoltrava apposita richiesta di contributo così come indicato "dall'Avviso Pubblico Edisco - Piano Triennale per l'edilizia scolastica" finalizzata ad ottenere le risorse economiche per realizzare i lavori di "Ristrutturazione, adeguamento funzionale e normativo, efficientamento energetico scuola elementare e media Montano Antilia Capoluogo". L'edificio scolastico in questione è stato realizzato tra gli anni 60' e 70 con struttura in muratura e successivamente ampliato con sopraelevazione con struttura in c.a..

Nell'anno 2007, le murature di livello più basso presentarono i primi segnali di "sofferenza" che si manifestarono con delle fessure attribuite con buona probabilità ai cedimenti fondali e alla tessitura muraria stessa.

A seguito degli eventi sopra descritti l'ufficio tecnico su indicazione dell'amministrazione comunale incaricò il Prof. Ing. Michele Brigante di effettuare adeguate indagini e verifiche strutturali sull'edificio scolastico. Il Prof. Ing. Michele Brigante, a conclusione del suo lavoro, evidenziò *"l'edificio richiede interventi di miglioramento strutturale, dettati anche dalla presenza dei quadri fessurativi rilevati.....gli interventi costituiscono elementi che vanno programmati ed eseguiti in tempi medio brevi, al fine di ridurre le potenziali vulnerabilità dell'immobile, oltre che in proiezione sismica, anche con riferimento alle ordinarie necessità di manutenzione straordinaria...per il caso degli edifici di primaria importanza e strategici, la vigente normativa prescrive l'obbligo di dover adeguare e/o migliorare le condizioni di sicurezza alle nuove prescrizioni di livello di sismicità, cosicché il comune dovrà obbligatoriamente predisporre il programma degli interventi dell'edificio in esame per poterne disporre e garantire l'uso negli anni a seguire".* I risultati della verifica effettuata dal prof. Ing. Michele Brigante indussero l'amministrazione a trasferire le attività

scolastiche in altra sede (ordinanza n.37 del 10/12/2009) continuando, allo stesso tempo, a monitorare costantemente il quadro fessurativo della struttura. Gli interventi previsti nel progetto di "Ristrutturazione, adeguamento funzionale e normativo, efficientamento energetico scuola elementare e media Montano Capoluogo", candidato a finanziamento nell'aprile del 2015 ed inserito nel piano triennale di edilizia scolastica, sono tesi alla riduzione della vulnerabilità sismica e all'eliminazione dei cedimenti fondali attraverso azioni di miglioramento sismico oltre a prevedere opere di efficientamento energetico e di adeguamento funzionale. La spesa complessiva prevista per effettuare i suddetti lavori è di 1.487.904,00 di cui 1.050.000,00 di lavori.

L'evoluzione "negativa" del quadro fessurativo (monitoraggio con fessurimetri) e la diminuzione della popolazione scolastica impongono una riflessione sulla fattibilità tecnico economica dell'intervento di miglioramento sismico proposto nell'aprile 2015.

Alla luce delle suddette riflessioni e per un corretto utilizzo delle risorse pubbliche l'amministrazione comunale di Montano Antilia chiede agli enti in indirizzo di realizzare la ristrutturazione dell'edificio scolastico con demolizione e costruzione di un nuovo edificio di superficie inferiore a quello esistente. Nello specifico, l'edificio esistente di superficie pari a 1700,00 mq potrebbe essere sostituito da un edificio di superficie pari a 900 mq circa compatibile con la popolazione studentesca ospitata e in linea con quanto dettato dal parametro del DM 18 dicembre 1975.

	Alunni	Mq lordi per alunno	Mq totali lordi per alunni necessari
Scuola Primaria	45	6,68	300,60 mq
Scuola Media	47	11,02	517,94 mq
Totale	92		818,54 mq

La superficie di progetto necessaria come indicato nella tabella è pari ad 818,54 mq

parametro ampiamente soddisfatto dalla superficie circa 900 mq che si intende realizzare con l'elaborazione del progetto di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione esecutiva è stata redatta nel rispetto delle norme vigenti, ed in particolare delle seguenti disposizioni:

- *Decreto ministeriale 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”.*
- *DLgs n. 192 del 19/08/2005 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."*
- *DLgs n. 311 del 29/12/2006 – “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.*
- *D. Lgs. 163/2006 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*
- *D.P.R. 207/2010 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e CEI 82-25 “Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione”*
- *CEI 0-21 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”*
- *CEI EN 61215 “Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri”*
- *ENEL DK5940 e s.m.i. “Criteri di allacciamento di impianti di autoproduzione alla rete BT di distribuzione”*
- *UNI TS 11300 - Parte 1 “Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale”.*

- *UNI TS 11300 - Parte 2 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria".*
- *UNI TS 11300 - Parte 3 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva".*

3. NATURA E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

3.1 Efficiamento energetico scuola elementare e media

- **Coibentazione copertura**

Coibentazione copertura in legno lamellare con pannelli Isolamento termico e acustico di coperture con pannelli in lana di roccia, densità 110 Kg/mc, reazione al fuoco euroclasse A1, di spessore =5 cm al fine di incrementare l'efficienza energetica dell'edificio. La scelta dello spessore del pannello, è stabilita al fine di rispettare i valori di trasmittanza limite imposti per legge alle strutture di copertura. La tabella 2 dell'Allegato B del DM 11 marzo 2008 coordinato con Decreto 26 gennaio 2010 impone infatti un valore massimo della trasmittanza per le coperture di edifici. Trovandosi il Comune di Montano Antilia in zona climatica "C" detto valore è pari a $U=0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Il pannello scelto è certificato per avere un valore della trasmittanza pari a $U=0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ quindi entro i limiti di legge. Il pannello è, attualmente, tra i migliori isolanti termici esistenti. Questa peculiarità consente al sistema di contribuire in maniera determinante alla creazione di un comfort abitativo negli ambienti sottostanti, limitando drasticamente gli scambi termici con l'esterno. Si elimina, così, la dispersione di calore nel periodo invernale, mentre nel periodo estivo contiene l'innalzamento di temperatura degli ambienti sotto copertura, ottimizzando e risparmiando l'uso di energia per il riscaldamento e per il raffrescamento.

Muratura

Le tamponature esterne e le tramezzature interne saranno realizzate con calcestruzzo cellulare autoclavato. Il calcestruzzo presenta delle ottime proprietà dal punto di vista fisico:

- è molto **leggero** grazie alla sua struttura alveolare
- è un buon **isolante termico**
- isola molto bene **dai rumori** esterni
- è **ignifugo**
- presenta una buona **permeabilità al vapore**.

Lo spessore ipotizzato è 8 cm per le tramezzature interne e 30 cm per le esterne con una REI pari a 180. Successivamente su rete stampata in materiale sintetico applicando uno strato di rasatura sottile eseguita con stucco sintetico miscelato con cemento tipo 32.5 steso con spatola, successiva posa in opera di fondo fissante, ancorante ed isolante a base di silicato di potassio ed inerti minerali, a norma DIN 18363, idoneo per superfici miste (minerali ed organiche), applicato a pennello e successiva pitturazione con pittura minerale a base di silicato di potassio a superficie liscia opaca, secondo norma DIN 18363, con resistenza agli agenti atmosferici e permeabilità al vapore, per esterni applicata a pennello in due mani, di colore a scelta della D.L.;

Realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato di 10 Kwp;

La superficie occupata dall'impianto è di soli 80 mq, la cui disposizione sarà valutata in fase di realizzazione al fine di ottimizzare al meglio l'orientamento e l'esposizione solare.

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche tecniche

- N.40 pannelli tipo Aleo S19 (made in Italy) di ultima generazione al silicio monocristallino, da 240W cadauno, ad elevato rendimento;
- N.1 Inverter tipo "PowerOne PVI 10.0 OUTD" di fascia alta e rendimento elevato (fino al 97,7%)

- Struttura di montaggio solida ed affidabile in acciaio inox
- Quadri lato continua e alternata
- Certificazioni CE e garanzia
- l'installazione elettrica e meccanica
- cavi e minuteria elettrica
- Garanzia moduli :10 anni sui difetti di fabbricazione - 10 anni sulla produzione al 90% - 25 anni sulla produzione all'80%
- Garanzia inverter: 5 anni
- Certificazione IEC 61215
- Dichiarazione conformità moduli

La scelta dell'impianto da 10Kwp riesce a soddisfare ben oltre il fabbisogno energetico dell'intero edificio.

Secondo una stima approssimata l'impianto in funzione produrrà circa 13.000 Kw all'anno.

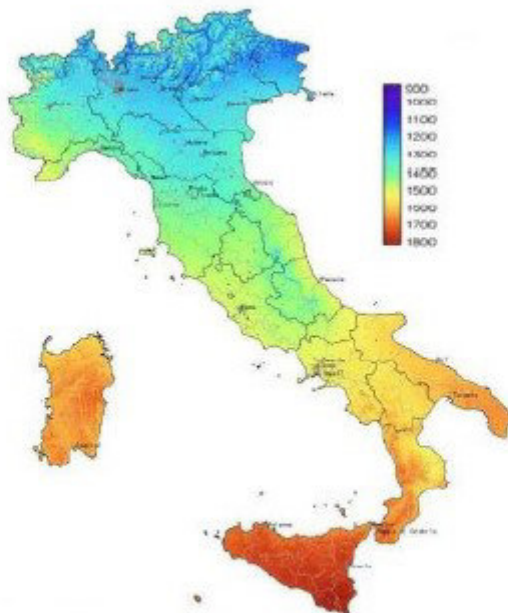


Figura 1: Mappa di producibilità fotovoltaica del territorio italiano

(Tali stime sono realizzate considerando i dati medi di irraggiamento annuali in riferimento alla provincia, ipotizzando un'esposizione ottimale dei pannelli senza ombreggiature e interferenze)

In totale il fabbisogno energetico del centro di raccolta è quantificabile in 2500-3000Kw all'anno.

Potranno essere vendute in conto energia oltre 10.000Kw/h all'anno remunerate secondo le tariffe in vigore per la cessione di energia al GSE.

- **Messa in opera di nuovi infissi a taglio termico;**

Al fine di incrementare l'efficienza energetica della scuola è prevista l'installazione di infisso monoblocco in lega di alluminio a taglio termico realizzato con profilati in lega di alluminio estruso assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico rifinito con le parti in vista con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori o finto legno. Il telaio esterno è costituito dai montanti della sezione di 100 mm, con ricavata la battuta per l'anta, distanziatore e guida per l'avvolgibile, il traverso superiore con sede di appoggio per il cassonetto, il traverso inferiore asolato per lo scarico dell'acqua, il telaio mobile realizzato con profili a sezione tubolare, della sezione minima di 52 mm, con serranda avvolgibile in PVC tipo pesante da 5,00 kg/m².

STATO DI FATTO- DATI FINALI DI RAFFRONTO



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 01/04/2025



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E7 attività scolastiche**

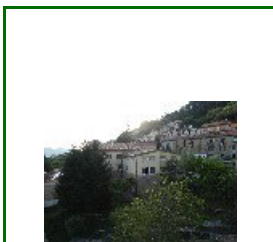
Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: 1

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro:

Dati identificativi



Regione: CAMPANIA

Comune: MONTANO ANTILIA

Indirizzo: corso Umberto I,

Piano: t-1-2

Interno:

Zona climatica: D

Anno di costruzione: 1970

Superficie utile riscaldata (m²): 1 057.53

Superficie utile raffrescata (m²): 0.00







Volume lordo riscaldato (m³): 4 636.82

Coordinate GIS: Lat: 40°9'49" Long: 15°22'4"

Volume lordo raffrescato (m³): 0.00

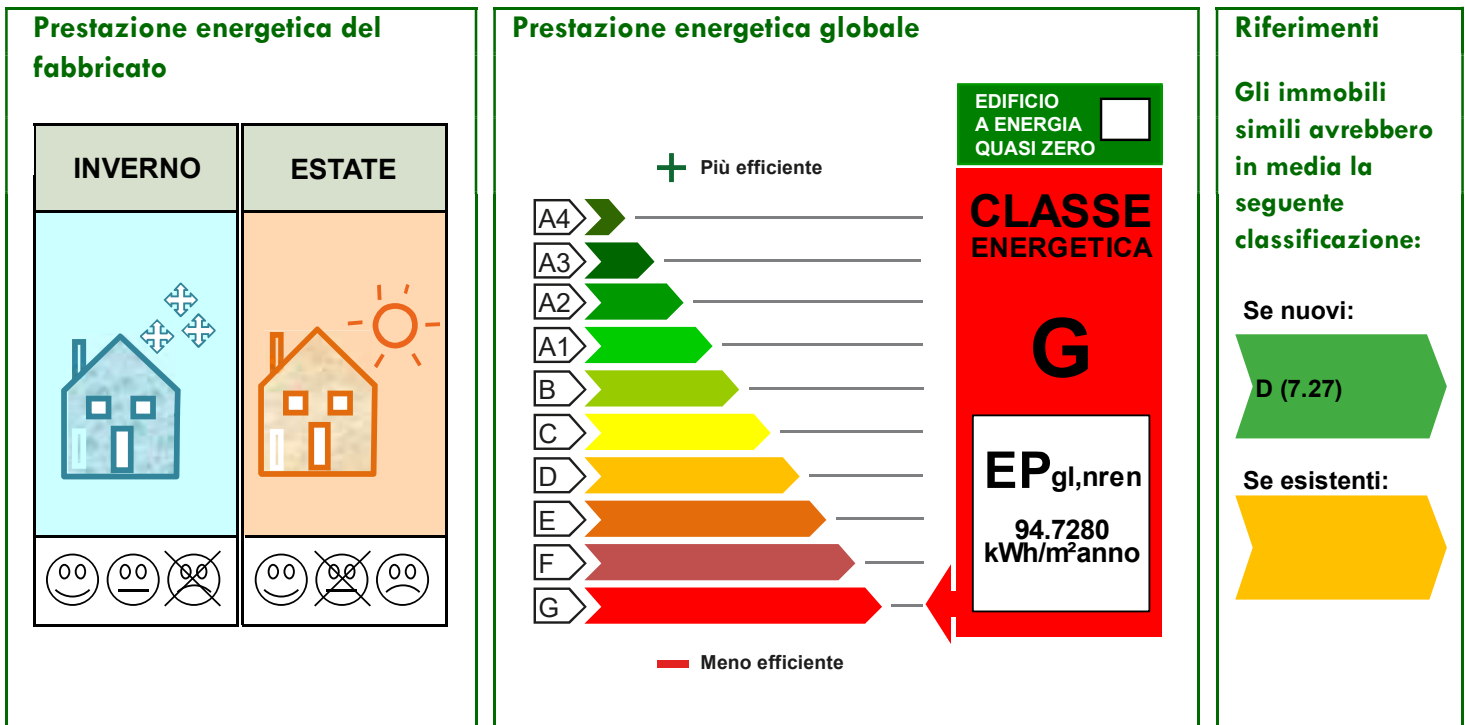
Comune catastale				Montano Antilia (SA) - F426				Sezione -		Foglio 8		Particella 403	
Subalterni	da	a	\	da	a	\	da	a	\	da	a	\	
Altri subalterni													

Servizi energetici presenti

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/>  Climatizzazione invernale | <input type="checkbox"/>  Ventilazione meccanica | <input checked="" type="checkbox"/>  Illuminazione |
| <input type="checkbox"/>  Climatizzazione estiva | <input type="checkbox"/>  Prod. acqua calda sanitaria | <input type="checkbox"/>  Trasporto di persone o cose |

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, a netto dei rendimenti degli impianti presenti.





ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 07/09/2016



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo uno standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete		Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 94.73 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale	9944.02 Nm ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile	9944.02 Nm ³	
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 0.00 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		Emissioni di CO ₂ 18.13 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 07/09/2016



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	0.00 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricit�
-------------------	---------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	4 636.82	m ³
S - Superficie disperdente	1 633.80	m ²
Rapporto S/V	0.35	
EP _{H,nd}	69.422	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.02	-
Y _{IE}	0.1998	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale	EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	Impianto Simulato	-	-	Metano	-	0.73 η_H	0.00	94.73
Climatizzazione estiva	-	-	-	-	-	- η_C	-	-
Prod. acqua calda sanitaria	-	-	-	-	-	- η_W	-	-
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-	-	-

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome /	Ivan Maiese	
Indirizzo	VIA G.bovio	
E-mail		
Telefono		
Titolo	Ingegnere	
Ordine/iscrizione	Ordine degli ingegneri di Salerno	
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto certificatore Ivan Maiese, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA di operare in qualità di dipendente di ente pubblico ovvero di organismo di diritto pubblico, operante nel settore dell'energia e pertanto dichiara che il requisito di indipendenza di cui all'articolo 3, il comma 1 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75, si intende superato dalle finalità istituzionali di perseguimento di obiettivi di interesse pubblico proprie di tali enti e organismi.	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	NO
---	----

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 69/2010

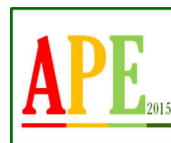
Data di emissione 01/04/2015

STATO DI PROGETTO- DATI FINALI DI RAFFRONTO



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO: 07/09/2016



DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 41 2/93: E7 attività scolastiche</p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 3</p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro:</p>
---	--	--

Dati identificativi

	<p>Regione: CAMPANIA</p> <p>Comune: MONTANO ANTILIA</p> <p>Indirizzo: corso Umberto I,</p> <p>Piano: t-1-2</p> <p>Interno:</p> <p>Coordinate GIS: Lat: 40°9'49" Long: 15°22'4"</p>	<p>Zona climatica: D</p> <p>Anno di costruzione: 2016</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²): 980.00</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²): 0.00</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³): 2 636.82</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³): 0.00</p>
--	--	---

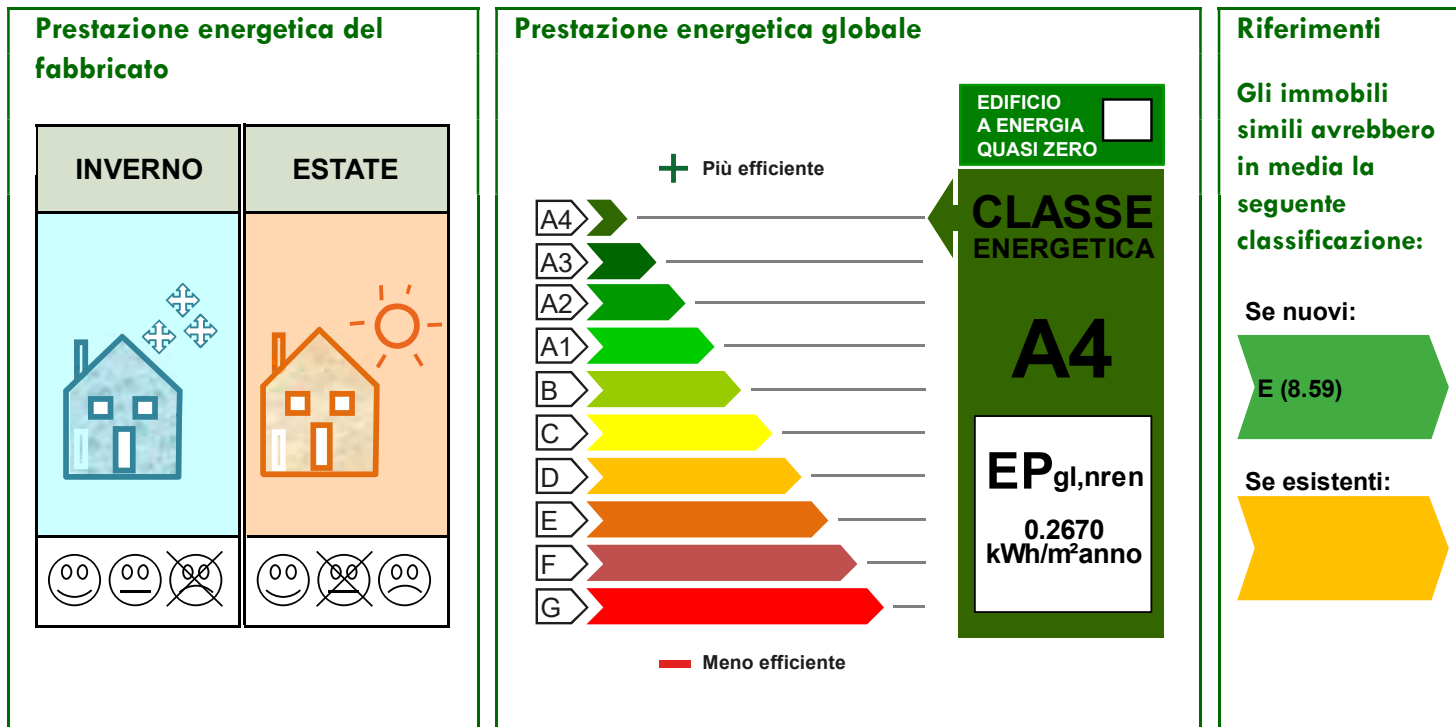
Comune catastale				Montano Antilia (SA) - F426				Sezione -		Foglio 8		Particella 403	
Subalterni	da	a	\	da	a	\	da	a	\	da	a	\	
Altri subalterni													

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input checked="" type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, a netto dei rendimenti degli impianti presenti.





ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 07/09/2016



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo uno standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni	
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	84.14 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 0.27 kWh/m ² anno	
<input type="checkbox"/>	Gas naturale			
<input type="checkbox"/>	GPL			
<input type="checkbox"/>	Carbone			
<input checked="" type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile	9.31 kg	Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 0.04 kWh/m ² anno	
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide			
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide			
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose			
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico			
<input type="checkbox"/>	Solare termico			
<input type="checkbox"/>	Eolico			Emissioni di CO ₂ 0.07 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento			
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento			
<input type="checkbox"/>	Altro:			

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o

immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R_{EN1}	...descrivere il nuovo intervento	No	1.0	A4 (0.25)	A4 0.04 kWh/m²anno
R_{EN1}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	
R_{EN1}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	
R_{EN1}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	
R_{EN2}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	
R_{EN3}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	
R_{EN6}	...descrivere il nuovo intervento	No	0.0	A4 (0.27)	



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 07/09/2016



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	0.00 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricit�
-------------------	---------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	4 636.82	m ³
S - Superficie disperdente	1 633.80	m ²
Rapporto S/V	0.35	
EP _{H,nd}	69.422	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.02	-
Y _{IE}	0.1998	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale	EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1 - PRINCIPALE	1970		Gasolio	7.00	260.08 η_H	0.04	0.27
Climatizzazione estiva	-	-	-	-	-	- η_C	-	-
Prod. acqua calda sanitaria	-	-	-	-	-	- η_W	-	-
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-	-	-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 07/09/2016



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

Ente/Organismo pubblico Tecnico abilitato Organismo/Società

Nome e Cognome /	Ivan Maiese
Indirizzo	VIA G.bovio
E-mail	
Telefono	
Titolo	Ingegnere
Ordine/iscrizione	ORDINE DEGLI INGEGNERI DI SALERNO
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto certificatore Ivan Maiese, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA di operare in qualità di dipendente di ente pubblico ovvero di organismo di diritto pubblico, operante nel settore dell'energia e pertanto dichiara che il requisito di indipendenza di cui all'articolo 3, il comma 1 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75, si intende superato dalle finalità istituzionali di perseguimento di obiettivi di interesse pubblico proprie di tali enti e organismi.
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la	SI
--	-----------

redazione del presente APE?	
-----------------------------	--

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 62/2013

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl,nren}) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizza- ta osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIVALUTAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

INTERVENTI MIGLIORATIVI

Elenco degli INTERVENTI

Trasmittanza Termica strutture opache verticali (MURI)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	0.36	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Trasmittanza Termica strutture opache orizzontali o inclinate (COPERTURE)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	0.28	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Trasmittanza Termica strutture opache orizzontali o inclinate (COPERTURE)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	0.28	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Trasmittanza Termica strutture opache orizzontali (PAVIMENTI)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	0.36	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Trasmittanza Termica strutture trasparenti (VETRATE)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	2.10	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Miglioramento della GENERAZIONE del RISCALDAMENTO (anche con ACS)		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore attuale (EtaGN)	0.90	
Percentuale di miglioramento	0	%
COSTO dell'intervento	0.01	euro

Miglioramento Fonti rinnovabili: FOTOVOLTAICO		
...descrivere il nuovo intervento		
Valore limite al 2015, zona climatica: D (U)	0.00	W/m ² K
Valore dopo l'intervento (U)	0.01	W/m ² K
COSTO dell'intervento	0.01	euro