



*Docet: Software per
la certificazione
energetica di edifici*

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

La nuova normativa tecnica di riferimento (UNI TS 11300 - 1:2014, UNI TS 11300 - 2:2019, UNI TS 11300-3:2010 e UNI TS 11300 - parti 4 e 5:2016 oltre alla UNI 10349:2016UNI TS 11300 parti 1 e 2 - ottobre 2014) ha richiesto la predisposizione di un nuovo strumento di calcolo in linea con le suddette norme tecniche, con il DM sviluppo economico 26.06.2015, che comprende anche le nuove Linee Guida per la Certificazione Energetica, in vigore dal 1 ottobre 2015.

In questo contesto, L'ITC-CNR e l'ENEA hanno definito e sviluppato una metodologia d'intervento ed un software utilizzabile attraverso un'interfaccia semplificata che minimizza le richieste di dati quantitativi ed il cui motore di calcolo è basato sul quadro normativo italiano di riferimento.



Versione v.3.19.10.51

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

www.docet.itc.cnr.it



IN PRIMO PIANO

NEWS: E' disponibile DOCET v.3.19.10.51, la nuova versione del software DOCET implementata al fine di produrre un file di interscambio nel formato *.xml ridotto v.12 ed esteso v.5.

Si comunica che le informazioni relative all'utilizzo del software DOCET vers. 3 vengono fornite UNICAMENTE via mail all'indirizzo: info.docet@itc.cnr.it

NON è possibile registrarsi al sito né contattare il supporto tecnico utilizzando un indirizzo mail di posta elettronica certificata.

La versione di DOCET è aggiornata alle normative UNI TS 11300 - 1:2014, UNI TS 11300 - 2:2019, UNI TS 11300-3:2010 e UNI TS 11300 - parti 4 e 5:2016 oltre alla UNI 10349:2016."

P. IVA: 02118311006

Sito aggiornato 05/11/2019

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

www.docet.itc.cnr.it

LO STRUMENTO DOCET



[Download](#)

DOCET è uno strumento di simulazione a bilanci mensili per la certificazione energetica degli edifici residenziali esistenti.

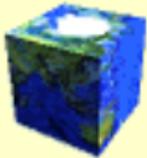
[FAQ](#)

DOCET nasce dalla ricerca di approcci semplificati per facilitare l'inserimento dei dati da parte di utenti anche senza specifiche competenze, definendo un'interfaccia che consente di qualificare dal punto di vista energetico edifici esistenti, in modo semplice e riproducibile.

[DOWNLOAD](#)

Lo strumento infatti si contraddistingue per l'elevata semplificazione dei dati in input e la Riproducibilità delle analisi, senza tuttavia rinunciare all'accuratezza del risultato.

[Link](#)



Si comunica che le informazioni relative all'utilizzo del software DOCET vers. 3 vengono fornite *UNICAMENTE* via mail all'indirizzo: info.docet@itc.cnr.it

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

www.docet.itc.cnr.it

Download

Registrazione

*Nome
*Cognome
*Email
*Password
*Professione
*Azienda / Ente / Studio o Privato
*Nome Azienda / Ente / Studio
Via
CAP
*Città
*Provincia
*Telefono
Fax

Scegli ▼

Invia

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

www.docet.itc.cnr.it

Login

La tua registrazione è avvenuta con successo. Controlla la tua email per verificare la tua login e inserisci i tuoi dati per accedere al sistema.

Login

Password

Invia

Download

Iscriviti alla newsletter

Inserisci il tuo indirizzo email per ricevere aggiornamenti e comunicazioni.

Indirizzo Email:

Sottoscrivi

- | | | |
|---|--|--------------------------|
|  | Certificato 78 - DOCET.pdf (129 Kb) | Download |
|  | DOCET-r51_xls97-03.exe (12714 Kb) | Download |
|  | DOCET_r51.exe (10987 Kb) | Download |
|  | Istruzioni.txt (0 Kb) | Download |
|  | MANUALE UTENTE DOCET v3.7.pdf (1804 Kb) | Download |

Installazione

Per un corretto funzionamento del software, è necessario rispettare i seguenti requisiti minimi:

- **Sistema operativo:** Microsoft Windows XP SP3, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10; **Microsoft Excel** 97 / 2003 / 2007 / 2010 (32/64 bit) / 2013 (32/64 bit)/ 2016(32/64 bit) MS Office 365 Excel;
- **Non è supportata la versione Microsoft Excel 2000 e Microsoft Excel Starter 2010;**
- **Non è supportato Open Office**
- **Adobe Reader (per l'eventuale salvataggio in pdf dell'A.P.E.)**

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici



Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

20124 Milano - Italy
Via Scarsato, 26
Tel. +39 02 2662001
Fax +39 02 2662000
cti@cti000011
www.cti000011

C.A. P.I.
1568010027

Società Federata all'UTE
per l'attività di certificazione nel
settore termotecnico.

Fondata nel 1958
Sotto il Patronato del
CNR

Riconosciuto dal MIP
con D.D. del 4.6.1999
iscritto nel Registro
delle Persone
Giuridiche
Cui n. 804



Il Presidente
Prof. Ing. Cesare Sofici

Milano, 12 aprile 2018

CERTIFICATO N. 78
di garanzia di conformità

rilasciato a

ENEA

Viale Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma
P.IVA 00985801000 - prot. N. 83

e rilasciato a

ITC-CNR

Via Lombardia, 49 - 20099 San Giuliano Milanese (MI)
P.IVA 02118311006 - prot. N. 83

Il Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente

Certifica

che il software applicativo
Docet - Versione 3.16.06.47

è conforme alle UNI/TS 11300-1:2014, UNI/TS 11300-2:2014, UNI/TS 11300-3:2010,
UNI/TS 11300-4:2016, UNI/TS 11300-5:2016, UNI/TS 11300-6:2016 e alla UNI EN
15193:2008.

La certificazione esclude altre prestazioni del prodotto o modalità di



Il Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente

Certifica

che il software applicativo
Docet - Versione 3.16.06.47

è conforme alle UNI/TS 11300-1:2014, UNI/TS 11300-2:2014, UNI/TS 11300-3:2010,
UNI/TS 11300-4:2016, UNI/TS 11300-5:2016, UNI/TS 11300-6:2016 e alla UNI EN
15193:2008.

La certificazione esclude altre prestazioni del prodotto o modalità operative.

La certificazione energetica degli edifici

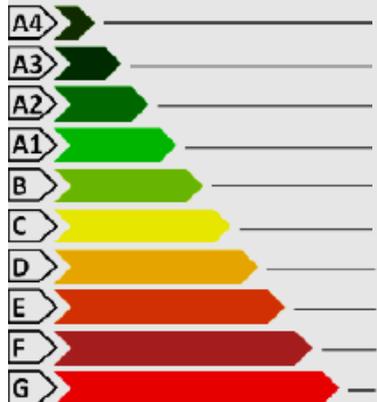
➤ LA PRESTAZIONE ENERGETICA

La **classe energetica** viene assegnata sulla base dell'indice di prestazione energetica **globale** non rinnovabile:

$EP_{H,nren}$	+	<i>riscaldamento</i>
$EP_{W,nren}$	+	<i>acqua calda sanitaria</i>
$EP_{C,nren}$	+	<i>raffrescamento (se presente)</i>
$EP_{V,nren}$	+	<i>ventilazione (se presente VMC)</i>
$EP_{L,nren}$	+	<i>illuminazione (*)</i>
$EP_{T,nren}$	=	<i>trasporto persone o cose (*)</i>
$EP_{gl,nren}$		CLASSE

(*) edifici non residenziali

+ Più efficiente



— Meno efficiente

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

DOCET viene classificato secondo la dicitura, di cui all'Allegato 1, paragrafo 4 al punto 2: "Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio", secondo il livello di approfondimento riportato al punto 4.2.2 (Metodo semplificato) che prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso ricavati da indagini svolte direttamente sull'edificio esistente, per analogia costruttiva con altri edifici e sistemi impiantistici coevi, integrata da banche dati o abachi nazionali.



Versione v.3.19.10.51

3 Procedure per la determinazione della prestazione energetica degli immobili

3.2 Procedura di calcolo da rilievo sull'edificio

La procedura di calcolo da rilievo sull'edificio prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai **dati di ingresso rilevati direttamente sull'edificio esistente**.



Le modalità di reperimento dei dati di ingresso relativi all'edificio possono essere:

- a) basate su procedure di **rilevamento**, supportate anche da **indagini strumentali**, sull'edificio e/o sui dispositivi impiantistici
- b) ricavate per **analogia costruttiva** con altri edifici e sistemi impiantistici coevi, integrate da banche dati o abachi nazionali, regionali o locali.

Nell'ambito di tale procedura sono utilizzabili metodi di calcolo semplificati



Utilizzata per

redazione dell'APE per gli **edifici esistenti non sottoposti a ristrutturazione importante**, ferma restando la possibilità di avvalersi della procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato

4 Metodi di calcolo

4.1 Metodo di calcolo di progetto

Per quanto riguarda il calcolo dei parametri, degli indici di prestazione energetica e dei rendimenti, e gli schemi di relazione tecnica, **in attuazione della procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato**, si procede nel rispetto dell'articolo 11 del decreto legislativo, secondo i seguenti metodi di calcolo:

- Raccomandazione CTI 14/2013
- UNI/TS 11300 – 1
- UNI/TS 11300 – 2
- UNI/TS 11300 – 3
- UNI/TS 11300 – 4
- UNI EN 15193



Il metodo di calcolo di progetto è applicabile a tutte le tipologie edilizie, sia per gli edifici nuovi che per quelli esistenti, indipendentemente dalla loro dimensione.

4 Metodi di calcolo

4.2 Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio

4.2.2 Metodo semplificato

Il metodo di calcolo di cui al paragrafo 4.2.1, può essere semplificato, nel rispetto dei **limiti** indicati nel decreto, nelle presenti linee guida e in particolare dei **limiti di scostamento** di cui al paragrafo 4.3.

Un software applicativo che utilizzi un metodo semplificato è predisposto da ENEA in collaborazione con il CNR, ed è reso disponibile gratuitamente sui rispettivi siti internet.



I metodi di calcolo semplificati sono applicabili esclusivamente agli edifici o alle unità immobiliari residenziali esistenti, con superficie utile inferiore o uguale a 200 m², fatta eccezione per i casi in cui si rediga l'APE in conseguenza di una ristrutturazione importante.

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

Caratteristiche del software:

1. semplificazione dei dati di input;
2. ripetibilità delle analisi;
3. accuratezza dei risultati.

La procedura di calcolo permette di valutare il fabbisogno di energia sia per l'intero edificio (quando composto da una singola unità immobiliare) che per il singolo appartamento.

La prestazione energetica degli edifici residenziali si ottiene valutando la quantità di energia primaria richiesta annualmente dall'edificio secondo un uso standard dello stesso e considera i seguenti servizi energetici:

1. riscaldamento
2. raffrescamento
3. produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari
4. **eventuale ventilazione meccanica (non consentita da DOCET)**

Docet: Software per la Certificazione Energetica di Edifici

Simbologia

Il fabbisogno energetico annuale globale viene calcolato come energia primaria per singolo servizio energetico, con intervallo di calcolo mensile tenendo conto della compensazione tra i fabbisogni energetici e l'energia da fonte rinnovabile eventualmente prodotta e utilizzata all'interno del confine del sistema.

Simbolo	Definizione	U.M.
H_T	Dispersioni termiche per trasmissione	W/K
H_V	Dispersioni termiche per ventilazione	W/K
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno energetico per riscaldamento mensile	kWh
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno energetico per raffrescamento mensile	kWh
τ	Costante di tempo termica	h
$Q_{p,H}$	Energia primaria riscaldamento mensile	kWh
$Q_{p,C}$	Energia primaria raffrescamento mensile	kWh
$Q_{p,W}$	Energia primaria ACS mensile	kWh
Q_p	Energia primaria globale mensile	kWh
$EP_{H,nd}$ $EP_{C,nd}$ $EP_{W,nd}$	Indici di Prestazione termica utile: riscaldamento/raffrescamento/produzione ACS	kWh/m ²
η_H η_C η_W	Efficienza media stagionale impianto riscaldamento/raffrescamento /produzione ACS	-
$EP_{H,nren}$ $EP_{C,nren}$ $EP_{W,nren}$	Indici Prestazione Energetica riscaldamento/raffrescamento/produzione ACS non rinnovabile	kWh/m ² a
$EP_{gl,nren} = EP_{H,nren} + EP_{C,nren} + EP_{W,nren}$	Indici Prestazione Energetica Globale non rinnovabile	kWh/m ² a

Campo di applicazione

Certificazioni energetiche di edifici residenziali esistenti con superficie utile inferiore o uguale a 200 m², eccetto il caso di «ristrutturazione importante» (come da DM 26.06.2015).

Modellazione di edifici STANDARD.

Per edificio standard si intende un organismo edilizio che rispetta le seguenti caratteristiche:

- **soluzioni costruttive omogenee (ad es.: altezza interpiano costante, caratteristiche termofisiche dei componenti assimilabili);**
- **soluzioni impiantistiche standard (ad es. impianto ad acqua con terminali scaldanti omogenei).**

La certificazione energetica con DOCET può essere eseguita solo per i seguenti servizi (esclusa ventilazione meccanica ed illuminazione):

- **Riscaldamento**
- **Acqua Calda Sanitaria**
- **Raffrescamento**

Non è possibile valutare sistemi con più generatori di energia termica.

La certificazione energetica degli edifici



PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE

Operazioni che devono essere svolte attraverso l'utilizzo di DOCET :

1. reperimento dati di ingresso (caratteristiche climatiche della località, caratteristiche dell'utenza, uso energetico dell'immobile e specifiche caratteristiche dell'edificio e degli impianti)
2. compilazione del modello di calcolo attraverso l'inserimento dei dati raccolti
3. determinazione della prestazione energetica
4. attribuzione della classe energetica
5. individuazione di proposte di interventi di riqualificazione energetica che risultino realizzabili tenendo in considerazione valutazioni tecnico-economiche (rapporto costi-benefici e tempi di ritorno degli investimenti).



DOCET

CERTIFICAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI RESIDENZIALI ESISTENTI



Versione 3.19.10.51

aggiornata alle normative UNI TS 11300 parte 1: 2014, UNI TS 11300 parte 2: 2019
UNI TS 11300 parte 3: 2010 e UNI TS 11300 parti 4 e 5: 2016

DOCET è applicabile esclusivamente agli edifici o alle unità immobiliari residenziali esistenti, con superficie utile inferiore o uguale a 200 m², fatta eccezione per i casi in cui si rediga l'APE in conseguenza di una ristrutturazione importante. DOCET, in coerenza con i principi di semplificazione, può essere applicato ad eccezione di:

- unità immobiliari residenziali esistenti costruite dopo il 2009;
- unità immobiliari costituite da più zone termiche;
- serre solari;
- ventilazione meccanica/ibrida;
- componenti di involucro con intercapedine d'aria aperta;
- impianti di raffrescamento o di climatizzazione che controllano l'umidità dell'aria;
- multigenerazione per lo stesso servizio energetico ad esclusione di solare termico e fotovoltaico;
- cogeneratori per la climatizzazione invernale ed estiva;
- teleraffrescamento;
- generatori ad aria per la climatizzazione invernale ed estiva;
- pompe di calore ad assorbimento per la climatizzazione invernale ed estiva;
- pompe di calore azionate con motore endotermico per la climatizzazione invernale ed estiva;
- pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria;
- pompe di calore combinate;
- recuperatori di calore dai reflui delle docce.

Accetto

Entra

Res et

Struttura del software

The screenshot displays the DOCET software interface, which is organized into several sections for data entry:

- DATI CONTESTO**: Includes fields for Nome Edificio, Provincia, Comune, and Contesto. It also features Gradi Giorno and Zona Climatica.
- EDIFICI CONFINANTI**: Includes Esposizione and Numero piani.
- DATI GENERALI**: Includes Unità immobiliare, Anno costruzione edificio, and Gradazione colore finitura esterna.
- DATI GEOMETRICI**: Includes Altezza netta interpiano and Numero apparta.

At the bottom, a navigation bar contains five tabs: DOCET, **Involucro**, Impianti, Raccomandazioni, and APE. The 'Involucro' tab is highlighted in green and circled in red. A red arrow points from the 'Involucro' tab to the 'Impianti' section of the list on the right.

Il software è costituito da quattro fogli di calcolo (**Moduli**) a loro volta ripartiti in più sottomoduli:

- 1. Involucro;**
- 2. Impianti**
- 3. Raccomandazioni;**
- 4. APE.**

I moduli sono organizzati in modo da effettuare le seguenti elaborazioni:

1. Calcolo del fabbisogno di Energia Netta (H, C, W);
2. Calcolo del fabbisogno di Energia Fornita (impianto) e calcolo del fabbisogno di Energia Primaria rinnovabile e non rinnovabile;
3. Raccomandazioni
4. Attestato di Prestazione Energetica

Modulo Involucro: Fabbisogno di energia termica

Involucro e calcolo dell'energia termica per il riscaldamento e il raffrescamento (**UNI TS 11300-1:2014**):

1. Input

- **dati di contesto:** provincia, comune e presenza di edifici adiacenti;
- **dati generali e geometrici dell'edificio;**
- **presenza di ambienti non riscaldati** (cantina o garage, sottotetto, vano scale e altri ambienti);
- **caratteristiche termofisiche dell'involucro opaco;**
- **caratteristiche termofisiche dell'involucro trasparente;**
- **riepilogo dati geometrici.**

2. Output

- Fabbisogno di energia termica per il riscaldamento;
- Fabbisogno di energia termica per il raffrescamento;
- Indice di Prestazione termica per riscaldamento;
- Indice di Prestazione termica per raffrescamento
- Valore limite Indice di Prestazione termica per riscaldamento

SOTTOMODULI



Dati di contesto



Dati generali



Dati geometrici



Ambienti non riscaldati



Involucro opaco



Involucro trasparente

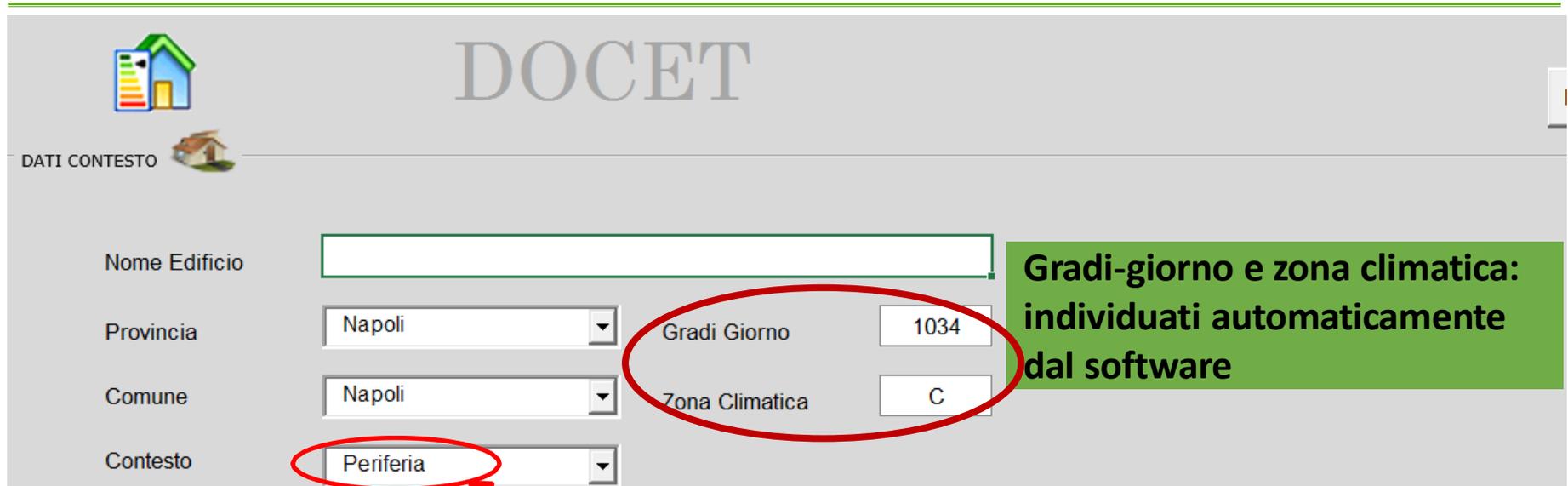


Personalizzazione calcolo superfici



Risultati

Dati del contesto



The image shows a software interface titled "DOCET" with a section for "DATI CONTESTO". It contains several input fields: "Nome Edificio" (empty text box), "Provincia" (dropdown menu with "Napoli" selected), "Comune" (dropdown menu with "Napoli" selected), and "Contesto" (dropdown menu with "Periferia" selected). To the right of these fields are two more input fields: "Gradi Giorno" (text box with "1034") and "Zona Climatica" (text box with "C"). A green callout box on the right contains the text "Gradi-giorno e zona climatica: individuati automaticamente dal software". Red circles highlight the "Gradi Giorno" and "Zona Climatica" fields, and another red circle highlights the "Periferia" option in the "Contesto" dropdown, with a red arrow pointing from this circle to the green callout box.

Nome Edificio

Provincia

Comune

Contesto

Gradi Giorno

Zona Climatica

Gradi-giorno e zona climatica: individuati automaticamente dal software

3 opzioni: centro città, isolato e periferia

Serve ad individuare la localizzazione dell'edificio, in base alla quale sono determinati i fattori di ombreggiamento dovuti ad ostruzioni esterne.



Nota metodologica 2:

Le distanze con gli edifici adiacenti corrispondenti alla localizzazione dell'edificio sono:

- centro città: 10m
- periferia: 20m
- isolato: non sono previste ostruzioni esterne

Edifici confinanti

Altezza interpiano edificio confinante assunta pari a 3 m

Altezza complessiva = n.piano*3

EDIFICI CONFINANTI

Esposizione Nord

Numero piani 1

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
1	0	0	0	0	0	0	0

Nel riquadro *Edifici confinanti* (Figura 4) è possibile inserire l'altezza degli edifici confinanti in base alle 8 esposizioni cardinali. L'altezza è valutata in termini di piani dell'edificio confinate.

Scegliere dal menù a tendina l'esposizione ed il numero dei piani, premendo il tasto “” per aggiungere un nuovo edificio adiacente. I dati inseriti sono riassunti nell'apposito riquadro, per ogni esposizione selezionata. Se si desidera cancellare un edificio confinante, precedentemente creato, è sufficiente selezionare la relativa esposizione e inserire un numero di piani pari a 0.

La selezione *Contesto isolato* non consente l'inserimento di edifici confinanti e quindi non vengono considerati ombreggiamenti da ostruzioni esterne.

I fattori di ombreggiamento così determinati sono applicati all'intera superficie esposta.

Dati generali

DATI GENERALI 			
Unità immobiliare	<input type="text"/>	Proprietà	<input type="text"/>
Anno costruzione edificio	<input type="text"/>	Tipologia Edilizia	<input type="text"/>
Gradazione colore finitura esterna	<input type="text"/>	Tipologia Costruttiva	<input type="text"/>

Sono richieste:

- 1. unità immobiliare:** specificare se si sta certificando un appartamento o una singola unità immobiliare (ad esempio, villetta singola o villetta a schiera);
- 2. anno di costruzione:** indicare l'anno di costruzione dell'edificio o eventualmente dell'ultima ristrutturazione che ha portato ad un cambiamento dei parametri termofisici dell'edificio ;
- 3. gradazione di colore della finitura esterna:** indicare qualitativamente la gradazione della superficie esterna per determinare il coefficiente di assorbimento (chiaro, medio, scuro).

	<p><i>Nota metodologica 4:</i></p> <p>Selezionando "Chiaro" si attribuisce un coefficiente di assorbimento simile a quello di un intonaco bianco (pari a 0,3); "Medio" simile al calcestruzzo (pari a 0,6); infine "Scuro" simile al laterizio (pari a 0,9).</p>
---	--

Dati generali

DATI GENERALI 

Unità immobiliare	<input type="text"/>	Proprietà	<input type="text"/>
Anno costruzione edificio	<input type="text"/>	Tipologia Edilizia	<input type="text"/>
Gradazione colore finitura esterna	<input type="text"/>	Tipologia Costruttiva	<input type="text"/>

Sono richieste:

4. proprietà dell'edificio: pubblico o privato
5. tipologia edilizia: edificio isolato (monofamiliare, bifamiliare, plurifamiliare), in linea, a schiera, a corte, a torre, a blocco, a piastra, altro
6. tipologia costruttiva: muratura portante, c.a. con chiusure continue in vetro, c.a. con chiusure in pannelli prefabbricati, in acciaio con chiusure continue in vetro, , in acciaio con chiusure in pannelli prefabbricati, legno, prefabbricato in c.a., mista (c.a. e laterizi), mista (c.a. e acciaio), mista (acciaio e muratura), mista (muratura e legno), mista (altro), ...

Dati geometrici

DATI GEOMETRICI



Altezza netta interpiano

2.70

m

Numero appartamenti

1

Numero di piani dell'unità

1

Piani totali edificio

1

Piano dell'unità

1

Inserire l'altezza misurata dal pavimento al soffitto; nel caso di altezze differenti inserire il valore medio

indicare il numero di appartamenti dell'intero edificio

m²

m²

DIMENSIONI LINEARI INTERNE IN PIANTA

N

NE

E

SE

S

SO

O

NO

10

0

10

0

10

0

10

0

m

Dati geometrici

DATI GEOMETRICI



Altezza netta interpiano

2.70

m

Numero appartamenti

1

Numero di piani dell'unità

1

Piani totali edificio

1

Piano dell'unità

1

Impronta netta

95.00

m²

m²

inserire il numero di piani dell'unità immobiliare (appartamento) oggetto di certificazione

indicare il numero totale dei piani dell'edificio

N

NE

E

SE

S

SO

O

NO

10

0

10

0

10

0

10

0

m

Dati geometrici

DATI GEOMETRICI 

Altezza netta interpiano m Numero appartamenti

Numero di piani dell'unità

Piano dell'unità **indicare il piano dell'unità immobiliare**

Impronta netta m²

Superficie utile totale m²

DIMENSIONI LINEARI INTERNE IN PIANTA

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	m
10	0	10	0	10	0	10	0	

Superficie proiettata sul terreno al netto
delle pareti perimetrali e dei divisori interni

Superficie utile totale (di tutti i piani) al netto
delle pareti perimetrali e dei divisori interni



Nota metodologica 7:

La numerazione dell'input "Piano dell'unità" inizia sempre da 1. Quindi per i piani terra inserire sempre il valore 1, per i primi piani 2 e così via. Nel caso di edificio singolo (villetta o villetta a schiera) inserire il valore 1.

Dati geometrici

DATI GEOMETRICI 

Altezza netta interpiano	<input type="text" value="2.70"/>	m	Numero appartamenti	<input type="text" value="1"/>
Numero di piani dell'unità	<input type="text" value="1"/>		Piani totali edificio	<input type="text" value="1"/>
Piano dell'unità	<input type="text" value="1"/>			
Impronta netta	<input type="text" value="95.00"/>	m ²		
Superficie utile totale	<input type="text" value="95.00"/>	m ²		

DIMENSIONI LINEARI INTERNE IN PIANTA

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	m
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0"/>							

Dimensioni lineari dell'unità immobiliare per ognuna delle 8 esposizioni cardinali con riferimento alle superfici disperdenti (confinanti con l'esterno), al netto di pareti perimetrali e divisori interni.

Ambienti non riscaldati confinanti con l'unità immobiliare

In questa finestra si inseriscono eventuali ambienti non riscaldati confinanti con l'unità immobiliare oggetto della certificazione, in funzione dei quali sono determinati opportuni fattori di correzione dello scambio termico.

AMBIENTI NON RISCALDATI ADIACENTI ALL'UNITA' IMMOBILIARE 

Pavimento adiacente all'ambiente non riscaldato

Terreno Terreno e cantina

Cantina/Garage Cantina ed esterno

Esterno

Soffitto adiacente all'ambiente non riscaldato

Sottotetto Sottotetto ed esterno

Esterno

Pareti adiacenti all'ambiente non riscaldato

Vano scala interno (un solo affaccio)

Vano scala interno (nessun affaccio)

Vano scala esterno

Altri ambienti non riscaldati

Sono disponibili le seguenti opzioni:

Pavimento confinante con ambiente non riscaldato

- Terreno;
- Cantina/Garage;
- Esterno.
- Terreno e cantina (si assume che il solaio di base confini per il 50% con il terreno e il 50% con la cantina; le superficie possono essere modificate nel Riepilogo Dati Geometrici)
- Cantina ed esterno (si assume che il solaio di base confini per il 50% con l'esterno e il 50% con la cantina; le superficie possono essere modificate nel Riepilogo Dati Geometrici)

Ambienti non riscaldati confinanti con l'unità immobiliare

In questa finestra si inseriscono eventuali ambienti non riscaldati confinanti con l'unità immobiliare oggetto della certificazione, in funzione dei quali sono determinati opportuni fattori di correzione dello scambio termico.

AMBIENTI NON RISCALDATI ADIACENTI ALL'UNITA' IMMOBILIARE 

Pavimento adiacente all'ambiente non riscaldato

Terreno Terreno e cantina

Cantina/Garage Cantina ed esterno

Esterno

Soffitto adiacente all'ambiente non riscaldato

Sottotetto Sottotetto ed esterno

Esterno

Pareti adiacenti all'ambiente non riscaldato

Vano scala interno (un solo affaccio)

Vano scala interno (nessun affaccio)

Vano scala esterno

Altri ambienti non riscaldati

Sono disponibili le seguenti opzioni:

Soffitto confinante con ambiente non riscaldato

- Sottotetto;
- Esterno;
- Sottotetto ed esterno (si assume che il solaio superiore confini per il 50% con l'esterno e il 50% con il sottotetto; le superficie possono essere modificate nel Riepilogo Dati Geometrici)

Pareti confinanti con ambiente non riscaldato-

- Vano scala interno (un solo affaccio);
- Vano scala interno (nessun affaccio);
- Vano scala esterno;
- Altri ambienti non riscaldati.

Nel caso di pavimento e soffitto confinante con ambiente non riscaldato si assume che l'intero elemento tecnico confini con l'ambiente non riscaldato. Nella sezione *Personalizzazione calcolo superfici* è possibile modificare tali valori nel caso non siano coerenti con la realtà.

Involucro opaco

- muratura di pietrame intonacata;
- muratura di mattoni pieni intonacati sulle due facce;
- muratura di mattoni semipieni o tufo;
- pannello prefabbricato in calcestruzzo;
- parete a cassa vuota con mattoni forati;
- parete a cassa vuota con mattoni forati isolata.

Ad ogni selezione è associato il valore della trasmittanza termica corrispondente.

Tuttavia i valori di trasmittanza possono essere modificati.

INVOLUCRO OPACO 

		Y _E	U	
Pareti perimetrali	Muratura di mattoni pieni intonacati sulle due facce	0.47	1.77	W/m ² K
	<input type="checkbox"/> Isolate <input checked="" type="radio"/> sp. 30 cm <input type="radio"/> sp. 45 cm <input type="radio"/> sp. 60 cm			
Copertura	Tetto a falda in laterizio	0.68	1.80	W/m ² K
Pareti verso vano scale				W/m ² K
Solaio verso cantina o garage	Solaio in laterocemento su cantina		1.25	W/m ² K
Solaio verso sottotetto				W/m ² K
Pavimento verso terra				W/m ² K
Pavimento verso esterno				W/m ² K

- copertura piana in laterocemento;
- tetto a falda in laterizio;
- tetto in legno.



Nota metodologica 9:

La trasmittanza termica suggerita dal software fa riferimento agli abachi della UNI TR 11552

Involucro trasparente

Le informazioni richieste relative all'involucro trasparente sono le seguenti:

- numero di ante complessive per esposizione relative a finestre;
- numero di ante complessive per esposizione relative a portafinestra;
- presenza di balconi per esposizione.

Le dimensioni dei componenti trasparenti possono essere modificate nella sezione *Personalizzazione calcolo superfici*.

INVOLUCRO TRASPARENTE

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Numero di ante per finestra	2	0	4	0	4	0	4	0
Numero di ante per portafinestra	1	0	0	0	1	0	0	0

Presenza di balconi

Tipo vetro:

Tipo telaio:

Tipo oscuranti:

Cassonetti Schemature esterne

U W/m²K

- Vetro singolo;
- Vetrocamera;
- Vetrocamera basso-emissivo;
- Triplo vetro;
- Triplo vetro basso-emissivo.

- Non presente;
- Alluminio;
- Legno;
- Isolato;
- Non isolato.

- Legno;
- PVC;
- Metallo a taglio termico;
- Metallo + legno;
- Metallo.

Involucro trasparente

	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 10:</i></p> <p>Si assume che le dimensioni delle ante delle finestre e delle portefinestre siano rispettivamente pari a:</p> <ul style="list-style-type: none">• finestre: altezza 1.40m, larghezza 0.70m• portefinestre: altezza 2.10m, larghezza 0.70m
	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 11:</i></p> <p>La trasmittanza termica e il fattore solare del vetro suggerita dal software fa riferimento agli abachi dell'Appendice B della norma UNI TS 11300-1:2014</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 12:</i></p> <p>Per il calcolo dei fattori di ombreggiamento per ostruzioni orizzontali si assume:</p> <ul style="list-style-type: none">• in assenza di balconi, un oggetto di profondità pari a 0.20m;• in presenza di balconi, un oggetto di profondità pari a 1.40m. <p>Per il calcolo dei fattori di ombreggiamento per ostruzioni verticali si assume un oggetto di profondità pari a 0.20m</p>

Riepilogo e personalizzazione calcolo dati geometrici

All'interno di tali riquadri è possibile personalizzare i dati calcolati dal software modificandone alcuni o aggiungendo superfici disperdenti che non è stato possibile inserire secondo la procedura guidata.

PERSONALIZZAZIONE CALCOLO SUPERFICI 

SUPERFICI VERTICALI DISPERDENTI VERSO L'ESTERNO

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	
Pareti	23.57	0.00	23.08	0.00	21.61	0.00	23.08	0.00	m ²
Serramenti	3.43	0.00	3.92	0.00	5.39	0.00	3.92	0.00	m ²
Cassonetti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	m ²

SUPERFICI DISPERDENTI A SOFFITTO

Copertura	95.00	m ²
Sottotetto	0.00	m ²

SUPERFICI DISPERDENTI A PAVIMENTO

Cantina/Garage	95.00	m ²
Terreno	0.00	m ²
Esterno	0.00	m ²

PARETI DISPERDENTI

Vano scale	0.00	m ²
Altri ambienti	0.00	m ²

Superficie lorda disp. 328 m²
Volume lordo risc. 322 m³ S/V 1.02

Premere il pulsante per visualizzare il calcolo di DOCET 

Cliccare sul rettangolo giallo per avere il riepilogo dei dati



Nota metodologica 13:

Qualora si modificano i valori delle superfici all'interno di questo riquadro non si deve cliccare nuovamente il tasto giallo in quanto DOCET ripristinerebbe i valori di default.



Nota metodologica 14:

Se si modificano le superfici degli elementi tecnici (Pareti, Serramenti, Cassonetti, Copertura, Sottotetto, Vano Scale, Altri Ambienti, Cantina/garage, Terreno, Esterno) è necessario modificare manualmente anche il valore della Superficie lorda disperdente. DOCET infatti non consente l'aggiornamento automatico di tale valore.

Risultati

RISULTATI 

Coefficiente globale di scambio termico per ventilazione H_t 501.93 W/K

Coefficiente globale di scambio termico per trasmissione H_v 25.62 W/K

Costante di tempo termica, espressa in ore τ 25.89 h

Area solare equivalente estiva $A_{sol,est}$ 3.85 m²

Verifica dati 

Fabbisogno energetico mensile [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{H,nd}$	3006	2935	2145	0	0	0	0	0	0	0	1337	3190
$Q_{C,nd}$	0	0	0	0	3	647	1505	1395	171	0	0	0

Fabbisogno energetico annuale [kWh/m²anno]

$EP_{H,nd}$ 132.76 $EP_{C,nd}$ 39.17 $EP_{H,nd,lim}$ 28.72

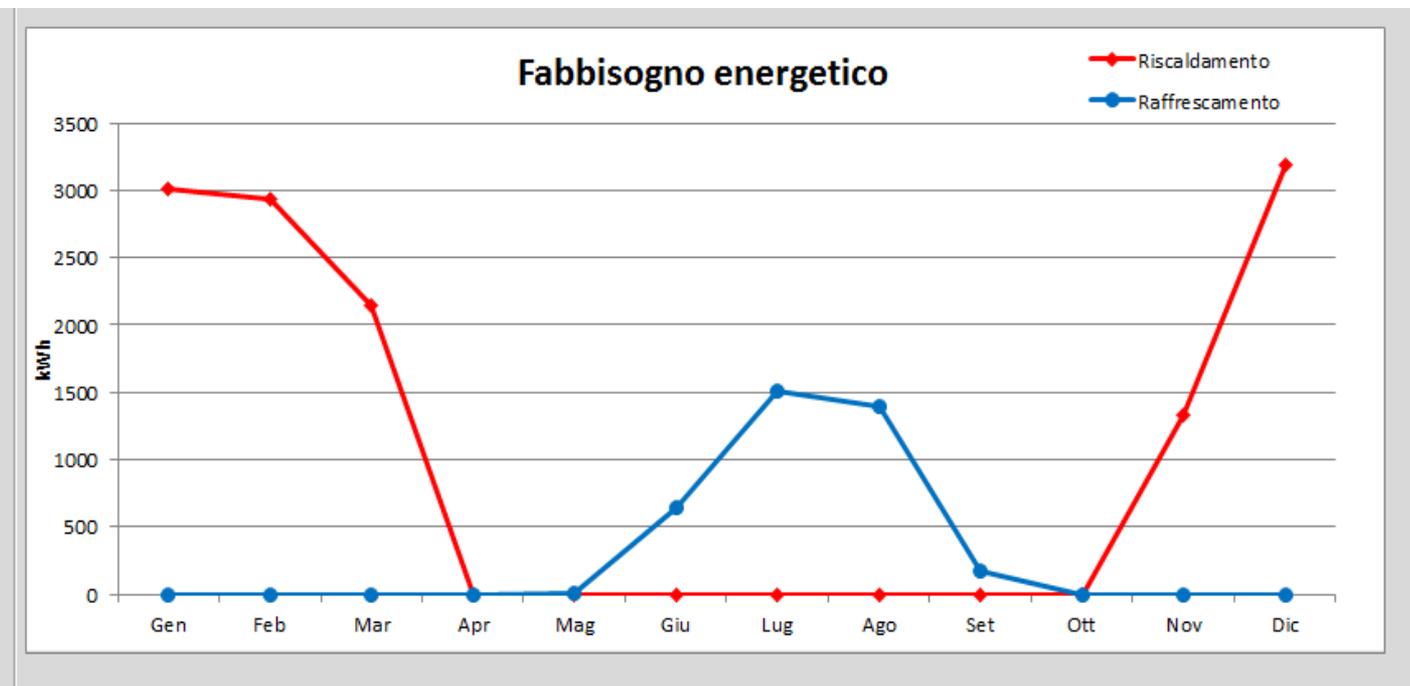
Coefficiente globale di scambio termico per trasmissione

Coefficiente globale di scambio termico per ventilazione

Costante di tempo termica, espressa in ore

Area solare equivalente estiva

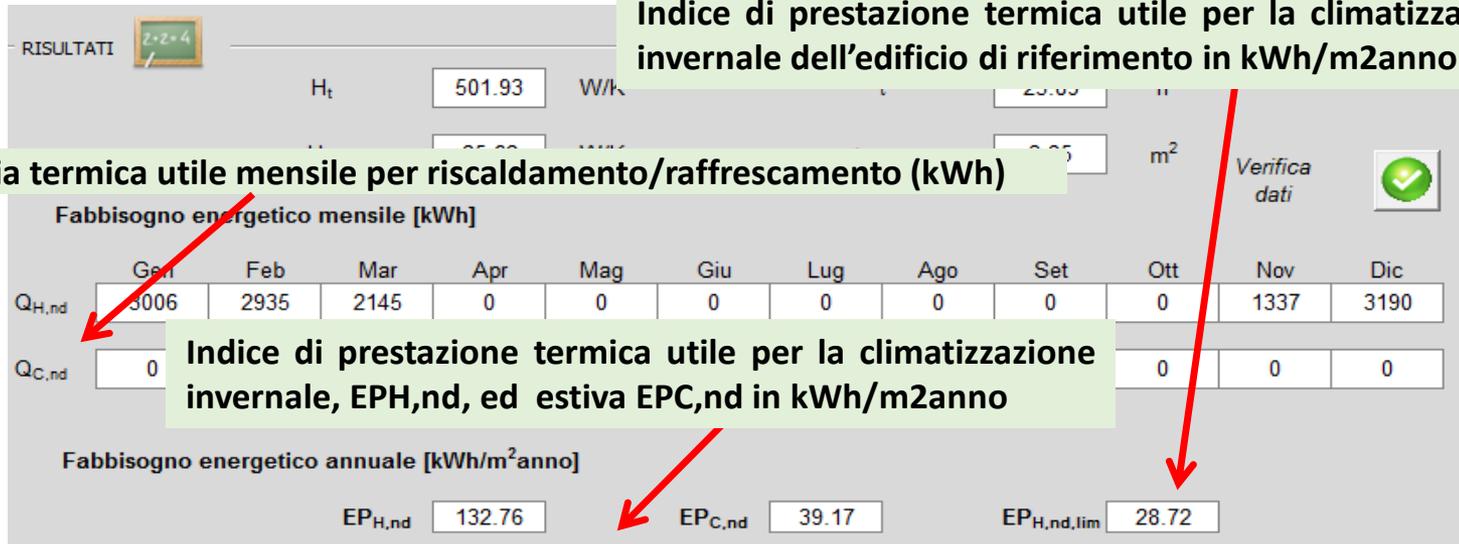
consente di verificare che tutte le sezioni siano state inserite correttamente.



Risultati

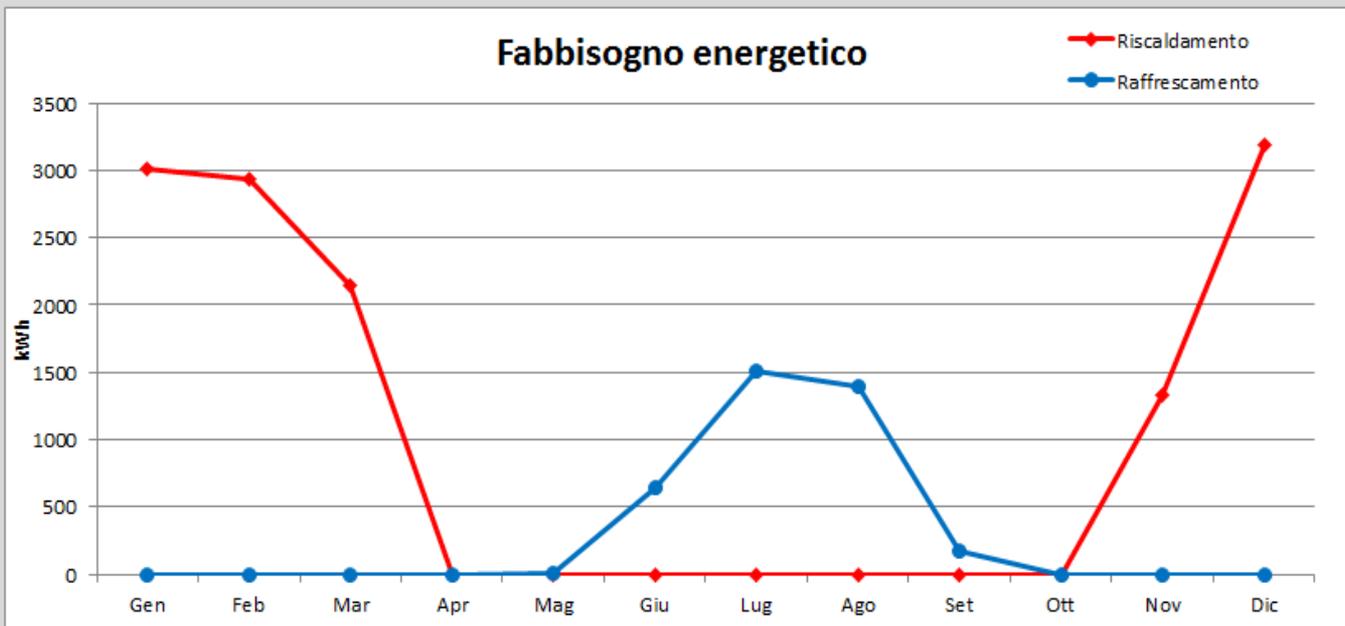
Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio di riferimento in kWh/m²anno

Energia termica utile mensile per riscaldamento/raffrescamento (kWh)



Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale, EPH,nd, ed estiva EPC,nd in kWh/m²anno

Fabbisogno energetico



Modulo impianti: Fabbisogno di energia primaria

Impianto e calcolo dell'energia primaria (UNI TS 11300-2:2014, UNI TS 11300-3:2010, UNI TS 11300:4:2014):

1. Input

- caratteristiche del generatore di calore (teleriscaldamento, generatore a biomasse, pompa di calore, caldaia)
- tipologia dei terminali di emissione
- tipologia del sistema di regolazione
- tipologia del sistema di distribuzione
- tipologia del generatore di ACS (se presente)
- presenza di impianto solare termico
- presenza di solare fotovoltaico

2. Output

- energia primaria, rinnovabile e non rinnovabile, dell'impianto di riscaldamento
- energia primaria, rinnovabile e non rinnovabile, dell'impianto di raffrescamento
- energia primaria, rinnovabile e non rinnovabile, dell'impianto di produzione di ACS
- emissioni di CO₂

SOTTOMODULI



Dati di contesto



Riscaldamento



Acqua Calda usi Igienico-Sanitari (ACS)



Raffrescamento



Fonte Solare



Risultati

Modulo impianti: Fabbisogno di energia primaria

Successivamente alla valutazione del fabbisogno termico dell'involucro (fabbisogno netto), nella sezione relativa all'impianto si valuta l'energia fornita con cui si soddisfa tale fabbisogno, specificando i principali tipi di impianti di riscaldamento utilizzabili.

DATI GENERALI

Tipo produzione

Tipo generazione ACS

Tipo generazione riscaldamento

Combinata

Autonomo

Autonomo

Attivo nel caso di opzione
«produzione separata»

2 opzioni:

- autonomo;
- centralizzato.

2 opzioni:

- combinata;
- separata.

2 opzioni:

- autonomo;
- centralizzato.

Impianto di raffrescamento

	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 15:</i></p> <p>In caso di assenza di generatore di calore per riscaldamento e/o produzione di ACS NON bisogna spuntare le caselle degli input “Tipo produzione” e/o “Tipo generazione ACS”.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 16</i></p> <p>In caso di assenza del solo impianto di riscaldamento, accertarsi che nella casella di testo “Tipo produzione” non sia visibile l’opzione “Combinata”. Se si dovesse presentare questa situazione, selezionare la casella “Tipo produzione”, impostare il menù a tendina sull’opzione “Separata” e deselezionare, infine, la casella “Tipo produzione”.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 17:</i></p> <p>DOCET non permette di valutare sistemi multi-generativi. Si assume che il sistema impiantistico sia asservito ad un’unica tipologia di generatore di calore.</p>

Impianto di riscaldamento

Si richiede di inserire dati inerenti il sistema di produzione. In funzione della tipologia selezionata verranno richiesti dettagli selezionabili tramite opzioni predefinite .

RISCALDAMENTO 

TELERISCALDAMENTO COMBUSTIONE A BIOMASSE GENERATORE TRADIZIONALE

Tipo generatore

Generatore monostadio

Altezza camino

Posizione generatore Temperature di ritorno

Chiusura aria comburente

Temperatura media caldaia Tipo combustibile

POMPA DI CALORE

Tipo generatore

SOTTOSISTEMI

Tipo terminale emissione

Tipo regolazione Tipo distribuzione

Per questa tipologia impiantistica non sono richiesti dati di input. Le informazioni di default vengono dedotte dalla norma UNI TS 11300-4:2012

Il sistema a pompa di calore è previsto solo per la produzione di energia termica per il riscaldamento. Selezionando la produzione combinata la pompa di calore è disattivata

Impianto di produzione ACS

Nel caso di impianto centralizzato per la produzione di ACS sono previsti due sistemi impiantistici: combustione a biomasse e generatori tradizionali.

ACQUA CALDA SANITARIA

IMPIANTO CENTRALIZZATO

COMBUSTIONE A BIOMASSE GENERATORE

Tipo generatore

Altezza camino

Posizione generatore

Chiusura aria comburente

Temperatura media caldaia

Generatore monostadio

Temperature di ritorno

Tipo combustibile

SCALDA ACQUA AUTONOMO

Tipo boiler

Generatore a gas ad accumulato

Nel caso di impianto autonomo per la produzione di acqua calda sanitaria è necessario compilare le informazioni dal riquadro **“Scaldacqua autonomo”**.

Impianto di raffrescamento

Analogamente a quanto visto per gli impianti di riscaldamento e produzione ACS, nell'impianto di raffrescamento sono richieste informazioni relative al sistema di produzione e ai sistemi di post-produzione.

Per quanto riguarda il sistema di produzione si assume che il fabbisogno sia soddisfatto con una pompa di calore elettrica

RAFFRESCAMENTO

POMPA DI CALORE

Tipo generatore: Aria-aria

SOTTOSISTEMI

Tipo sistema di controllo: Controlli singolo ambiente

Tipo regolazione: Modulante

- aria-aria (es., split-system);
- aria-acqua;
- acqua-acqua;
- terreno-acqua.

- centralizzato;
- controlli a zona;
- controlli singolo ambiente.

- modulante;
- ON-OFF.

Fonte solare

Nella sezione *Fonte solare* è possibile inserire impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, quali il solare termico e il solare fotovoltaico.

The screenshot shows the 'FONTE SOLARE' configuration window. It is divided into two main sections: 'SOLARE TERMICO' and 'FOTVOLTAICO'.
In the 'SOLARE TERMICO' section, the 'Tipo collettori' dropdown is set to 'Collettori piani vetrati', the 'Tipo produzione' is 'ACS', and the 'Area' is 4.00 m². The 'Esposizione' is 'Sud/Est'.
In the 'FOTVOLTAICO' section, the 'Tipo modulo' is 'Silicio mono cristallino' and the 'Area' is 10.00 m². The 'Esposizione' is 'Sud/Est'.
Red circles highlight the 'Collettori piani vetrati' and 'ACS' options. A red arrow points from the 'Collettori piani vetrati' circle to the orange box at the bottom left. A green circle highlights 'ACS' and a green arrow points from it to the green box at the top right. A blue circle highlights 'Silicio mono cristallino' and a blue arrow points from it to the blue box at the bottom right.

- acs;
- riscaldamento;
- riscaldamento + acs.

- collettori non vetrati;
- collettori piani vetrati;
- collettori sottovuoto con assorbitore piano;
- collettori sottovuoto con assorbitore circolare.

- monocristallino;
- policristallino;
- film sottile di silicio amorfo;
- film sottile di telluro di cadmio;
- ecc.

Fonte solare

	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 18:</i></p> <p>Nel caso di impianti centralizzati per il riscaldamento, raffrescamento, produzione di ACS, la produzione di energia termica o elettrica da fonte solare (pannelli solari termico o fotovoltaici) è calcolata in funzione della superficie captante inserita dall'utente. Tali superfici dovranno quindi essere riferite al soddisfacimento del fabbisogno della singola unità immobiliare oggetto di certificazione.</p> <p>A titolo esemplificativo nel caso di un unico impianto solare termico sulla copertura di un edificio che serve più appartamenti non andrà riportata la superficie totale dell'impianto, ma la quota parte destinata a coprire il fabbisogno dell'appartamento considerato.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Nota metodologica 19:</i></p> <p>Qualora la superficie captante dei moduli (solare termico o fotovoltaico) ecceda il fabbisogno DOCET non terrà conto del surplus di energia prodotta, come previsto dal DM 26.06.2015.</p> <p>E' infatti consentito tener conto dell'energia da fonte rinnovabile solo fino a copertura totale del fabbisogno o vettore energetico utilizzato per i servizi considerati nella prestazione energetica.</p>

Assenza di impianti

Nota metodologica 20:

Le Linee Guida prevedono che gli impianti di climatizzazione invernale e/o produzione di Acqua Calda Sanitaria per il settore residenziale siano considerati **sempre presenti** al fine del calcolo della prestazione energetica globale.



In caso di assenza di tali servizi si dovrà procedere a “**simulare**” tali impianti in maniera virtuale. In DOCET i relativi impianti “standard” indicati nella Tabella 1 par 5.1 Allegato 1 Linee Guida vengono **inseriti automaticamente** nel calcolo **NON** selezionando né **Tipo di Produzione** né **Tipo generazione ACS** nei Dati generali del Modulo Impianti.

Sia per l'impianto di riscaldamento che di produzione ACS si farà riferimento alla tipologia “Generatore a combustibile gassoso (gas naturale)”. I rendimenti del generatore e dei sistemi di post-produzione sono quelli previsti dall'Appendice A del decreto del 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”.

Risultati: report energia primaria

Nei risultati DOCET riporta i seguenti indicatori espressi in kWh:

1. $Q_{p,H}$ fabbisogno di energia primaria per riscaldamento con ripartizione mensile;
2. $Q_{p,C}$ fabbisogno di energia primaria per raffrescamento con ripartizione mensile;
3. $Q_{p,W}$ fabbisogno di energia primaria per ACS con ripartizione mensile;
4. Q_p fabbisogno di energia primaria globale con ripartizione mensile;

Energia Primaria non rinnovabile [kWh]



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{p,H}$	5025	4947	4294	0	0	0	0	0	0	0	0	4184
$Q_{p,C}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{p,W}$	202	183	202	196	202	196	202	202	196	202	196	202
Q_p	5227	5130	4497	196	202	196	202	202	196	202	196	4386

Risultati: report energia primaria

Nei risultati DOCET riporta i seguenti indicatori espressi in kWh/m² anno:

- EPH,nd indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale
- EPC,nd indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva
- EPW,nd indice di prestazione termica utile per la produzione di ACS
- EPH,nren indice di prestazione energetica per riscaldamento, non rinnovabile
- EPC,nren indice di prestazione energetica per raffrescamento, non rinnovabile
- EPW,nren indice di prestazione energetica per ACS, non rinnovabile
- **EPgl,nren**, indice di prestazione globale non rinnovabile
- **EPgl,nren,rif(2019/2021)**, energia primaria non rinnovabile dell'edificio di riferimento.

Energia Primaria annuale [kWh/m²anno]

EP _{H,nd}	135.21	EP _{C,nd}	9.83	EP _{W,nd}	13.49
η _H	0.73	η _C	0.00	η _W	0.57
EP _{H,nren}	184.50	EP _{C,nren}	0.00	EP _{W,nren}	23.81
EP _{gl,nren}	208.32	Classe	G	EP _{gl,nren,rif}	55.06 <small>2019/2021</small>

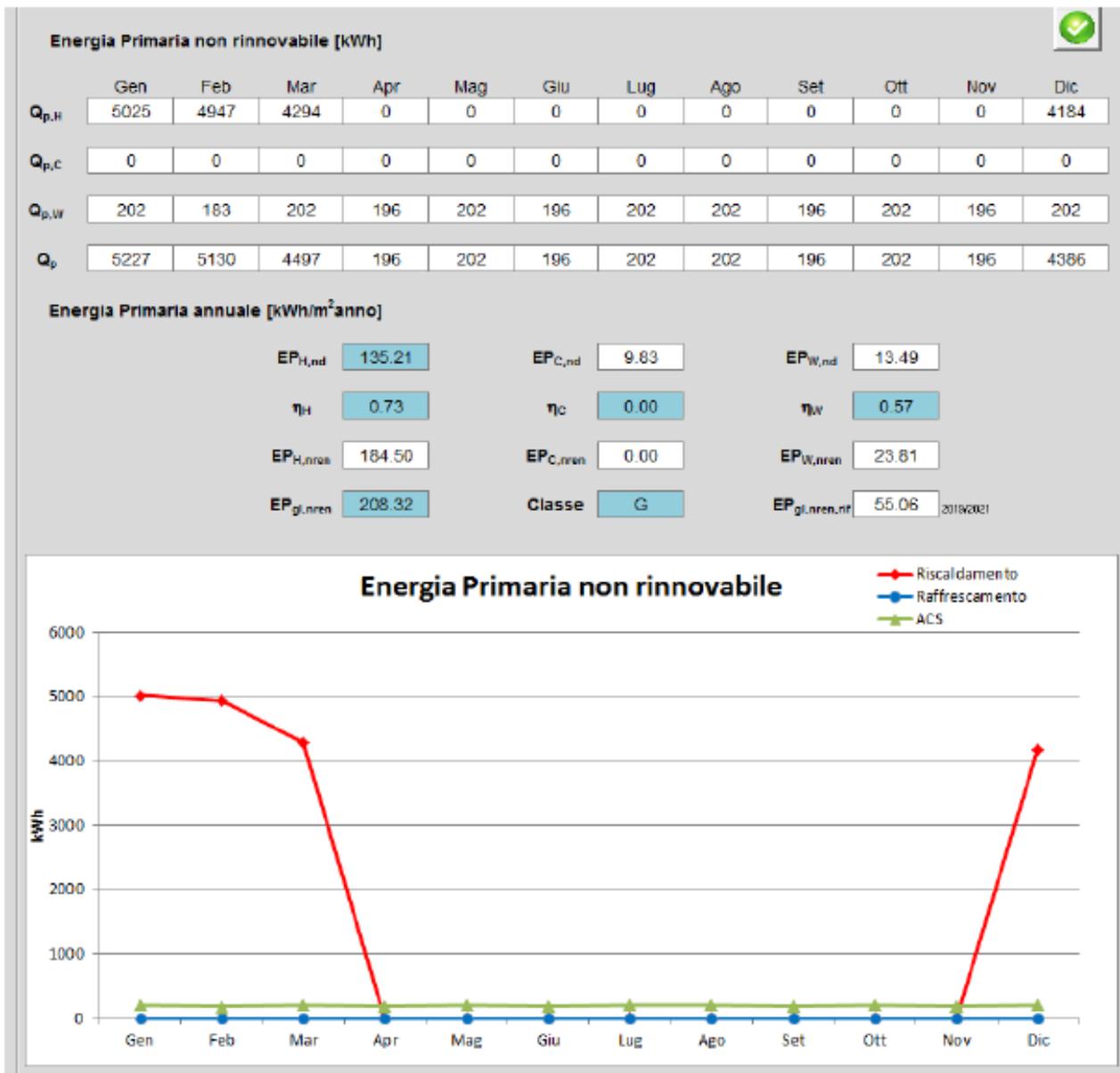
Risultati: report energia primaria

Sono anche riportati i valori di energia uscente dal generatore di calore per il riscaldamento e la produzione di ACS: $Q_{gn,out,H}$, $Q_{gn,out,W}$.

Energia Primaria annuale							
$Q_{gn,out,H}$	0.00 kWh	$EP_{H,nd}$	0.00 kWh/m ² a	$EP_{C,nd}$	0.00 kWh/m ² a	$EP_{W,nd}$	0.00 kWh/m ² a
$Q_{gn,out,C}$	0.00 kWh	η_H	#N/D -	η_C	0.00 -	η_W	0.00 -
$Q_{gn,out,W}$	0.00 kWh	$EP_{H,nren}$	0.00 kWh/m ² a	$EP_{C,nren}$	0.00 kWh/m ² a	$EP_{W,nren}$	0.00 kWh/m ² a
		$EP_{gl,nren}$	0.00 kWh/m ² a	Classe		$EP_{gl,nren,rif}$	0.00 kWh/m ² a

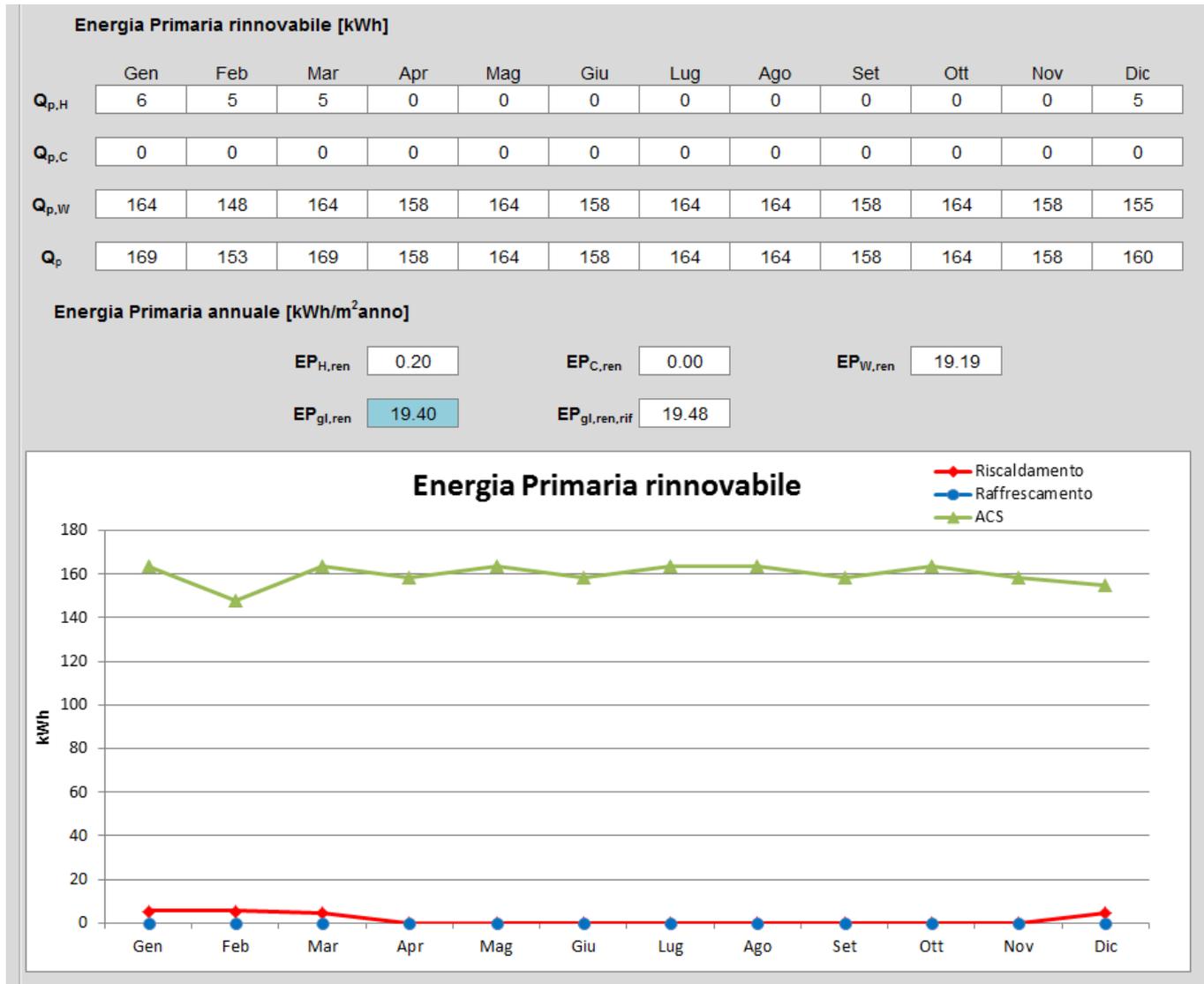
2019/2021

Risultati: report energia primaria



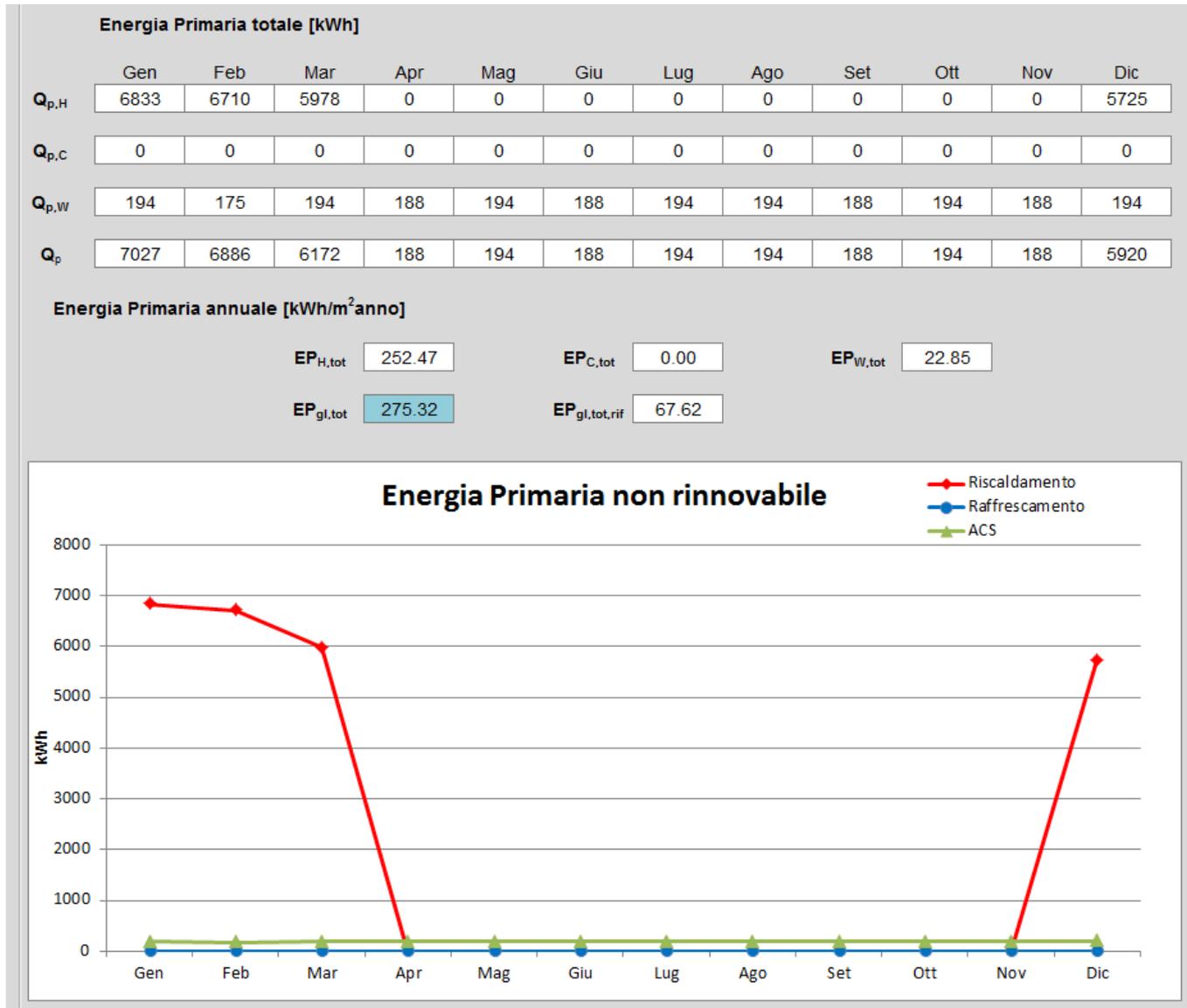
Report Energia Primaria non rinnovabile

Risultati: report energia primaria



Report Energia Primaria rinnovabile

Risultati: report energia primaria



Report Energia Primaria totale

Risultati: report energia primaria

Sulla base dei fattori di energia primaria (**DM 26 giugno 2015**) relativi ad ogni tipologia di combustibile e vettore energetico, viene determinata la prestazione energetica dell'immobile espressa attraverso l'**indice di prestazione energetica globale non rinnovabile** $EP_{gl,nren}$ che tiene conto del fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione invernale ed estiva ($EP_{H,nren}$ ed $EP_{C,nren}$) e per la produzione di ACS ($EP_{W,nren}$).

$EP_{H,nd}$ e $EP_{C,nd}$ = indice di prestazione termica utile per riscaldamento e raffrescamento; dipende da isolamento termico involucro, rendimento di eventuale impianto di ventilazione e da apporti interni e solari (**non tiene conto degli impianti di riscaldamento e di raffrescamento**);

$EP_{gl,tot}$ = indice di prestazione energetica globale totale. **Globale**, perché si riferisce a tutti gli impianti considerati, e cioè: riscaldamento, raffreddamento, produzione di ACS ed eventuale ventilazione meccanica; nel caso di categorie diverse dalla E1, anche illuminazione (L) e trasporto di persone (T). **Totale**, perché include sia la quota di energia rinnovabile che quella non rinnovabile. Dipende da tutto il sistema edificio-impianti.

DOCET

$$EP_{gl,tot} = EP_{H,tot} + EP_{C,tot} + EP_{W,tot}$$

$EP_{gl,nren}$ = indice di prestazione energetica globale non rinnovabile; **globale**, perché si riferisce a tutti gli impianti considerati (riscaldamento, raffreddamento, produzione di ACS). Dipende da tutto il sistema edificio-impianti.

DOCET

$$EP_{gl,nren} = EP_{H,nren} + EP_{C,nren} + EP_{W,nren}$$

Fattori di conversione in energia primaria

Il Decreto Requisiti Minimi 26.06.2015 (Allegato 1) riporta i fattori di conversione in energia primaria dei diversi vettori energetici.

Vettore energetico	$f_{P,nren}$	$f_{P,ren}$	$f_{P,tot}$
Gas naturale ⁽¹⁾	1,05	0	1,05
GPL	1,05	0	1,05
Gasolio e Olio combustibile	1,07	0	1,07
Carbone	1,10	0	1,10
Biomasse solide ⁽²⁾	0,20	0,80	1,00
Biomasse liquide e gassose ⁽²⁾	0,40	0,60	1,00
Energia elettrica da rete ⁽³⁾	1,95	0,47	2,42
Teleriscaldamento ⁽⁴⁾	1,5	0	1,5
Rifiuti solidi urbani	0,2	0,2	0,4
Teleraffrescamento ⁽⁴⁾	0,5	0	0,5
Energia termica da collettori solari ⁽⁵⁾	0	1,00	1,00
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico, mini-eolico e mini-idraulico ⁽⁵⁾	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling ⁽⁵⁾	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – pompa di calore ⁽⁵⁾	0	1,00	1,00

⁽¹⁾ I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

⁽²⁾ Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

⁽³⁾ I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

⁽⁴⁾ Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza, conformemente al quanto previsto al paragrafo 3.2.

⁽⁵⁾ Valori convenzionali funzionali al sistema di calcolo.

Modulo Raccomandazioni

1. Input

- a. Scelta della tipologia di intervento di riqualificazione energetica
- b. Costo del relativo intervento di riqualificazione energetica

2. Output

- a. risparmio economico (in €) ed energetico (in kWh/m²) nel caso di ottimizzazione delle prestazioni energetiche
- b. tempo di ritorno dell'investimento per interventi di riqualificazione energetica
- c. classe energetica conseguibile

Modulo raccomandazioni

Il modulo “**Raccomandazioni**” (la compilazione è **obbligatoria** secondo i DM 26.06.2015) consente di ipotizzare interventi migliorativi delle prestazioni dell’involucro e dell’impianto di climatizzazione invernale facendo riferimento alle tabelle di cui all’Appendice A (valori al 2015) del Decreto Requisiti Minimi del 26.06.2015.

All’interno del modulo sono valutati gli esiti dell’attuazione di ipotetici interventi di miglioramento delle prestazioni dell’edificio da un punto di vista tecnico-economico.

Il software consente di verificare in tempo reale il miglioramento delle prestazioni energetiche dell’edificio al variare delle seguenti grandezze messe a confronto con i corrispondenti valori minimi prescritti dalla normativa vigente:

1. trasmittanza termica degli elementi opachi verticali;
2. trasmittanza termica della copertura (o del sottotetto);
3. trasmittanza termica del pavimento;
4. trasmittanza termica dei serramenti;
5. impianto di climatizzazione invernale.

Modulo raccomandazioni

Questa sezione consente di ipotizzare interventi in grado di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro e degli impianti. Sono valutati gli ipotetici interventi di miglioramento delle prestazioni dell'edificio e degli impianti.

<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica elementi opachi verticali	<input type="text" value=""/>	€
<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica copertura/sottotetto	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica pavimento	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Serramenti	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Impianto di climatizzazione invernale	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="radio"/>	Teleriscaldamento		
<input type="radio"/>	Biomasse		
<input type="radio"/>	Pompa di calore		
<input checked="" type="radio"/>	Caldaia tradizionale		
		TOTALE	<input type="text" value="0"/> €

FABBISOGNO ENERGETICO ANNUALE			
	ANTE	POST	
Q_{HND}	<input type="text" value="109.01"/>	<input type="text" value="109.01"/>	kWh/m ²
Q_{CND}	<input type="text" value="80.89"/>	<input type="text" value="80.89"/>	kWh/m ²
$EP_{H,nren}$	<input type="text" value="207.97"/>	<input type="text" value="207.97"/>	kWh/m ²
$EP_{C,nren}$	<input type="text" value="79.90"/>	<input type="text" value="79.90"/>	kWh/m ²
$EP_{W,nren}$	<input type="text" value="3.10"/>	<input type="text" value="3.10"/>	kWh/m ²
$EP_{gl,nren}$	<input type="text" value="290.97"/>	<input type="text" value="290.97"/>	kWh/m ²
Classe	<input type="text" value="E"/>	<input type="text" value="E"/>	-
Tempo di ritorno	<input type="text" value="0.00"/>		anni

Per **single ipotesi di intervento** si procede secondo le seguenti fasi:

1. selezionare la tipologia di intervento spuntando la relativa casella;
2. indicare il relativo costo dell'intervento che il professionista valuterà a parte;
3. indicare il costo unitario di fornitura del combustibile utilizzato, espresso in €/kWh : DOCET riporta costi medi dei principali combustibili. Tali valori sono modificabili a cura dell'utente.

COSTO COMBUSTIBILE					
Gas naturale	<input type="text" value="0,084"/>	€/kWh	Biomasse solide	<input type="text" value="0,063"/>	€/kWh
GPL	<input type="text" value="0,174"/>	€/kWh	Biomasse liquide	<input type="text" value="0,063"/>	€/kWh
Gasolio	<input type="text" value="0,113"/>	€/kWh	Energia elettrica	<input type="text" value="0,160"/>	€/kWh
Carbone	<input type="text" value="0,120"/>	€/kWh	Teleriscaldamento	<input type="text" value="0,111"/>	€/kWh

Modulo raccomandazioni

Definiti questi input DOCET effettuerà in modo automatico una nuova simulazione mostrando i risultati ex-ante ed ex-post intervento nel riquadro *Fabbisogno energetico annuale*. Il risultato ottenuto è funzione degli interventi scelti.

Verrà evidenziata l'eventuale nuova Classe energetica raggiungibile a valle dell'intervento proposto ed il Tempo di Ritorno semplice dell'investimento indicatore che consente di effettuare una valutazione economica dell'intervento rapida ed intuitiva.

<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica elementi opachi verticali	<input type="text" value=""/>	€
<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica copertura/sottotetto	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Trasmittanza termica pavimento	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Serramenti	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="checkbox"/>	Impianto di climatizzazione invernale	<input type="text" value="0"/>	€
<input type="radio"/>	Teleriscaldamento		
<input type="radio"/>	Biomasse		
<input type="radio"/>	Pompa di calore		
<input checked="" type="radio"/>	Caldaia tradizionale		
	TOTALE	<input type="text" value="0"/>	€

FABBISOGNO ENERGETICO ANNUALE			
	ANTE	POST	
Q_{HND}	<input type="text" value="109.01"/>	<input type="text" value="109.01"/>	kWh/m ²
Q_{CND}	<input type="text" value="80.89"/>	<input type="text" value="80.89"/>	kWh/m ²
$EP_{H,nren}$	<input type="text" value="207.97"/>	<input type="text" value="207.97"/>	kWh/m ²
$EP_{C,nren}$	<input type="text" value="79.90"/>	<input type="text" value="79.90"/>	kWh/m ²
$EP_{W,nren}$	<input type="text" value="3.10"/>	<input type="text" value="3.10"/>	kWh/m ²
$EP_{gl,nren}$	<input type="text" value="290.97"/>	<input type="text" value="290.97"/>	kWh/m ²
Classe	<input type="text" value="E"/>	<input type="text" value="E"/>	-
Tempo di ritorno	<input type="text" value="0.00"/>		anni

Modulo raccomandazioni

Definiti questi input DOCET effettuerà in modo automatico una nuova simulazione mostrando i risultati ex-ante ed ex-post intervento nel riquadro *Fabbisogno energetico annuale*. Il risultato ottenuto è funzione degli interventi scelti.

Verrà evidenziata l'eventuale nuova Classe energetica raggiungibile a valle dell'intervento proposto ed il Tempo di Ritorno semplice dell'investimento indicatore che consente di effettuare una valutazione economica dell'intervento rapida ed intuitiva.

RIEPILOGO INTERVENTI

		EP_{gl,nren}	Classe	Tempo ritorno	
	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO				
1.	Isolamento pareti verticali esterne con EPS 10 cm	115,3	B	5,1	<input type="checkbox"/>
	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE				
2.					<input type="checkbox"/>
	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO				
3.	Sostituzione generatore con caldaia a condensazione rendimento 1,02	192,5	D	4,4	<input type="checkbox"/>
	Prestazione energetica raggiungibile globale	91,4	A2	5,9	<input type="checkbox"/>

Modulo raccomandazioni

Nota metodologica 23:

Per poter compilare la sezione Riepilogo interventi si raccomanda la seguente procedura:

- selezionare gli interventi relativi all'involucro opaco (pareti, copertura, pavimenti), se previsti, con i relativi costi;
- cliccare sul pulsante di Figura 26 relativo alla stringa Fabbricato – involucro opaco;
- selezionare gli interventi relativi all'involucro trasparente (serramenti), se previsti, con i relativi costi;
- cliccare sul pulsante di Figura 26 relativo alla stringa Fabbricato – involucro trasparente (a questo punto il sw elimina automaticamente i valori dell'involucro opaco);
- selezionare gli interventi relativi all'impianto di climatizzazione, se previsti, con i relativi costi;
- cliccare sul pulsante di Figura 26 relativo alla stringa Impianto di climatizzazione - inverno (a questo punto il sw elimina automaticamente i valori dell'involucro opaco e/o dell'involucro trasparente);
- selezionare gli interventi complessivi scelti (involucro opaco, involucro trasparente, impianto di climatizzazione) con i relativi costi;
- cliccare sul pulsante di Figura 26 relativo alla stringa Prestazione energetica raggiungibile globale.

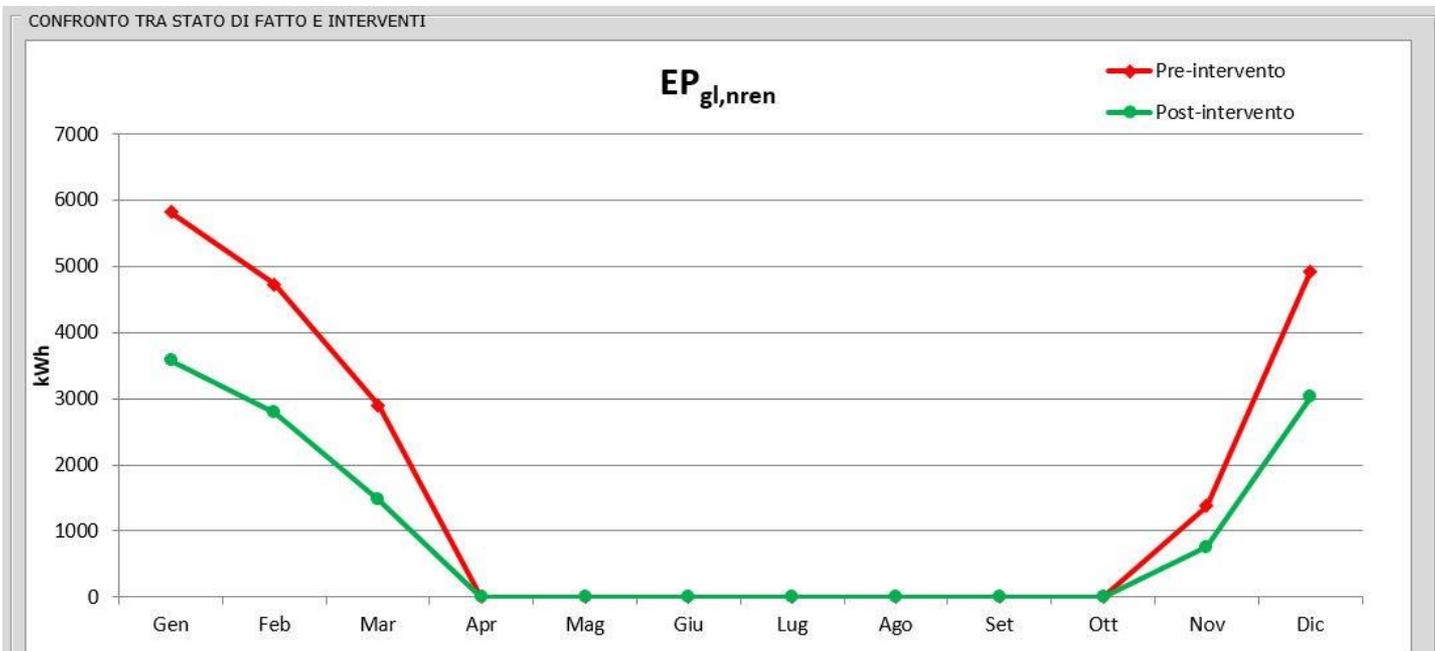


Modulo raccomandazioni

Una volta analizzate tutte le singole proposte si selezionano tutte contemporaneamente, inserendo il costo relativo della totalità degli interventi. Premendo il pulsante corrispondente alla “**Prestazione Energetica raggiungibile Globale**” si caricano i risultati di riqualificazione globale.

Un grafico riporta la variazione dell’Indice di Prestazione Globale con ripartizione mensile confrontando l’edificio reale con quello riqualificato.

Una volta terminate le valutazioni sugli interventi di riqualificazione cliccando sul tasto “Aggiorna Certificato” tali interventi saranno visualizzati negli Attestati di Prestazione Energetica.



Lo strumento DOCET non suggerisce le specifiche tecniche degli interventi necessari a raggiungere i livelli prestazionali previsti dal DM 26.06.2015, ma ri-calcola gli indicatori prestazionali a partire dai nuovi valori di trasmittanza termica o di rendimento medio stagionale dell’impianto.

Modulo APE: Dati generali e Prestazione Energetica

Una volta terminato l'inserimento di tutti i dati richiesti e descritti si passa alla visualizzazione dell'Attestato di Prestazione Energetica secondo il nuovo format stabilito dalle Linee Guida del 26/06/2015.

I campi relativi ai risultati di calcolo non sono a questo punto più modificabili.



Codice identificativo: attribuito dal Sistema Identificativo regionale dopo completamento trasmissione a cura del Certificatore: è anche il codice con cui verrà trasmesso al SIAPE nazionale.

Validità: Indicare la data (subordinata alla presenza del Libretto di Impianto o Centrale aggiornato nel rispetto del DPR 74/2013)

Modulo APE: Dati generali e Prestazione Energetica

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: 6

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

Motivazione per la redazione:

Nel caso di certificazione con DOCET sono disponibili solo le seguenti opzioni:

- Passaggio di proprietà;
- Locazione;
- Riqualificazione Energetica.

Modulo APE: Dati generali e Prestazione Energetica

Servizi energetici presenti



Climatizzazione invernale



Ventilazione meccanica



Illuminazione



Climatizzazione estiva



Prod. Acqua calda sanitaria



Trasporto di persone o cose

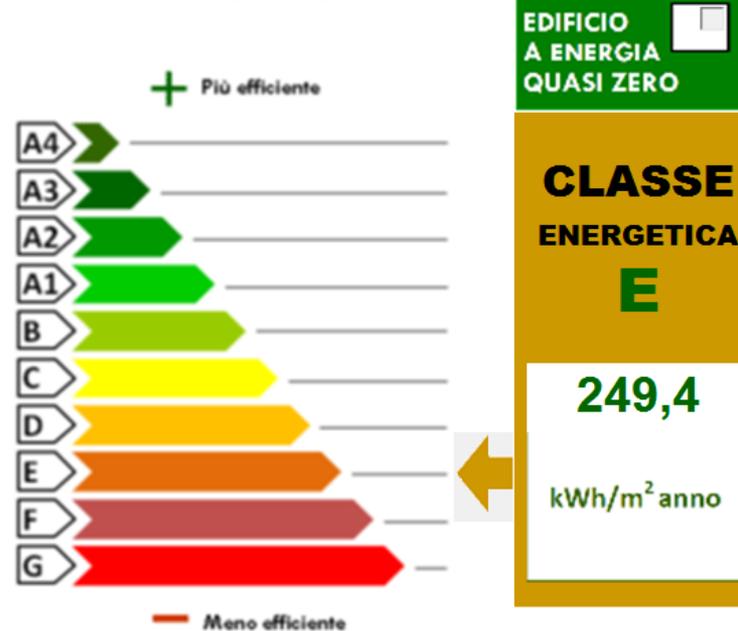
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

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, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:



Se esistenti:



Questa sezione non è modificabile e non richiede ulteriore inserimento di dati.

Modulo APE: Prestazioni energetiche degli impianti e raccomandazioni

La prima sezione riporta le quantità di combustibili/vettori energetici consumati annualmente facendo riferimento ad un uso “standard” dell’edificio (NB: non si tratta dunque di condizioni e consumi reali).

I dati sono calcolati da DOCET facendo riferimento a valori di potere calorifico inferiore dei combustibili utilizzati.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (kWh)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	1075	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno <hr/> 249,4
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile	16263	Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno <hr/> 14,9
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno <hr/> 60,9
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare termico	1237	
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)		

Sono anche riportati gli Indici Prestazionali EP_{gl,nren} e EP_{gl,ren} in kWh/m² anno oltre alle emissioni di CO₂ (in kg/m² anno)

Questa sezione non è modificabile e non richiede ulteriore inserimento di dati.

Modulo APE: Prestazioni energetiche degli impianti e raccomandazioni

Nella seconda sezione sono riportati gli interventi di riqualificazione proposti e la stima dei risultati conseguibili per singolo intervento e per la realizzazione dell'insieme di essi.

Le raccomandazioni vanno inserite sempre (**pena invalidazione dell'APE**) anche nel caso l'immobile sia già ad elevate prestazioni: le proposte andranno valutate in questo caso in funzione del tempo di ritorno economico.

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}	Isolamento pareti verticali esterne con EPS 10 cm	Si / No	5,1	B - $EP_{gl,nren} = 115,3$	A2 91,4 kWh/m ² anno
R _{EN2}		Si / No			
R _{EN3}	Sostituzione generatore con caldaia a condensazione rendimento 1,02	Si / No	4,4	D - $EP_{gl,nren} = 192,5$	
R _{EN4}					
R _{EN5}					
R _{EN6}					

In questa sezione è necessario specificare se l'intervento proposto comporta una ristrutturazione importante, scrivendo nelle celle Si o No.

Modulo APE: Dati energetici generali

In questa sezione viene indicata, se presente, la quantità di energia elettrica esportata in kWh/anno.

Si fa riferimento alla quota di energia prodotta in eccedenza rispetto al fabbisogno mensile che non contribuisce alla prestazione energetica dell'edificio.

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI			
Energia esportata	0,0	kWh/anno	Vettore energetico: Radiazione solare

Questa sezione non è modificabile e non richiede ulteriore inserimento di dati.

Modulo APE: Dati di dettaglio del fabbricato

Nel riquadro dei dati di dettaglio oltre ai dati relativi alle caratteristiche dimensionali dell'edificio vengono riportati l'indice di prestazione termica utile per riscaldamento, l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile e la trasmittanza termica periodica (media pesata in base alle superfici, escluse quelle verticali esposte a nord).

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI				
Energia esportata	0,0	kWh/anno	Vettore energetico:	Radiazione solare
ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO				
V - Volume riscaldato	290	m ³		
S - Superficie disperdente	170	m ²		
Rapporto S/V	0,59			
EP _{H,nd}	98,6	kWh/m ² anno		
A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,006	-		
Y _{IE}		W/m ² K		

Questa sezione non è modificabile e non richiede ulteriore inserimento di dati.

Modulo APE: Dati di dettaglio degli impianti

In questa sezione occorre inserire la descrizione dei sistemi impiantistici presenti divisi per servizio energetico.

Dati relativi a: vettori energetici utilizzati, efficienza media stagionale ed indici prestazionali sono visualizzati in automatico da DOCET.

I soli dati richiesti

sono:

- tipo di impianto;
- anno di installazione;
- codice catasto regionale impianti termici;
- potenza nominale in kW.

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		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	Caldaia a gas VIRTUALE			Gas naturale	12,00	0,47	η_H	1,9	208,7
	-	-	-	-	-				
Climatizzazione estiva				En. Elettrica		0,52	η_C	11,6	14,4
	-	-	-	-	-				
Prod. Acqua calda sanitaria				Gas naturale		0,55	η_W	3,3	27,6
Impianti combinati							η_{HW}		
Produzione da fonti	1. Fotovoltaico			Rad. Solare			η_{FV}	0,0	0,0



Nota metodologica 25:

Nel caso di **assenza di impianti di riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria** in questa sezione va segnalata la presenza di impianti “simulati” che devono essere stati simulati con DOCET.

Avendo comunque ipotizzato nel calcolo la presenza di tali impianti DOCET compila i dati corrispondenti anche all'impianto virtuale.

6	0,0
	-
	-
	-
	-

Modulo APE: Informazioni sul miglioramento della prestazione energetica

In questa sezione possono essere inserite informazioni relative a:

- opportunità di usufruire di incentivi di carattere finanziario per la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dell'immobile;
- opportunità di eseguire una diagnosi energetica finalizzata all'individuazione di interventi di riqualificazione convenienti sotto il profilo tecnico e accompagnate da valutazioni attendibili di fattibilità economica;
- descrizione più dettagliata delle proposte di riqualificazione e sulla più opportuna realizzazione sequenziale.

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.



Modulo APE: soggetto certificatore

Questa sezione riguarda l'inserimento dati relativi al tecnico certificatore: tra questi è esplicitamente richiesta la "Dichiarazione di indipendenza" che il professionista che redige l'APE deve sottoscrivere.

SOGGETTO CERTIFICATORE		
<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo	Il sottoscritto certificatore, 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 e imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non essere nè coniuge, nè parente fino al quarto grado del proprietario, ai sensi del comma b), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n.75.	
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza		
Informazioni aggiuntive		
SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO		
E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

Il certificatore deve dichiarare di aver effettuato almeno un sopralluogo "obbligatorio" (secondo le Linee Guida) sull'edificio oggetto di APE.

Modulo APE: soggetto certificatore

La sezione inerente il software utilizzato non richiede compilazione:
DOCET è riconosciuto dalle Linee Guida come strumento applicativo che utilizza il metodo semplificato applicabile ad edifici residenziali esistenti con superficie utile inferiore o uguale a 200 m² e che rispetta i requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti.

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 riferimento nazionale?

Si No

Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?

Si 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. 63/2013.

La firma dell'APE da parte del tecnico Certificatore comporta la sottoscrizione in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 e dell'art. 15, c 1 del DLgs 192/2005 così come modificato dall'art. 12 del DL 63/2013.

Salvataggio e stampa dell'APE

Il salvataggio del file di lavoro può essere effettuato in qualsiasi momento dell'inserimento dati, secondo le modalità di salvataggio dei fogli di calcolo ("Salva" o "Salva con nome").

Per il primo salvataggio si raccomanda l'utilizzo del comando "Salva con nome" in modo da assegnare un nome specifico al file di lavoro. Nei successivi salvataggi del medesimo progetto si potrà utilizzare il comando "Salva".

Una volta inseriti i dati direttamente sul layout dell'APE e prima di procedere al salvataggio e alla stampa dell'APE occorre premere il tasto **Aggiorna APE** per rendere effettivo l'inserimento.

L'APE può essere stampato e salvato in .pdf direttamente nel modulo APE con il comando "Stampa APE". L'area di stampa è impostata in modo da consentire la stampa corretta dei 5 fogli dell'APE. Si raccomanda la verifica dell'area di stampa con il comando "Anteprima" in modo da verificare la correttezza del formato. In caso contrario, impostare manualmente l'area di stampa in modo che i documenti siano conformi a quanto previsto dal format di attestato fornito dalle Linee Guida.