

**COMPENSI SPETTANTI PER L'ESPLETAMENTO DEGLI INCARICHI INERENTI IL
RILASCIO DELL'ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA (ACE), ai sensi
del D.Lgs 192 del 19.08.2005, coordinato con il D.Lgs 311 del 29.12.2006**

Generalità e campo di applicazione:

a) La presente tariffa serve a stabilire gli onorari professionali spettanti agli Ingegneri per l'espletamento delle funzioni di Ingegnere Certificatore Energetico finalizzate alla redazione dell'attestato di Certificazione Energetica (di seguito denominato: ACE) ai sensi della seguente normativa.

- Dlgs n. 192 del 19.08.2005;
- Dlgs n. 311 del 29.12.2006;
- Decreto di Ministero dello Sviluppo Economico del 26.06.2009 (Linee Guida Nazionali);
- Dlgs n. 115 del 30.05.2008;
- D.P.R. n. 59 del 02.04.2009;
- Legge Regionale n. 39 del 24.02.2005, modificata dalla L.R. n. 71 del 23.11.2009;
- Decreto Presidente Giunta Regionale n. 17/R del 25.02.2010.

b) La modalità della redazione del presente onorario è da considerarsi "a discrezione".

c) Le spese sono da considerarsi forfettarie, da un minimo del 10 % ad un massimo del 30 %, dell'importo della notula.

c) La presente tariffa dovrà essere annualmente aggiornata secondo il coefficiente ISTAT, base annua gennaio 2011, con aggiornamenti annuali.

d) La presente tariffa è al netto dell'IVA e dei contributi previdenziali.

Definizioni:

- Edificio “Nuovo”: richiesta di concessione o inizio attività (DIA) in data posteriore al 25.07.2009.
- Edificio “Recente”: richiesta di concessione o inizio attività (DIA) in data compresa tra il 08.10.2005 e 25.07.2009.
- Edificio “Esistente”: fabbricato esistente e/o con richiesta di concessione anteriore al 08.10.2005.

1) CERTIFICAZIONE DI EDIFICIO NUOVO

Prestazioni professionali minime:

- 1) Acquisizione della documentazione tecnica.
- 2) Valutazione e analisi della documentazione di progetto ed eventuali approfondimenti e verifiche, in funzione dell'inquadramento degli obiettivi.
- 3) Sopralluoghi in cantiere per il controllo e le verifiche dei materiali e loro posa in opera durante l'esecuzione dei lavori (il numero dei sopralluoghi non inferiore a tre, sarà commisurato all'importanza dell'opera).
- 4) Acquisizione della documentazione finale, completa delle modifiche aggiornate da professionista abilitato (Elaborati "As built").
- 5) Verifiche finali, prove e/o misure e/o collaudo energetico, eventualmente avvalendosi di supporti tecnici adeguati (Es. Termografia, etc.).
- 6) Formulazione della diagnosi energetica in funzione degli obiettivi prefissati.
- 7) Redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica (ACE); consegna di n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Committente, n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Comune e trasmissione dello stesso al sistema informativo regionale.

2) CERTIFICAZIONE DI EDIFICIO RECENTE

Prestazioni professionali minime:

- 1) Acquisizione della documentazione tecnica.
- 2) Valutazione e analisi della documentazione di progetto ed eventuali approfondimenti e verifiche, in funzione dell'inquadramento degli obiettivi.
- 3) Acquisizione della documentazione finale, completa delle modifiche aggiornate da professionista abilitato (Elaborati "As built").
- 4) Sopralluoghi (almeno uno) , verifiche finali, prove e/o misure e/o collaudo energetico, eventualmente avvalendosi di supporti tecnici adeguati (Es. Termografia, etc.).
- 5) Formulazione della diagnosi energetica in funzione degli obiettivi prefissati.
- 6) Redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica (ACE); consegna di n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Committente, n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Comune e trasmissione dello stesso al sistema informativo regionale.

3) CERTIFICAZIONE DI EDIFICIO ESISTENTE

Prestazioni professionali minime:

- 1) Acquisizione della documentazione tecnica.
- 2) Valutazione e analisi della documentazione di progetto ed eventuali approfondimenti e verifiche, in funzione dell'inquadramento degli obiettivi.
- 3) Acquisizione della documentazione finale, completa delle modifiche aggiornate da professionista abilitato (Elaborati "As built").
- 4) Sopralluoghi (almeno uno), verifiche finali, prove e/o misure e/o collaudo energetico, eventualmente avvalendosi di supporti tecnici adeguati (Es. Termografia, etc.).
- 5) Formulazione della diagnosi energetica in funzione degli obiettivi prefissati.
- 6) Redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica (ACE); consegna di n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Committente, n. 1 copia cartacea firmata e timbrata in originale al Comune e trasmissione dello stesso al sistema informativo regionale.

Onorari:

Tariffa a discrezione regolata secondo le seguenti modalità:

Tariffa minima per edifici Residenziali Nuovi: € 500,00=

Tariffa minima per edifici NON Residenziali Nuovi: € 600,00=

Formule per il calcolo dell'onorario per la redazione dell'ACE

a) Edifici Residenziali:

“ NUOVI ”

$$\text{Tot.N} = \text{IN} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IN} = \sum \text{IN,s}$$

$$\text{IN,s} = \text{lorN,s} \times \text{NoN,s} + \text{IripN,s} \times (\text{NiN,s} - \text{NoN,s})$$

$$\text{lorN,s} = \text{IbN,s} \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripN,s} = \text{lorN,s} \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} + \text{NcA} \times \text{CcA} + \text{NcB} \times \text{CcB} + \text{NcC} \times \text{CcC}) / \text{Nt}$$

“ RECENTI ”

$$\text{Tot.R} = \text{IR} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IR} = \sum \text{IR,s}$$

$$\text{IR,s} = \text{lorR,s} \times \text{NoR,s} + \text{IripR,s} \times (\text{NiR,s} - \text{NoR,s})$$

$$\text{lorR,s} = \text{IbR,s} \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripR,s} = \text{lorR,s} \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} + \dots + \text{NcG} \times \text{CcG}) / \text{Nt}$$

“ ESISTENTI ”

$$\text{Tot.E} = \text{IE} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IE} = \sum \text{IE,s}$$

$$\text{IE,s} = \text{lorE,s} \times \text{NoE,s} + \text{IripE,s} \times (\text{NiE,s} - \text{NoE,s})$$

$$\text{lorE,s} = \text{IbE,s} \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripE,s} = \text{lorE,s} \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} + \dots + \text{NcG} \times \text{CcG}) / \text{Nt}$$

b) Edifici NON residenziali: “ NUOVI ”

“ NUOVI ”

$$\text{Tot.N} = \text{IN} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IN} = \sum \text{IN},v$$

$$\text{IN},v = \text{lorN},v \times \text{NoN},v + \text{IripN},v \times (\text{NiN},v - \text{NoN},v)$$

$$\text{lorN},v = \text{IbN},v \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripN},v = \text{lorN},v \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} + \text{NcA} \times \text{CcA} + \text{NcB} \times \text{CcB} + \text{NcC} \times \text{CcC}) / \text{Nt}$$

“ RECENTI ”

$$\text{Tot.R} = \text{IR} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IR} = \sum \text{IR},v$$

$$\text{IR},v = \text{lorR},v \times \text{NoR},v + \text{IripR},v \times (\text{NiR},v - \text{NoR},v)$$

$$\text{lorR},v = \text{IbR},v \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripR},v = \text{lorR},v \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} \dots\dots + \text{NcG} \times \text{CcG}) / \text{Nt}$$

“ ESISTENTI ”

$$\text{Tot.E} = \text{IE} \times \text{Cs} \times \text{Cd} \times \text{Cc} \times \text{Ist} \quad (\text{€})$$

$$\text{IE} = \sum \text{IE},v$$

$$\text{IE},v = \text{lorE},v \times \text{NoE},v + \text{IripE},v \times (\text{NiE},v - \text{NoE},v)$$

$$\text{lorE},v = \text{IbE},v \times \text{Nt}^{-0,13}$$

$$\text{IripE},v = \text{lorE},v \times 0,5$$

$$\text{Cc} = (\text{NcA+} \times \text{CcA+} \dots\dots + \text{NcG} \times \text{CcG}) / \text{Nt}$$

Legenda:

- Nt = Numero totale delle unità immobiliari dell'edificio.
- N = Edificio "NUOVO"
- R = Edificio "RECENTE"
- E = Edificio "ESISTENTE"
- s = Superficie calpestabile (utile) della singola unità immobiliare, in mq.
- v = Volume NETTO della singola unità immobiliare, in mc.
- Cc = ($1 \leq Cc \leq 1,6$) Coefficiente di classe, adimensionale che tiene conto degli incrementi delle prestazioni professionali riscontrabili per le verifiche e gli approfondimenti necessari per il passaggio di classe (crescenti in maniera non lineare da una classe inferiore fino alla A+).
- Cr = Coefficiente di riduzione ($Cr = 0,5$), adimensionale che tiene conto della ripetitività delle tipologie delle unità oggetto di ACE; viene applicato solo alle unità ripetitive oltre la prima, che viene computata per intero.
- Cd = ($1,0 \leq Cd \leq 1,3$) Coefficiente di difficoltà, adimensionale che tiene conto della difficoltà della prestazione a seguito della complessità degli impianti, della accuratezza per il prestigio degli edifici, delle esigenze del committente, delle richieste degli interlocutori, etc.
- L'incremento dell'onorario relativo al presente Coefficiente, dovrà essere esaurientemente giustificato attraverso la presentazione di tutta la documentazione necessaria per la sua validazione.
- Cs = ($1,1 \leq Cs \leq 1,3$) Coefficiente delle spese, adimensionale, che tiene conto delle spese da computare forfettariamente, da un minimo del 10 % della notula ($Cs = 1,1$), fino ad un massimo del 30% ($Cs = 1,3$).
- Ist = Coefficiente ISTAT, riferito al gennaio 2011 (base anno 2011) ($Ist = 1$ al 01.01.2011), con aggiornamento annuale.
- Ni,s = Numero di unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s).
- No,s = Numero di ACE originali riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s).
- NcA+ NcG = Numero delle unità immobiliari che si prevede possano posizionarsi nelle relative classi da A+ fino G.
- IbN,s = Importo Base Edificio Residenziale Nuovo (€)
- IbR,s = Importo Base Edificio Residenziale Nuovo (€)
- IbE,s = Importo Base Edificio Residenziale Nuovo (€)
- IbN,v = Importo Base Edificio Non Residenziale Nuovo (€)
- IbR,v = Importo Base Edificio Non Residenziale Nuovo (€)

- $I_{bE,v}$ = Importo Base Edificio Non Residenziale Nuovo (€)
- $I_{or,s}$ = Edifici Residenziali: Importo degli ACE Originali riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s), in €.
- $I_{rip,s}$ = Edifici Residenziali: Importo degli ACE Ripetitivi, riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s), in €.
- $I_{N,s}$ = Edifici Residenziali: Importo degli ACE per edificio Nuovo (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s), in €.
- $I_{R,s}$ = Edifici Residenziali: Importo degli ACE per edificio Recente (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s), in €.
- $I_{E,s}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE per edificio Esistente (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinata superficie utile calpestabile (s), in €.
- $I_{or,v}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE Originali riferiti a unità immobiliari di determinato volume lordo (v), in €.
- $I_{rip,v}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE Ripetitivi, riferiti a unità immobiliari di determinato volume lordo (v), in €.
- $I_{N,v}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE per edificio Nuovo (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinato volume lordo (v), in €.
- $I_{R,v}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE per edificio Recente (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinato volume lordo (v), in €.
- $I_{E,v}$ = Edifici NON Residenziali: Importo degli ACE per edificio Esistente (Originali e Ripetitivi) riferiti a unità immobiliari di determinato volume lordo (v), in €.
- I_N = Importo della notula per edificio Nuovo al netto dei coefficienti "Cs", "Cd", "Cc" e "Ist", in €.
- I_R = Importo della notula per edificio Recente al netto dei coefficienti "Cs", "Cd", "Cc" e "Ist", in €.
- I_E = Importo della notula per edificio Esistente al netto dei coefficienti "Cs", "Cd", "Cc" e "Ist", in €.
- $Tot.N$ = Importo della notula per edificio Nuovo (IVA esclusa), in €.
- $Tot.R$ = Importo della notula per edificio Recente (IVA esclusa), in €.
- $Tot.E$ = Importo della notula per edificio Esistente (IVA esclusa), in €.

Coefficienti di calcolo (Importi base):

Di seguito si riportano i valori degli importi base (Ib,s), per edifici Residenziali e non Residenziali, “Nuovi”, “Recenti” ed “Esistenti”, suddivisi per range di superficie utile calpestabile delle singole unità immobiliari, facenti parte dell’edificio:

Edifici Residenziali:

“NUOVO”:	Unità fino a 30 mq.	IbN,s =	400,00 €
“NUOVO”:	Unità da 31 fino a 50 mq.	IbN,s =	480,00 €
“NUOVO”:	Unità da 51 fino a 80 mq.	IbN,s =	560,00 €
“NUOVO”:	Unità da 81 fino a 110 mq.	IbN,s =	640,00 €
“NUOVO”:	Unità da 111 fino a 140 mq.	IbN,s =	750,00 €
“NUOVO”:	Unità da 141 fino a 170 mq.	IbN,s =	850,00 €
“NUOVO”:	Unità da 171 fino a 210 mq.	IbN,s =	950,00 €
“NUOVO”:	Unità da 211 fino a 300 mq.	IbN,s =	1.000,00 €
“NUOVO”:	Unità da 301 fino a 500 mq.	IbN,s =	1.100,00 €
“NUOVO”:	Unità oltre 500 mq.	IbN,s =	1.200,00 €

Edifici Residenziali:

“RECENTE”:	Unità fino a 30 mq.	IbR,s =	280,00 €
“RECENTE”:	Unità da 31 fino a 50 mq.	IbR,s =	336,00 €
“RECENTE”:	Unità da 51 fino a 80 mq.	IbR,s =	392,00 €
“RECENTE”:	Unità da 81 fino a 110 mq.	IbR,s =	448,00 €
“RECENTE”:	Unità da 111 fino a 140 mq.	IbR,s =	525,00 €
“RECENTE”:	Unità da 141 fino a 170 mq.	IbR,s =	595,00 €
“RECENTE”:	Unità da 171 fino a 210 mq.	IbR,s =	665,00 €
“RECENTE”:	Unità da 211 fino a 300 mq.	IbR,s =	700,00 €
“RECENTE”:	Unità da 301 fino a 500 mq.	IbR,s =	770,00 €
“RECENTE”:	Unità oltre 500 mq.	IbR,s =	840,00 €

Edifici Residenziali:

“ESISTENTE”:	Unità fino a 30 mq.	IbE,s =	200,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 31 fino a 50 mq.	IbE,s =	240,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 51 fino a 80 mq.	IbE,s =	280,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 81 fino a 110 mq.	IbE,s =	320,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 111 fino a 140 mq.	IbE,s =	375,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 141 fino a 170 mq.	IbE,s =	425,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 171 fino a 210 mq.	IbE,s =	475,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 211 fino a 300 mq.	IbE,s =	500,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 301 fino a 500 mq.	IbE,s =	550,00 €
“ESISTENTE”:	Unità oltre 500 mq.	IbE,s =	600,00 €

Edifici NON Residenziali:

“NUOVO”:	Unità fino a 100 mc.	IbN,v =	550,00 €
“NUOVO”:	Unità da 1011 fino a 210 mc.	IbN,v =	650,00 €
“NUOVO”:	Unità da 211 fino a 330 mc.	IbN,v =	700,00 €
“NUOVO”:	Unità da 331 fino a 450 mc.	IbN,v =	750,00 €
“NUOVO”:	Unità da 451 fino a 660 mc.	IbN,v =	800,00 €
“NUOVO”:	Unità da 661 fino a 2.000 mc.	IbN,v =	900,00 €
“NUOVO”:	Unità da 2.001 fino a 5.000 mc.	IbN,v =	1.050,00 €
“NUOVO”:	Unità da 5.001 fino a 10.000 mc.	IbN,v =	1.300,00 €
“NUOVO”:	Unità da 10.001 fino a 20.000 mc.	IbN,v =	1.500,00 €
“NUOVO”:	Unità oltre 20.000 mc.	IbN,v =	1.700,00 €

Edifici NON Residenziali:

“RECENTE”:	Unità fino a 100 mc.	IbR,v =	330,00 €
“RECENTE”:	Unità da 1011 fino a 210 mc.	IbR,v =	390,00 €
“RECENTE”:	Unità da 211 fino a 330 mc.	IbR,v =	420,00 €
“RECENTE”:	Unità da 331 fino a 450 mc.	IbR,v =	450,00 €
“RECENTE”:	Unità da 451 fino a 660 mc.	IbR,v =	480,00 €
“RECENTE”:	Unità da 661 fino a 2.000 mc.	IbR,v =	540,00 €
“RECENTE”:	Unità da 2.001 fino a 5.000 mc.	IbR,v =	630,00 €
“RECENTE”:	Unità da 5.001 fino a 10.000 mc.	IbR,v =	780,00 €
“RECENTE”:	Unità da 10.001 fino a 20.000 mc.	IbR,v =	900,00 €
“RECENTE”:	Unità oltre 20.000 mc.	IbR,v =	1.020,00 €

Edifici NON Residenziali:

“ESISTENTE”:	Unità fino a 100 mc.	IbE,v =	275,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 1011 fino a 210 mc.	IbE,v =	325,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 211 fino a 330 mc.	IbE,v =	350,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 331 fino a 450 mc.	IbE,v =	375,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 451 fino a 660 mc.	IbE,v =	400,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 661 fino a 2.000 mc.	IbE,v =	450,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 2.001 fino a 5.000 mc.	IbE,v =	525,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 5.001 fino a 10.000 mc.	IbE,v =	650,00 €
“ESISTENTE”:	Unità da 10.001 fino a 20.000 mc.	IbE,v =	750,00 €
“ESISTENTE”:	Unità oltre 20.000 mc.	IbE,v =	850,00 €

Coefficienti di calcolo (Cc):

Di seguito si riportano i coefficienti Cc da applicare per le prestazioni professionali necessarie per lo studio finalizzato al passaggio dei fabbricati dalla relativa classe di partenza a classi energeticamente migliori, (nel foglio elettronico, per i vari tipi di edifici, sono automaticamente già considerati).

Edificio "NUOVO":

Classe di partenza "C"	Cc =	1
Passaggio da "C" a classe "B"	Cc =	1,2
Passaggio da "C" a classe "A"	Cc =	1,3
Passaggio da "C" a classe "A+"	Cc =	1,6

Edificio "RECENTE":

Classe di partenza "G"	Cc =	1
Passaggio da "G" a classe "F"	Cc =	1,05
Passaggio da "F" a classe "E"	Cc =	1,05
Passaggio da "E" a classe "D"	Cc =	1,10
Passaggio da "D" a classe "C"	Cc =	1,15
Passaggio da "D" a classe "B"	Cc =	1,2
Passaggio da "D" a classe "A"	Cc =	1,3
Passaggio da "D" a classe "A+"	Cc =	1,6

Edificio "ESISTENTE":

Classe di partenza "G"	Cc =	1
Passaggio da "G" a classe "F"	Cc =	1,05
Passaggio da "G" a classe "E"	Cc =	1,05
Passaggio da "G" a classe "D"	Cc =	1,10
Passaggio da "G" a classe "C"	Cc =	1,15
Passaggio da "G" a classe "B"	Cc =	1,2
Passaggio da "G" a classe "A"	Cc =	1,3
Passaggio da "G" a classe "A+"	Cc =	1,6

Note esplicative:

- 1) A supporto è allegato un programma di calcolo in formato Excel. Per evitare possibilità di errori di battitura, il foglio è bloccato, ma senza password. I campi in verde, con bordo a riga spessorata, sono editabili dall'operatore; tutti gli altri sono bloccati, da menù "Strumenti", sottomenù "Protezione", "Proteggi foglio / Rimuovi protezione foglio".
- 2) Le formule adottate si ritengono valide per un massimo di 500 unità immobiliari (il programma può fare calcoli anche per un numero maggiore).
- 3) E' fondamentale, ma altrettanto ovvio (altrimenti il programma segnale un errore), che il Numero delle unità immobiliari totali (Nt) sia uguale alla somma delle unità NcA+ NcG, che deve essere uguale alla somma delle unità di determinata superficie o volume (Ni,s per i residenziali o Ni,v per i non residenziali).
- 4) In riferimento alle unità ripetitive, per ogni unità ripetitiva, l'importo dell'ACE originale viene moltiplicata per il coefficiente Cr = 0,5.
- 5) Si intendono e si definiscono "ripetitivi" gli ACE che differiscono solo per le intestazioni della proprietà, ubicazione e logistica all'interno del fabbricato (i valori numerici dei risultati sono uguali ad altri); i rimanenti si chiamano "Originali".
- 6) L'unica differenza degli algoritmi relativi alla formulazione della notula, tra edifici residenziali e non residenziali consiste nel fatto che nel caso di residenziali si fa riferimento alla superficie utile netta calpestabile, mentre negli edifici non residenziali si fa riferimento al volume lordo (oltre naturalmente alla differenza dei relativi coefficienti).
- 7) Qualsiasi grandezza con pedice del tipo ",s" è riferita al rispettivo range di superficie della unità immobiliare degli edifici Residenziali.
- 8) Qualsiasi grandezza con pedice del tipo ",v" è riferita al rispettivo range di volume della unità immobiliare degli edifici Non Residenziali.
- 9) Nel foglio elettronico i risultati di qualsiasi calcolo sono arrotondati e pertanto possono verificarsi delle differenze di alcune unità sia sui risultati parziali che su quelli finali, rispetto alle operazioni matematiche rigorose.