

## Versione BIM ONE

### Integrazione con la piattaforma collaborativa in cloud usBIM.platform ONE

(da giugno 2022 l'integrazione è attiva con la piattaforma usBIM)

La nuova versione BIM ONE dispone di avanzate funzioni di integrazione con la piattaforma collaborativa in cloud usBIM.platform ONE.

Da oggi puoi accedere alla piattaforma e aprire o salvare file sul cloud direttamente dal software.

### Cos'è usBIM.platform ONE

usBIM.platform ONE è la piattaforma collaborativa in cloud facile e per tutti.

usBIM.platform ONE è un ambiente di condivisione dati studiato appositamente per avviare i processi di collaborazione e attuare la metodologia BIM anche in piccoli progetti e in piccole organizzazioni.

La piattaforma cloud di usBIM.platform ONE risponde alle esigenze imposte dalle ultime normative e tecnologie e consente il passaggio al BIM in modo facile ed accessibile.

### I vantaggi offerti da usBIM.platform ONE

Utilizzando la piattaforma avrai immediatamente grandi vantaggi personali:

- accesso ai dati da qualsiasi luogo con semplice collegamento ad internet, operando direttamente da browser e da dispositivi desktop e mobile
- possibilità di condividere i documenti con tutti i tuoi collaboratori che possono trovarsi in qualsiasi parte del mondo
- versionamento automatico dei files (versioning) e backup dei documenti
- disaster recovery (la sicurezza di non perdere mai i tuoi dati)

... e grandi vantaggi nel mondo BIM:

- adozione di un ambiente di condivisione dati (ACDat) o Common Data Environment (CDE) nel rispetto del Codice degli appalti (D.Lgs 50/2016) e del Decreto BIM (D.M. 560/2017)
- adozione di una piattaforma aperta nel rispetto delle norme UNI 11337 e delle PAS per la realizzazione del processo BIM
- possibilità di operare in condivisione con tutti gli stakeholders che partecipano al processo BIM
- garanzia di operare sulla prima, ed attualmente unica, piattaforma al mondo certificata da buildingSMART International

### usBIM.platform ONE gratis per un anno

Aggiornando alla versione BIM ONE, hai l'accesso gratuito per un anno ad usBIM.platform ONE (con 10GB di spazio a tua disposizione).

### Calcolo con tecnologia BIM dei carichi termici estivi (nuovo TerMus-E)

A partire dalla versione BIM ONE(a) puoi integrare la versione con tecnologia BIM di TerMus con il nuovo modulo TerMus-E e disporre di una soluzione integrata nell'ambiente BIM per il calcolo dei carichi termici estivi.

Ti ricordiamo che TerMus-E è un modulo aggiuntivo che può essere integrato a TerMus, ma non a TerMus CE.

I dati di input/output sono disponibili in:

- EOdC e ZONE: dati della SubUnità (dati termici e tipologia impianto)
- Proprietà Vani: definizione dei Carichi Interni (persone, illuminazione, altro)
- Barra Multifunzione CALCOLO: è possibile eseguire il Calcolo specifico definendo una zona 'Raffrescamento' e senza necessariamente creare la Centrale Termica
- Toolbox RISULTATI: è disponibile lo specifico raggruppamento 'Carichi termici estivi'
- ELABORATI: dal nodo ESTIVO è possibile procedere alla compilazione e stampa della Relazione tecnica.

### Aggiornamento alla nuova norma UNI/TS 11300-2:2019

La versione BIM ONE include l'aggiornamento alla nuova norma UNI/TS 11300-2:2019, in vigore dall'8 maggio 2019.

Con la revisione della norma è stata aggiunta l'Appendice E relativa al "Calcolo dei fabbisogni di energia termica utile per acqua calda sanitaria nel caso di presenza di sistemi di recupero del calore dai reflui di scarico delle docce".

Altre novità

- Soggetto Certificatore e Tecnici: è ora disponibile per i dati del Soggetto Certificatore (ELABORATI - APE) e per i dati dei Tecnici (ELABORATI - Relazione Tecnica) la funzione SALVA DATI DEFAULT in modo da inserire i dati un'unica volta e salvarli, per averli disponibili automaticamente nei successivi progetti;
- Serre solari: è ora disponibile fra gli Ambienti di Confine Non Climatizzati anche l'ambiente SERRA i cui dati (Temperature e Apporti) potranno essere digitati manualmente oppure incollati dopo averli copiati da un calcolo svolto con TerMus-SR v.6.00b;
- Archivio Dai Climatici: introdotte le nuove amministrazioni di Borgo Valbelluna (BL) e Lusiana Conco (VI) di nuova costituzione.
- Annuncio Commerciale: ottimizzata la stampa dell'Annuncio Commerciale che in particolari condizioni poteva essere prodotta con le faccine delle prestazioni di involucro con dimensioni eccessivamente ridotte;
- Normativa Lombardia: rettificato le verifiche di legge per gli interventi di 'Ristrutturazione importante di 1° livello' che pur calcolando il valore di Asol' e Asol',lim non restituivano la segnalazione quando il limite non era rispettato.
- Esportazione dati per TerMus-CRT: sono ora disponibili nell'esportazione che TerMus effettua per TerMus-CRT i dati delle Perdite di Distribuzione (variabili: QIDh (Riscaldamento), QIDw (ACS), QIDc (Raffrescamento), QIDVe (Ventilazione)) anche quando la Distribuzione è definita con 'Rendimento Precalcolato'.

## Versione BIM

### Nuovo input 3D BIM: ecco come progettare in modo semplice ed intuitivo il modello energetico dell'edificio (BEM - Building Energy Model)

TerMus-BIM consente di disegnare il modello BIM dell'edificio con oggetti architettonici quali muri, porte, finestre, ecc. partendo da zero oppure ricostruendo il Modello Informativo Energetico dal modello digitale IFC dell'edificio importato da qualsiasi software di authoring (Edificius, Revit, ArchiCAD, AllPlan, VectorWorks, ecc.).

Nell'input di TerMus-BIM ogni oggetto è dotato di tutte le proprietà energetiche; oltre alla rappresentazione 3D dell'edificio, si ottiene immediatamente il Modello Informativo Energetico del sistema edificio-impianto attraverso informazioni dettagliate di ogni specifico elemento.

### Importazione ed esportazione di modelli in formato IFC: condivisione ed interoperabilità senza limiti

TerMus consente di importare ed esportare progetti in formato IFC.

L'interscambio delle informazioni attraverso il formato standard IFC permette al progettista di:

- costruire un Modello Informativo Energetico corrispondente al modello architettonico dell'edificio
- gestire lo sviluppo del progetto tenendo conto sia delle esigenze architettoniche che di quelle energetiche, con ricadute positive in termini di riduzione dei tempi e degli errori ed ottimizzazione dei risultati
- collaborare agevolmente nel flusso della progettazione BIM, così come richiesto dal nuovo Codice degli appalti e dalle linee guida UNI 11337.

L'importazione del file in formato IFC effettuata da TerMus-BIM è conforme allo standard IFC2x3 ISO/PAS 16739 ed è certificata da buildingSMART.

### Riconoscimento automatico degli oggetti del modello BIM in formato IFC: integrazione BIM "spinta" e input dei dati energetici ancora più veloce e sicuro

TerMus-BIM riconosce automaticamente gli oggetti del modello BIM in formato IFC e li trasforma in oggetti pronti per essere corredati delle sole informazioni energetiche, senza la necessità di ricostruirne le caratteristiche geometriche.

E' semplice selezionare un muro, per esempio, e descriverne la stratigrafia. Lo stesso sarà fatto con altri oggetti come tetti, solai, porte e finestre.

Questa integrazione più spinta con il modello in formato IFC consente un'integrazione tra architettura, struttura, impiantistica e calcolo delle prestazioni energetiche molto più fluida e naturale. Il processo BIM si porta ad un livello ancora più avanzato.

### Libreria di oggetti BIM

TerMus-BIM dispone di un ampio catalogo on line di oggetti BIM con proprietà che descrivono con estrema precisione il comportamento energetico dell'edificio.

Il professionista può creare oggetti corrispondenti a sue esigenze specifiche e raccogliere tutti i nuovi oggetti in un catalogo personalizzato da utilizzare in ogni nuovo progetto.

### Calcolo automatico dell'ombreggiamento: un esempio di come il BIM aiuta a capire il comportamento termodinamico dell'edificio

Costruire il Modello Informativo Energetico edificio/impianto con la tecnologia BIM consente di descrivere e controllare il comportamento termodinamico dell'edificio in maniera straordinariamente efficace.

La localizzazione del modello riconosce i dati climatici non solo in termini generali di temperatura, umidità, ecc., ma addirittura rispetto all'orientamento e alla posizione rispetto ad altri edifici o oggetti.

TerMus-BIM consente l'individuazione automatica delle ombre su tutti gli elementi di involucro. È sufficiente, nel modello 3D, disegnare gli oggetti orizzontali e verticali oppure modellare un'eventuale ostruzione esterna per ottenere la valutazione automatica dei fattori di ombreggiatura.

Il riconoscimento automatico dei confini delle zone climatiche dal modello BIM permette al software di procedere al calcolo automatico di tutte le dispersioni energetiche tra le differenti zone.

### Definizione automatica dei ponti termici: ora è più facile gestire anche le situazioni più complesse

TerMus-BIM consente l'individuazione automatica di tutti i ponti termici, sia quelli relativi alle deviazioni di forma (angoli) e interruzioni nelle strutture (finestre, solai, ecc.) che quelli relativi a combinazioni di materiali con diverse conducibilità (travi, pilastri, ecc.).

Il software consente di:

- scegliere, fra tutti i ponti termici individuati, quelli che effettivamente devono essere valutati nel progetto
- raggruppare tutte le tipologie di ponti termici con la stessa struttura
- definire la trasmittanza del ponte termico (mediante l'atlante fornito o in maniera più dettagliata con TerMus-PT)
- assegnare la trasmittanza alla struttura scelta

### Diagnosi energetica con tecnologia BIM

TerMus BIM si integra con la versione BIM di TerMus-DIM, il modulo del programma dedicato alla progettazione degli interventi migliorativi e alla diagnosi energetica dell'edificio.

Grazie all'integrazione con questo modulo puoi:

- usare oggetti specifici per la modellazione del comportamento energetico dell'edificio esistente e per la sua diagnosi
- confrontare dinamicamente il comportamento energetico dell'edificio nello stato di fatto e in quello di progetto
- sfruttare l'integrazione dinamica tra computo e modello BIM (BIM5D) per il calcolo dei costi degli interventi di miglioramento energetico
- visualizzare i dati sui modelli e capire facilmente i miglioramenti di prestazione dell'intero modello che rappresenta il sistema edificio/impianto
- avere un'integrazione dinamica tra i dati finanziari del ritorno dell'investimento, costi degli interventi e modelli energetici dello stato di fatto e di quello di progetto

TerMus-DIM è un modulo aggiuntivo che può essere integrato a TerMus, ma non a TerMus CE.

## Visualizzazione grafica del comportamento energetico: i risultati si vedono in tempo reale

Il più grande vantaggio di TerMus-BIM è legato alla capacità del software di mostrare graficamente il comportamento energetico di tutto l'edificio, sia in fase di input che in fase di calcolo.

Delle specifiche "viste", estremamente funzionali, permettono di:

- gestire i dati inseriti, anche prima di effettuare il calcolo
- gestire e controllare i risultati, dopo aver effettuato il calcolo

La termografia 3D consente di capire quali sono i punti deboli della progettazione e di intervenire migliorando adeguatamente le performance.

## Scelta automatica della normativa e fasi avviabili per step: più flessibilità nelle operazioni di calcolo

TerMus-BIM offre nuove funzioni che rendono più flessibile e dinamica la fase di calcolo.

Il software seleziona in automatico la normativa di calcolo (Nazionale/Regionale) in funzione della località climatica scelta. Resta comunque attiva la possibilità di personalizzare e modificare la scelta automatica.

Inoltre, TerMus-BIM ha una nuova sezione che permette di avviare un calcolo completo oppure di procedere per step ad un calcolo graduale, partendo dall'involucro fino all'impianto e ai requisiti di legge.

## Servizio di aggiornamento on line di librerie e archivi in dotazione

Le librerie (calcolo ed esportazione XML) e gli archivi (zone climatiche, relazioni ed elaborati) forniti a corredo del software sono aggiornati ed arricchiti costantemente grazie ad un servizio on line.

Il servizio è riservato agli utenti dell'ultima versione in commercio e agli abbonati al servizio AmiCus per TerMus.

## Composizione automatica di tavole grafiche e tavole esecutive

Con TerMus puoi comporre direttamente dal modello 3D le tavole esecutive del progetto con piante, prospetti e sezioni.

Funzione non disponibile in TerMus CE.

## Aggiornamento alle nuove FAQ del MiSE (dicembre 2018)

TerMus-BIM risponde alle indicazioni in materia di efficienza energetica in edilizia contenute nelle nuove FAQ del MiSE rilasciate a dicembre 2018. In particolare:

- verifiche di Eta100 e COP per generatori di sola ACS: nel caso di generatori dedicati alla sola produzione di acqua calda sanitaria, in base alla tipologia degli stessi, non sono soggetti a verifica i valori di Eta100 e COP - FAQ 2.39 integrazione;
- tipo intervento "Ampliamenti di edifici": è ora disponibile il check 'Edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante' in modo da poter coprire la condizione individuata nelle FAQ 3.7 e 3.8;
- verifica della Umedia (trasmittanza media): come indicato nella FAQ 3.16 la verifica della trasmittanza delle strutture (comprendente di ponti termici) ora viene condotta per tutte le strutture della stessa tipologia indipendentemente dall'orientamento. Le tipologie di strutture, come raggruppate nell'Appendice B del decreto sono: Strutture opache verticali, Strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, Strutture opache orizzontali di pavimento;
- pompe di calore a gas: ora il valore di SPF necessario per la formula di calcolo dell'energia rinnovabile estratta (catturata) dalle pompe, è determinato, secondo le indicazioni della FAQ 3.19 come rapporto SCOP / 0.46.

## Certificazione di conformità del CTI alla norma UNI 11300

TerMus-BIM ha ottenuto l'11 ottobre 2018 la certificazione per la conformità di calcolo alle norme UNI/TS 11300. Il software può essere pertanto utilizzato per effettuare verifiche e certificazioni a norma di legge.

## Versione 42.00

### Aggiornamento alle nuove norme UNI/TS 11300

Dal 29 giugno le nuove norme UNI/TS 11300 sono obbligatorie per la verifica dei requisiti minimi di legge e per la redazione degli APE.

Con l'aggiornamento alla versione 42.00, TerMus recepisce:

- la revisione della norma UNI/TS 11300-4
- la nuova norma UNI/TS 11300-5
- la nuova norma UNI/TS 11300-6

Il 15 marzo 2017 TerMus ha ottenuto il certificato di conformità del Comitato Termotecnico Italiano alle norme UNI/TS 11300-1:2014, UNI/TS 11300-2:2014, UNI/TS 11300-3:2010, UNI/TS 11300-4:2016, 11300-5:2016, 11300-6:2016 e UNI EN 15193:2008.

### Aggiornamento alle nuove FAQ del Ministero dello Sviluppo Economico (nuova serie Agosto 2016)

TerMus 42.00 recepisce le indicazioni contenute nelle nuove FAQ (serie Agosto 2016) sulla corretta interpretazione delle norme tecniche sulla certificazione energetica elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico con il supporto tecnico di ENEA e CTI.

Si segnalano, in particolare, i seguenti aggiornamenti:

- tipo intervento 'Ristrutturazione importante di 2° livello': è ora disponibile il check 'Edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante' in modo da poter coprire la condizione individuata nella FAQ 2.19;
- calcolo efficienze medie stagionali (EtaG): la procedura di calcolo delle efficienze degli impianti è stata aggiornata secondo le indicazioni contenute nelle FAQ 2.28 e 2.71. I valori ottenuti saranno stampati anche negli APE nei campi previsti e saranno esportati nei file XML da registrare sui portali regionali.

### Stampa dell'AQE anche con TerMus CE

Con la versione 42.00 - anche per TerMus CE - è abilitato il servizio di compilazione automatica e stampa dell'AQE. Il servizio:

- è riservato esclusivamente agli utenti abbonati ad AmiCus per TerMus CE
- richiede la connessione ad internet (per la verifica dello stato del servizio AmiCus)
- è attivo e fruibile solo con AmiCus attivo e solo durante il periodo di validità dell'abbonamento

### Verifica Formazione Muffa

(funzione specifica per TerMus non disponibile in TerMus CE)

Con la versione 42.00 è disponibile anche la verifica formazione muffe per le strutture opache e per i ponti termici. In fase di calcolo vengono individuati i valori di fRsi (fattore di temperatura critica) e di Umax (trasmissione massima) nonché il Mese Critico e la verifica, se non soddisfatta, è segnalata mediante specifico messaggio.

Nella pagina STRUTTURA dei Ponti Termici è possibile importare i dati di calcolo da TerMus-PT nonché digitare manualmente i valori di Trasmissione Termica Lineare e di Temperatura Interna Critica se determinati autonomamente.

L'ATLANTE-PT ora effettua anche la verifica formazione muffe sui ponti termici ed a calcolo avvenuto restituisce anche la visualizzazione delle isoterme con evidenziazione dell'isoterma corrispondente alla temperatura minima necessaria per avviare la formazione di muffa.

Le schede tecniche delle strutture opache e dei ponti termici presentano ora anche il risultato della verifica formazione muffe.

### Nuove funzioni per la valutazione degli interventi migliorativi e la diagnosi energetica

Per gli utenti dei moduli TerMus-DIM e IM la versione 42.00 offre importanti novità:

#### Interventi migliorativi (TerMus-DIM e TerMus-IM)

- valutazione economica degli interventi migliorativi secondo la norma UNI EN15459:2016
- nuove funzioni di input per assegnare ad ogni spesa "Costi" e "Guadagni" aggiuntivi
- confronto degli interventi migliorativi più dettagliato
- nuova relazione di valutazione economica, ancora più ricca e precisa

#### Diagnosi energetica (TerMus-DIM)

- calcolo più dettagliato del fattore di congruità
- calcolo automatico della temperatura media dell'acqua di rete
- ricambi d'aria in funzione delle destinazioni d'uso
- stampe del "Fascicolo schede strutture" della valutazione "tailored rating"
- nuova relazione tecnica, più completa e dettagliata



## Versione 32.00

### Introduzione al nuovo TerMus 32.00: novità e filosofia del software

TerMus 32.00 recepisce le indicazioni dei nuovi decreti attuativi della Legge 90/2013 approvati il 26 giugno 2015, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale n. 162 del 15 luglio 2015 e in vigore dal 1° ottobre 2015:

- Decreto 26 giugno - Linee guida APE 2015  
Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- Decreto 26 giugno - Requisiti minimi  
Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Decreto 26 giugno - Nuove relazioni tecniche di progetto  
Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici

L'adeguamento normativo ha comportato l'implementazione di:

- Nuovo A.P.E.
- Nuovo calcolo con Edificio di Riferimento
- Calcolo dell'Edificio a Energia Quasi Zero (NZEB)
- Nuove tabelle per le nuove classi energetiche
- Nuovo APE veloce con integrazione delle nuove richieste normative
- Nuovo Modello per gli annunci commerciali
- Nuove relazioni tecniche con i modelli aggiornati: nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di secondo livello, riqualificazioni energetiche
- Nuova interfaccia semplificata
- Nuovi Help, Diagnostica, Video Tutorial e supporti formativi

Le novità del software riguardano aspetti normativi, algoritmi di calcolo, stampe di documenti ed interfaccia.

Il nuovo TerMus 32.00 è stato studiato per consentire ai clienti di TerMus di affrontare tutti i cambiamenti imposti dalle nuove norme, senza alcuna fatica e senza alcun problema. Il cliente inserisce i dati in maniera analoga a quanto faceva nella versione precedente del programma e il software si fa carico di rispondere efficacemente a tutte le nuove richieste normative esonerando il tecnico da ogni onere.

TerMus 32.00 risponde al maggior impegno di calcolo richiesto dalla nuova norma con un input sensibilmente più semplice e veloce di alcuni dati per rendere il lavoro del tecnico ancora più efficace.

### Supporti per l'uso immediato di TerMus 32.00 nel rispetto della nuova normativa

Help contestuali, Diagnostica, Video Tutorial di formazione e documentazione a corredo del programma spiegano al cliente tutti i cambiamenti apportati dalla norma e il modo con cui il software opera. Il professionista è sempre consapevole di calcoli e risultati prodotti dal programma per rispondere alla

norma... Aggiornarsi alle più recenti richieste legislative è veloce e semplicissimo con TerMus 32.

### Le novità del nuovo A.P.E. aggiornato alle nuove Linee Guida nazionali

L'Attestato di Prestazione Energetica (A.P.E.) è aggiornato alle nuove "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici (Decreto 26 giugno 2015)" che sostituiscono il D.M. 26 giugno 2009, in attuazione alla Legge 90/2013).

In dettaglio sono molteplici le novità apportate al nuovo A.P.E., sia nella forma che nei contenuti, vediamo schematicamente le novità più rilevanti:

Nel nuovo A.P.E. di TerMus 32.00 la classe energetica è determinata a partire dall'Edificio di Riferimento attraverso l'indice di prestazione energetica globale (EPgl somma di tutti gli indici), espresso in termini di energia primaria non rinnovabile.

All'interno dell'A.P.E. sono chiaramente evidenziati tutti i servizi energetici presenti nell'edificio e i relativi consumi (riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento, illuminazione artificiale, ventilazione meccanica, trasporto di persone e cose).

Le classi energetiche passano da sette a dieci (A4, A3, A2, A1, B, C, D, E, F, G).

Nel nuovo Attestato sono presenti ulteriori informazioni relative alle prestazioni dell'involucro per l'estate e per l'inverno, ai consumi energetici relativi all'aliquota non rinnovabile e a quella rinnovabile, il dettaglio degli impianti presenti, gli interventi raccomandati e la stima della classe energetica raggiungibile.

### Nuovi modelli di relazione tecnica Legge 10

Il Decreto 26 giugno 2015 ridefinisce gli schemi e le modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.

La Relazione Tecnica per l'applicazione integrale del D.Lgs. 192/2005 contempla tre diversi modelli in funzione della tipologia di intervento sull'edificio:

- Schema 1: Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero
- Schema 2: Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello. Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e degli impianti termici
- Schema 3: Riqualificazione energetica degli impianti tecnici

### Metodologie di calcolo aggiornate al nuovo Decreto sui Requisiti minimi degli edifici

Il nuovo TerMus 32.00 adegua procedure e calcolo del software al Decreto Requisiti minimi (Decreto 26 giugno 2015) attuativo della Legge 90/2013 che ridefinisce i requisiti minimi, il calcolo delle prestazioni energetiche e l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici. Ricordiamo che il Decreto "Requisiti Minimi" sostituisce completamente il vecchio D.P.R. 59/09.

### Il nuovo decreto introduce il concetto di Edificio di Riferimento.

Cos'è l'Edificio di Riferimento?

L'Edificio di Riferimento è un edificio identico a quello di

calcolo in termini di geometria, orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno, ma avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati.

La prestazione energetica dell'edificio di calcolo, secondo la nuova normativa, nasce proprio dal confronto con il suo Edificio di Riferimento.

TerMus 32.00 effettua automaticamente due calcoli: uno sulla prestazione energetica dell'Edificio di Riferimento e l'altro sulla prestazione energetica dell'edificio di calcolo, che è confrontato con la prestazione del relativo Edificio di Riferimento. Tutto il procedimento è eseguito in automatico e nessun onere aggiuntivo è richiesto al cliente.

### **Doppia opzione di calcolo: scegli liberamente di operare con la vecchia o con la nuova normativa**

È prevista la possibilità di scegliere fra la vecchia e la nuova modalità di calcolo. In pratica, si può stampare l'A.P.E. e le relazioni seguendo le prescrizioni valide con l'entrata in vigore delle nuove Linee Guida e dei nuovi Requisiti Minimi oppure facendo riferimento alle norme in vigore precedentemente.

### **Nuova interfaccia user friendly per l'inserimento dei dati generali e dei dati tecnici**

L'input dei Dati Generali e dei Dati Tecnici non riferiti a calcoli (e quindi non inseriti automaticamente dal software) è stato riprogettato allo scopo di facilitare e rendere più agevole la compilazione degli elaborati (A.P.E. e Schede tecniche).

Un nuovo wizard offre campi precompilati in automatico, fornisce puntuali suggerimenti e guida step by step alla corretta compilazione con opportuni segnalatori visivi.

### **Stampa dello schema "Indicatore per annunci commerciali"**

TerMus 32.00 compila e stampa automaticamente (secondo lo schema previsto dalle nuove Linee Guida) il modello sulla qualità energetica dell'edificio che dovrà sempre accompagnare gli annunci commerciali di vendita e locazione dell'immobile.

## Versione 30.00

### Primo software certificato alle norme UNI/TS 11300-1:2014

TerMus è il primo software ad aver ottenuto la certificazione del Comitato Termotecnico Italiano per la conformità di calcolo alle norme UNI/TS 11300-1:2014, UNI/TS 11300-2:2014, UNI/TS 11300-3:2010, UNI/TS 11300-4:2012, alla Raccomandazione CTI R14:2013 e alle norme EN richiamate dalle UNI/TS 11300 e dal Dlg. 192/05 art. 11 comma 1.

### Nuovo input tabellare APE VELOCE

APE VELOCE è il nuovo input tabellare semplificato (alternativo al classico input ad oggetti) per redigere velocemente l'Attestato di Prestazioni Energetica di edifici esistenti con destinazione d'uso "Abitazioni residenziali" (E1.1 e E1.2), piccoli uffici (E.2) e piccole attività commerciali (E.5).

APE VELOCE propone tre step di input relativi a

- Dati Generali
- Involucro
- Impianto

per ottenere automaticamente i risultati di calcolo e l'A.P.E..

L'input dei dati è semplice e di immediata comprensione. Per ogni fase (e per ogni sezione dei moduli da compilare) è disponibile anche un Help contestuale, con tutti i chiarimenti sul corretto inserimento dei dati e sulle norme di riferimento. Anche in APE VELOCE, l'Help prevede il collegamento al Video Tutorial e agli altri servizi on line.

### Nuova procedura veloce per l'analisi degli interventi per il miglioramento del comportamento energetico degli edifici

Il nuovo TerMus offre una specifica procedura veloce per l'analisi degli interventi per il miglioramento del comportamento energetico degli edifici.

Attraverso questa procedura è possibile indicare:

- la tipologia di interventi di miglioramento (scegliendoli da un elenco predisposto)
- i valori attesi dall'intervento di miglioramento
- la stima dei costi previsti per l'intervento

TerMus restituisce immediatamente la prestazione energetica raggiungibile, la nuova classe dell'edificio e il tempo di ritorno dell'investimento.

Tali informazioni saranno automaticamente riportate nella sezione Raccomandazioni dell'Attestato di Prestazione Energetica.

### Aggiornamento alla revisione 2014 delle norme 11300 (parte 1 e 2)

TerMus risponde alle indicazioni delle nuove norme 11300:2014 (parte 1 e 2) che prevedono:

- la nuova valutazione dei ponti termici con il calcolo agli elementi finiti (secondo la UNI EN ISO 10211)
- il nuovo calcolo per il periodo di riscaldamento e di raffrescamento

- la nuova valutazione degli apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare
- il nuovo calcolo per la determinazione della portata di ventilazione
- l'introduzione dello scambio di energia termica verso ambienti non climatizzati
- l'introduzione della valutazione dei fabbisogni di energia termica latente
- il calcolo del rendimento dell'efficienza di un recuperatore di calore
- il calcolo degli impianti aerulici (con valutazione delle prestazioni delle unità di trattamento aria, ausiliari elettrici, recuperatore di calore, ecc.)
- la valutazione del consumo energetico relativo agli impianti di ventilazione meccanica, differenziato per edifici residenziali e non residenziali
- la valutazione del consumo energetico per illuminazione artificiale
- la valutazione del recupero termico con l'utilizzo di pompe di calore endotermiche

### Aggiornamento alla norma 10211: atlante dei ponti termici

Il nuovo TerMus consente di creare un atlante personalizzato dei ponti termici con il calcolo agli elementi finiti conforme alla norma UNI EN ISO 10211.

È prevista la possibilità di riprendere automaticamente le stratigrafie usate nel progetto e ampliare spessori e caratteristiche termiche delle componenti di stratigrafie murarie.

### Aggiornamento alla norma 11300 (parte 3)

Grazie all'integrazione con il modulo TerMus-TS3 (eccezionalmente in omaggio con l'aggiornamento), TerMus effettua il calcolo delle prestazioni energetiche in raffrescamento secondo la norma UNI/TS 11300 (parte 3).

### Nuove funzioni per una progettazione più completa e più versatile

È ora possibile:

- valutare le caldaie con funzionamento parallelo o con priorità sull'acqua calda sanitaria;
- aggiungere più impianti, gestiti in modalità parallela e sequenziale
- valutare le prestazioni di piccoli impianti (come termoconvettori a gas, monosplit) a servizio anche di un solo vano
- aggiungere un impianto centralizzato a servizio del solo fabbisogno di acqua calda sanitaria;
- suddividere l'unità immobiliare in zone termicamente autonome servite da uno o più impianti termici, da uno o più generatori di calore;
- gestire il riscaldamento e il raffrescamento mediante lo stesso impianto o con impianti distinti;
- produrre un certificato energetico unico per più unità immobiliari.

Anche gli archivi sono stati aggiornati con l'inserimento di nuovi materiali, generatori di calore e macchine frigorifere.

## Nuova interfaccia

L'interfaccia è stata rinnovata secondo i nuovi standard grafici definiti da Windows 8. La nuova Home consente l'accesso immediato a tutte le risorse e offre nuovi strumenti per rendere il lavoro del tecnico ancora più veloce e produttivo.

## Nuovi Help e Diagnostica

L'Help sull'uso del software e sulle normative è ora disponibile per ogni maschera del programma ed è integrato con il MAF (Multiplatforma Assistenza Formazione).

Anche la Diagnostica di calcolo è stata automatizzata e ampliata per seguirvi passo passo nel corretto input dei dati.

## Nuovi servizi on line di supporto

Gli utenti del software possono accedere liberamente ai seguenti servizi on line:

- Video Tutorial on line  
Una piattaforma interattiva per imparare velocemente ad usare il software, con i problemi più frequenti risolti mediante appositi video
- Forum  
Uno spazio virtuale dedicato allo scambio di esperienze, al confronto e alla discussione.
- Help su internet  
Un motore di ricerca per trovare le soluzioni nel Video Tutorial e nel Forum.
- FAQ  
La raccolta aggiornata dei quesiti e delle risposte più frequenti.

## Nuova multiplatforma MAF

MAF (Multiplatforma Assistenza Formazione) è un sistema di formazione interdisciplinare che offre formazione ed assistenza sul software TerMus attraverso differenti canali.

Ecco in cosa consiste:

## Assistenza telefonica con esperti del software

- Help in locale sul tuo PC, fruibile da ogni maschera del programma, con informazioni d'uso del software e chiarimenti sulle richieste normative
- Collegamenti on line a Forum, Video e FAQ uso/norma pertinenti allo specifico uso che si sta facendo del software. I contenuti on line saranno sempre aggiornati ed implementati nel tempo, rappresentano quindi una fonte di aggiornamento continua
- software e sulla normativa di riferimento su Web TV. Gli incontri sono condotti dai nostri esperti del settore Ricerca e Sviluppo ed Assistenza Tecnica del prodotto.
- Pubblicazione degli incontri TV sul Forum per costruire una biblioteca di eventi formativi sempre a disposizione del cliente



## Versione 20.00(h)

### Aggiornamento al D.L. 63/2013

L'aggiornamento allinea il programma alle indicazioni contenute nel Decreto Legge del 4 giugno 2013, n. 63 recante "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE [...] sulla prestazione energetica [...], nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale". In particolare, sono state apportate le seguenti modifiche:

- l'Attestato di Certificazione Energetica diventa Attestato di Prestazione Energetica;
- tutti gli elaborati prodotti (Relazione Tecnica, Attestato Qualificazione Energetica, Attestato Prestazione Energetica) presentano al termine la specifica sezione da compilare e firmare in quanto vengono resi sotto forma di Dichiarazione Sostitutiva di Atto Notorio.

### Aggiornamento alle indicazioni contenute nella Raccomandazione CTI 14

L'aggiornamento allinea il programma alle indicazioni contenute nella Raccomandazione CTI 14 "Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio" (Febbraio 2013).

### Diagnostica

Sono state aggiunte le Verifiche di Legge relative alla copertura da fonti energetiche rinnovabili previste dal D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011.

### Archivio

Aggiornato e ampliato l'archivio a corredo del programma, in particolare per quanto riguarda le tipologie di generatori. A quelle già presenti sono state aggiunte nuove caldaie a combustibili fossili, generatori a biomassa e pompe di calore elettriche.

### Relazione tecnica

Aggiornati i modelli di relazione tecnica con i nuovi riferimenti normativi ed il paragrafo "Principali Risultati di Calcolo" con le percentuali di copertura da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER).

### Vano: dati estesi

Con TerMus 20.00h nel dialog Vano è disponibile il campo "Superficie con altezza minore di 1.5m" attraverso il quale è possibile specificare la superficie del vano, espressa in m2, avente un'altezza inferiore a 1.5 m. Ciò consente, secondo quanto previsto dal D.M. Sviluppo Economico 22.11.2012 punto 50, di non portare in conto tale superficie nell'individuazione della superficie utile, valore quest'ultimo utilizzato per determinare gli indici di prestazione energetica (EPI, ecc.).

### Dati generali: check box per gli edifici in centri storici

Nella pagina Edificio del dialog Dati Generali è ora disponibile il check box "Edifici situati in centri storici" necessario ad applicare le corrette Verifiche di Legge relative alla copertura da fonti energetiche rinnovabili previste dal D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011 per gli edifici ricadenti in tale condizione.

### Importazione DXF/DWG

Ottimizzata la procedura di importazione dai formati DXF e DWG, in particolar modo quando questi sono caratterizzati da entità del tipo: arco, cerchio. In precedenza la presenza di tali entità poteva determinare la segnalazione "Grafico fuori dai limiti del disegno" pur avendo introdotto un corretto Fattore di Scala ed avendo selezionato la massima estensione per la Tavola (300x300).

### Importazione RASTER

Ottimizzata la procedura di importazione sulla tavola grafica delle entità Raster che, in particolari condizioni, dettate da percorsi lunghi e presenza di spazi e caratteri speciali nel nome file, poteva determinare errori di caricamento del file immagine.

### Regione Veneto: esportazione dati per VE.NET

E' stata sviluppata la funzione di esportazione dei dati di calcolo in formato .XML da importare nella sezione VE.NET. energia-edifici del portale regionale.

### Manuale d'uso in .PDF

Aggiornato il manuale in linea visualizzabile attraverso la specifica opzione del menu ? (help). I paragrafi del Manuale aggiornati alle nuove funzioni sono i seguenti: § 6.1 (pag. 143); § 9.6.1 (pag. 355).

### Help in linea

Aggiornato l'help in linea del programma, richiamabile con il tasto funzione F1 della tastiera.

NOTA: Gli aggiornamenti riguardano anche TerMus CE, la versione di TerMus per la sola certificazione energetica.

## Versione 20.00

La versione 20 di TerMus migliora ed integra alcune funzionalità del programma introducendo i concetti di centrale termica, distribuzione primaria, accumulo inerziale, impianto centralizzato per acs.

In particolare, il nuovo TerMus 20 consente di:

- inserire più di un generatore (serie o parallelo) all'interno della centrale termica
- prevedere un impianto centralizzato per acqua calda sanitaria
- distinguere fra distribuzione primaria e secondaria
- aggiungere un accumulatore termico sul generatore

Con l'aggiornamento sono stati ulteriormente arricchiti gli archivi in dotazione al programma, con particolare riferimento ai generatori.

Importanti aggiornamenti sono stati apportati nella nuova versione ai moduli TerMus-NR per la Lombardia e il Piemonte.

Le funzionalità del modulo TerMus-TS4

Il modulo TerMus-TS4, in omaggio con l'aggiornamento alla versione 20 di TerMus, allinea il software alla norma UNI/TS 11300-4, che definisce le modalità di calcolo dei sistemi di generazione che utilizzano fonti rinnovabili e degli altri metodi di generazione non compresi nella parte 2. TerMus-TS4 consente, pertanto, di valutare i contributi energetici di fonti rinnovabili come il Solare termico, il Solare fotovoltaico, i Generatori a Biomassa. Grazie al modulo TerMus-TS4, inoltre, è possibile utilizzare altri tipi di generatori, non previsti dalla parte seconda, quali le Pompe di calore, i Microcogeneratori, il Teleriscaldamento.

## Versione 16.00

### Aggiornamento alle indicazioni contenute nell'Errata Corrige alla norma UNI/TS 11300-1

Tra le novità introdotte dalla correzione del C.T.I. sono da segnalare le seguenti:

- I valori della temperatura esterna e dell'irradiazione solare, relativi a mesi che non appartengono interamente al periodo di calcolo (sia per il raffrescamento che per il riscaldamento) da utilizzare nell'elaborazione, devono essere calcolati sulla frazione di mese considerata (non coincidono più con le medie mensili fornite dalla UNI 10349). Conseguentemente, in tali casi, cambiano i valori dei fabbisogni termici estivi e per il riscaldamento.
- I fabbricati destinati ad attività produttive vengono assimilati ai fabbricati destinati a civile abitazione (0,3 vol/h ricambiati), per quanto concerne il valore minimo della ventilazione naturale da utilizzare nei calcoli con i valori fissati dalla UNI/TS 11300.
- Modificata la formula per la determinazione del tasso di ricambio d'aria [m3/s] per gli impianti di ventilazione meccanica a doppio flusso.
- Valutazione dell'effetto delle ombre portate sugli apporti solari relativi alle strutture opache, con procedimento analogo a quello utilizzato per gli infissi trasparenti.
- Infine, per la stima della capacità termica dell'edificio, viene precisato che i valori precalcolati messi a disposizione nel prospetto 16 delle UNI/TS 11300-1 (e forniti in kJ/(m2K) ) debbano riferirsi a tutte le strutture opache dell'edificio stesso, trascurando i divisori verticali interni

## Versione 15.00

### Aggiornamento al Decreto 26 giugno 2009

TerMus è aggiornato alle nuove Linee Guida nazionali per la certificazione degli edifici (Decreto 26 giugno 2009). Con il modulo TerMus CE supporta la compilazione e la stampa dell'Attestato di Certificazione Energetica secondo i criteri e i modelli indicati dalla normativa.

## Versione 14.59

### Aggiornamento al D.P.R. 59/2009

Il nuovo TerMus è aggiornato al D.P.R. 59/2009, regolamento di attuazione del D.Lgs. 192 sul rendimento energetico in edilizia.

### Calcolo dell'Epe, invol

Con l'aggiornamento al D.P.R. 59/2009, il nuovo TerMus effettua il calcolo e la verifica della prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (Epe, invol).

### Nuove verifiche di trasmittanza

Le verifiche sono estese anche alla trasmittanza termica periodica per pareti opache verticali ed orizzontali e alle trasmittanze delle chiusure del "tipo porta".

## Versione 14.00

### Aggiornamento alle nuove norme

La valutazione delle dispersioni termiche e del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione invernale è aggiornata alle ultime disposizioni del D.Lgs. 192/2005 (modificato dal D.Lgs. 311/2006) e del D.Lgs. 115/2008 e calcolata secondo i metodi previsti dalle più recenti norme tecniche nazionali (UNI/TS 11300-1: 2008 e UNI/TS 11300-2: 2008) di recepimento della normativa europea UNI EN-ISO 13790 del 2008.

### Calcolo dell'EPI

Il nuovo TerMus guida l'utente al calcolo dell'Indice di Prestazione Energetica invernale (EPI) con la modalità predisposta dalle nuove norme tecniche nazionali.

### Calcolo del fabbisogno di energia per l'acqua calda sanitaria

In funzione della destinazione d'uso dell'edificio (abitazioni o destinazioni diverse), il programma permette di calcolare i fabbisogni giornalieri specifici di acqua calda sanitaria e il fabbisogno energetico correlato. In questo modo è possibile valutare il fabbisogno globale e l'eventualità di soddisfare il 50% del fabbisogno mediante utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

### Calcolo dinamico della capacità termica (sfasamento)

Una nuova funzione di TerMus permette di effettuare il calcolo delle prestazioni termiche dell'edificio in regime dinamico (secondo la UNI EN-ISO 13786: 2008). Per ogni componente della struttura edilizia sarà quindi reso visibile il valore della capacità termica interna, funzione dei valori di attenuazione e sfasamento dell'onda termica.

### Nuovi archivi

Gli archivi dei materiali e delle strutture sono stati arricchiti e modificati nel rispetto delle nuove indicazioni derivanti dalle UNI/TS 11300-1 e 2 e dalla norma UNI EN-ISO 10456: 2007. Anche l'archivio dei ponti termici è completamente aggiornato e arricchito, nel rispetto della UNI EN-ISO 14683 del 2008.

### Nuovo videom manuale

Il nuovissimo video-manuale aiuterà l'utente a diventare velocemente operativo, per acquisire con facilità le tante novità e modalità operative introdotte in TerMus 14 e essere da subito sempre più professionale e produttivo.

### Verifiche di legge

Anche per quanto riguarda le verifiche dei termini di legge TerMus 14 presenta una maggiore versatilità. Ogni qualvolta non sia richiesta una verifica della struttura preesistente una funzione permette di escluderla.

Uno strumento molto utile, che può essere utilizzato per esempio in caso di particolari ristrutturazioni quando non è possibile intervenire sulla stratigrafia e di conseguenza non è possibile rispettare i termini di legge.

### Nuova interfaccia utente

La nuova interfaccia utente si propone come uno strumento efficace, completo e dettagliato per affrontare efficacemente le novità introdotte nel calcolo.

Infatti, ogni volta che le norme specifiche lo prevedono, il programma fornisce in automatico tutti i valori di default; inoltre, un dettagliato help in linea, consente di ottenere chiari e semplici riferimenti alle norme tecniche utilizzate.

### Mappatura a colori delle dispersioni

Con un approccio simile a quello della termografia, TerMus consente di visualizzare le parti critiche dell'edificio dal punto di vista delle dispersioni termiche in modo da riconoscere immediatamente la qualità energetica sia delle strutture edilizie sia degli ambienti.

Tutti i valori numerici ottenuti possono anche essere riportati su grafico, rendendo ancora più immediata la valutazione delle criticità energetiche dell'edificio. Di tutti questi elaborati è possibile ottenere una stampa cartacea.

### Compatibilità con le versioni precedenti

Tutti i progetti redatti nelle versioni precedenti di TerMus (a partire dalla versione 11) possono essere importati. In questo modo il progetto esistente potrà essere eventualmente aggiornato e adeguato alle nuove normative di calcolo.