AERMEC MC11300

MANUALE D'USO

AERMEC MASTERCLIMA MC11300

Manuale MC11300v2 versione del 9/03/2015

AERMEC MC11300

AERMEC MC11300

<u>Manuale d'uso</u>

INTRODUZIONE	1
VERSIONI	2
DISPOSITIVI HARDWARE E SOFTWARE NECESSARI	5
Aggiornamento Del Prodotto	6
Prerequisiti E Normative	7
INTERFACCIA	8
Ribbon	
PANNELLI	
Pannello Strumenti	
Pannello Help	
Pannello Messaggi	
Menù Principale	
OPZIONI	
INPUT DATI	
SALVATAGGIO DATI	
COPIA DI SICUREZZA E PERCORSO ARCHIVI	
TIPOLOGIA DI VIDEATE	
PULSANTE OK	26
PULSANTE RIPRISTINA	27
FUNZIONE CONTROLLO/CALCOLO	
GLOSSARIO	
Prospetti	
Uso Della Griglia	
Procedura Generale	
Importa Da Mcimpianto	
Scheda Pagina Iniziale	
Progetto	
Generale	
Emilia Romagna	
Piemonte	
VENETO	
DATI CLIMATICI	
Componenti	
Opachi	
VERIFICHE DI LEGGE	
Trasparenti	
Ponti termici	
Speciale	
Pavimenti	
Cassonetti	
PROFESSIONISTI	
ARCHIVIO	
MATERIALI	
COMPONENTI DA ABACO UNI/IR 11552:2014	
SCHEDA FABBRICATO	
STRUTTURA AD ALBERO	
AZIONI I REEVIEW	
Aggiungi	

Elimina	
DUPLICA	
Rinomina	
Самвіа Огіентаменто	
Taglia / Copia / Incolla	
Ordinare Gli Elementi	
Nuovo Edificio	
Nuova Zona	
Nuovo Ambiente	
Zone Non Climatizzate	
Serra Solare	
Zone: Capacità Termica	
Zone: Fabbisogno Acs	
Zone: Apporti Termici Interni	
Zone: Ventilazione	
Ambiente: Trasmissione	
Ambiente Confinante: Esterno	
OPACO VERSO L'ESTERNO	
TRASPARENTE VERSO L'ESTERNO	
Ponti termici	
Ambiente Confinante: Terreno	
Ambiente Confinante: Non Climatizzato	
Ambiente Confinante: Climatizzato	
Ambiente Confinante: Serra Solare	
Ambiente: Ventilazione	
Allineamento Dati	
Quote Millesimali	
Risultati Di Involucro	
Sostituzione DI Un Componente	
SCHEDA Імріанто	
Distribuzione Aeraulica (V)	
Trattamento Aria (V)	
Emissione/Regolazione (H)	
Sottosistema Di Emissione	
Sottosistema Di Regolazione	
DISTRIBUZIONE(H)	
EROGAZIONE (W)	
DISTRIBUZIONE (W)	
Accumulo (H/W)	
Circuito Primario (H/W)	
Generatore (H/W)	
Solare Termico	
Solare Fotovoltaico	
Biomassa	
Pompa DI Calore (UNI/Ts 11300-4:2012)	
Teleriscaldamento	
COGENERAZIONE	
Combustibile Fossile	
Generico	
Recupero Da Pompa Di Calore	

Scaldacqua Autonomo	
Caldaia Elettrica	
RAFFRESCAMENTO	
Emissione	
REGOLAZIONE	
DISTRIBUZIONE	
ACQUA REFRIGERATA	
ARIA TRATTATA	
Ассимиго	
Circuito Primario	
GENERAZIONE	
SCHEDA CALCOLO/RISULTATI	
Scheda Elaborati	
Stampe	185

INTRODUZIONE

MC Impianti 11300 è il software di AERMEC perfettamente compatibile (in termini di definizioni, dati di input, e risultati) alle norme UNI/TS 11300.

L'interfaccia di MC Impianti 11300 è immediata e intuitiva.

Il menù è suddiviso in schede:

- Scheda Pagina iniziale
- <u>Scheda Fabbricato</u>
- <u>Scheda Impianto</u>
- <u>Scheda Calcolo/Risultati</u>
- <u>Scheda Elaborati</u>

VERSIONI

MC Impianti 11300 viene distribuito in due versioni: gratuita (CE/PE) e a pagamento (PRO). La versione CE/PE non contiene limitazioni temporali e può essere liberamente utilizzata per le funzionalità previste (AQE/APE per singolo impianto termico)

Per funzionare il software ha bisogno di una chiave di licenza.

Per ottenere una chiave di licenza valida (gratuita o a pagamento) seguire <u>questo collegamento</u>.

Le principali differenze e caratteristiche delle due versioni si possono così riassumere:

	CE/PE	PRO
Calcoli conformi a UNI/TS 11300 parte 1, 2, 3 e 4 + EC + Raccomandazione CTI 14/2013	0	0
Fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione invernale, estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria	0	0
Fabbisogno di energia primaria dell'edificio per la climatizzazione invernale, estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria	0	0
Dati climatici delle località di riferimento e di tutte le località del D.P.R. 412/93	0	0
Materiali da costruzione UNI 10351:1994, UNI 10355:1994, UNI EN ISO 10456:2008	0	0
Trasmittanza termica per strutture edili. Trasmittanza termica periodica	0	0
Trasmittanza termica delle superfici opache (stratigrafie)	0	0
Trasmittanza termica delle superfici trasparenti	0	0
Ponti termici UNI 14683:2008 (con abaco CENED)	0	0
Capacità termica dell'edificio, sfasamento ed attenuazione	0	0
Scambi pavimento terreno (UNI EN ISO 13370:2008)	0	0
Indici di prestazione energetica: EPi,invol - EPe,invol - EPi - EPacs – Epgl	0	0
Indici di prestazione energetica limite	0	0
Appartamento in condominio con impianto termico centralizzato	0	0
Moduli regionali Emilia-Romagna, Piemonte, Veneto, Liguria (parziale)	•	0
Stampa AQE/ACE/APE	0	0
Esportazione XML per Regioni Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria (parziale)	•	0
Verifica termoigrometrica dei componenti opachi e trasparenti	•	0
Verifica trasmittanza limite componenti opachi e trasparenti	•	0
Verifica rischio formazione di condensa sulle superfici opache	•	0

AERMEC MC11300

Verifica massa superficiale e trasmittanza termica periodica delle superfici opache	•	0
Stampa relazione tecnica art. 28 L. 10/91	•	0
Importazione progetto da MC Impianto	•	0
Suddivisione del progetto in locali/ambienti	•	0
Carico termico di progetto per locale/impianto (UNI EN 12831:2006)	•	0
Help in linea	0	0
Assistenza telefonica	•	0

Legenda simboli:

ONon disponibile

Disponibile

Per modificare una licenza CE/PE in PRO

Nel caso in cui il software funzioni in modalità CE/PE e, compilando l'apposito <u>modulo</u>, sia stata richiesta e ottenuta la chiave di licenza PRO, è necessario modificare la chiave all'interno del software.

Avviare il software MC11300 e selezionare dal menù "File" le "Opzioni" del programma.

🖣 🕒 🔚 🗐 🖉 🔻			Progetto1 -	MasterClima MC11300 1.61 PRO
File Pagina iniziale	Fabbricato	Impianto	Calcolo/Risultati	Elaborati
Nuovo C Apri Salva C	trl+N Prog	etti recenti		
Salva con nome Salva con nome Controllo / Calcolo Stampa	F9			
				zione ogetto
				05 + D.L. 311/2006 + D.P.R. 5 05 + D.L. 311/2006 + D.P.R. 5
			Opzioni 🗙 Esci da N	AC 11300
L'edificio rientra tra c	quelli di proprie tro storico	età pubblica o	adibito ad uso pubbli	ico

Selezionare la voce "Licenza d'uso" e modificare la "chiave di attivazione" presente con quella ottenuta via mail.

Salvataggio Stampe	🏓 Licenza d'use).	
Professionisti Risorse Licenza d'uso	Questo prodotto è conc	esso in licenza a:	
Calcolo	AERMEC E-mail Chieve di ettivazione	eermec.@eermec.com	<u>CE</u>

Se l'inserimento è corretto il programma segnala il successo della modifica indicando che la versione del programma è diventata la PRO.

Opzioni di MC 11300				×
Calcolo	Cuesto prodotto è conce AERMEC E-moil Chiave di attivazione	λ. esso in licenze α: eermec@eermecit Le modifiche seranno effettive del prossimo rievvio	 PRO	
				lla

Chiudere la videata "<u>Opzioni</u>" e riavviare il programma. Alla successiva riapertura il funzionamento avviene in modalità PRO.

AERMEC MC11300

DISPOSITIVI HARDWARE E SOFTWARE NECESSARI

I requisiti hardware e software necessari per eseguire MC Impianti 11300 correttamente sono:

- Sistema operativo: Windows Vista/7/8.
- Memoria RAM: 512 MB
- Video con risoluzione di almeno 1024x768 pixels.
- Spazio libero su disco: 50 MB.

AGGIORNAMENTO DEL PRODOTTO

MC Impianti 11300 è prodotto e distribuito da AERMEC S.p.A. (<u>www.aermec.it</u>)

Per ottenere le ultime versioni, accedere nel programma alla videata "<u>Opzioni</u>", gruppo "Risorse" oppure visitare il sito <u>www.masterclima.info</u>

PREREQUISITI E NORMATIVE

Questo software è destinato a tutti coloro che conoscono le normative di riferimento sulle quali esso si basa.

Decreti:

D.L. 192/05 modificato dal D.L.311/06 modificato dal D.P.R. 02 aprile 2009 n.59. Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici – DECRETO 26 giugno 2009.

Normative di riferimento

UNI/TS 11300-1:2014 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale.

UNI/TS 11300-2:2014 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali.

UNI/TS 11300-3:2010 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.

UNI/TS 11300-4:2012 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.

UNI/TR 11328-1 Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta.

UNI EN ISO 13790 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e raffrescamento.

UNI EN ISO 6946: Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo.

UNI EN ISO 10077-1:2007 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti. - Calcolo della trasmittanza termica. - Parte 1: Generalità.

UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per l'edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo.

UNI EN ISO 13789 Prestazione termica degli edifici - Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione - Metodo di calcolo.

UNI EN ISO 13370: Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo.

UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo

UNI 10339:1995 Impianti aeraulici a fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.

UNI 10351 Materiali da costruzione - Conduttività termica e permeabilità al vapore.

UNI 10355 Murature e solai - Valori di resistenza termica e metodo di calcolo

UNI EN 673:2005 Vetro per edilizia - Determinazione della trasmittanza termica (valore U) - Metodo di calcolo.

CTI 14:2013 Raccomandazione - Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio

Per la versione PRO:

UNI EN 12831:2006 Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto Abaco CENED dei Ponti termici

INTERFACCIA

Il menu è di tipo "<u>ribbon</u>" e la zona riservata all'inserimento dei dati è a "<u>pannelli</u>" liberamente ridimensionabili o disattivabili.

🗟 🗅 🔲 🖻 🖨 🗸	Progetto1 - MasterClima MC11300 1.62 PRO	- • ×
File <u>P</u> agina iniziale Fabbricato <u>I</u> mpianto	<u>C</u> alcolo/Risultati <u>E</u> laborati	C
🐔 Generale 🛛 🍰 Professionisti 🛛 🖓 Materiali		
💫 Dati climatici 👘 Componenti		
☆ Componenti Salva archivio	Menù	
Progetto Archivio		
rogetto :: Generale		Strumenti 4
		EPe,invol kWh/(m²·anno)
Descrizione dei progetto		EPi,invol kWh/(m²·anno)
Dati generali e verifiche		EPi kWh/(m*•anno)
Dati generali e vennene		Verifica EPi
Ambito di intervento	Edificio di nuova costruzione	EPacs kWh/(m ² ·anno)
Metodologia di calcolo	Metodo calcolato di progetto 👻	Epgl kWh/(m²·anno)
Procedura per determinare la prestazione energetica	Nazionale DI 192/2005 + DI 311/2006 + D.P.P. 59/2/ + 2010	Classe energetica - 📰
Procedura per deceminare la prestazione energetica	Nazionale - D.L. 152/2003 + D.L. 311/2000 + D.F.N. 35/21 + 2010	ηgms (riscaldamento) -
Valori limite per verifica trasmittanza termica	Nazionale - D.L. 192/2005 + D.L. 311/2006 + D.P.R. 59/2(V 2010 V	I dati si riferiscono all'ultima elaborazione
🔲 Verifica rispetto copertura da fonti rinnovabili		Pannello Strumenti
L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o a	dibito ad uso pubblico	
		Prestazione energetica global
Edificio situato in centro storico		
Classificazione edificio	Edifici residenziali 💌	
		400 300 200
Energia elettrica		500 10(
Fattore di E.P. dell'energia elettrica consegnata, fp,dele	2,1748	Materiali 👔 Compo 📊 Risultati
Fattore di E.P. dell'energia elettrica esportata da fotov	oltaico fp,el,exp,FV 0	Help #
Fattore di E.P. dell'energia elettrica esportata da coger	nerazione (non rinnovabili) fp.el.exp.CG 2,1748 💈	∮ 🏠 🔺 👻 🤺
Origine dato di rendimento di trasformazione da ener	gia primaria (per SPFmin) Guue 6 marzo 2013 n. L 62 + Rettifica 11/01/2 💌	Scheda "Pagina iniziale"
🖉 Annullare il fabbisogno di energia consegnata con	l'energia prodotta "on site" (FV, CG rinnovabile)	Comprende le vidente di bace del
Fattore di emissione di CO2 [kg/kWh]	0.4332	progetto quali
		"Generale",
Procedure attivate		" <u>Componenti</u> ",
		" <u>Professionisti</u> ".
Prestazione energetica (UNI/TS 11300)		Inoltre contiene le videate di archivio
Carico termico in condizioni di progetto invernale (JNI EN 12831)	di
Potenza estiva (non disponibile)		" <u>Materiali</u> ", "Componenti".
	rea di lavoro	In questa scheda è presente il pulsante "Salva archivio" che salva su disco
Messaggi	- u	l'archivio "Materiali" e "Componenti".
Dennelle messeret		Pannello Help
Pannello messaggi		Guida di MC Impianti 11300 Supporto
		MA NUM BS .

Alla prima esecuzione, MC Impianti 11300 si ridimensiona fino a occupare l'intera area dello schermo.

Le dimensioni della finestra generale e di tutti i <u>pannelli</u> contenitori possono essere modificate per essere adattate alle esigenze dell'utente.

La chiusura del programma memorizza le dimensioni e le posizioni della finestra principale e di tutti i <u>pannelli</u> componenti. Alla successiva esecuzione del software, i pannelli occuperanno le medesime posizioni e dimensioni dell'ultima chiusura.

Per ottenere una maggiore visibilità nell'area centrale della videata, dove risiedono i dati, è possibile adottare alcune tecniche.

Per recuperare spazio in altezza:

- ridurre o eventualmente nascondere, il <u>pannello</u> di visualizzazione dei messaggi. Questa non sempre è la soluzione migliore, non potendo visionare i messaggi di errore.
- ridurre a icona la barra multifunzione facendo un doppio click sulle sue schede principali (Pagina iniziale, Fabbricato, ecc...) oppure cliccando sulla freccetta a destra della <u>barra di accesso rapido</u> e poi su "Riduci a icona barra multifunzione". In questo modo passando con il mouse sopra il nome delle schede principali il menù ricompare, per poi riscomparire quando il cursore viene spostato. Per ritornare al menù fisso ripetere le operazioni suddette.

ſ	🙆 i 🗋 🔲 🗮 🖉	≧) -		Progetto	1 - MasterClima MC11300 1.62 PRO	
	File <u>P</u> agina	a iniziale	Fabbricato <u>I</u> mpian	to <u>C</u> alcolo/Risultati	<u>E</u> laborati	0
	Senerale	뤎 <u>P</u> rofessio	nisti 🖓 <u>M</u> ateriali			
	🕵 <u>D</u> ati climatici		🐞 <u>C</u> omponenti			
	齢 <u>C</u> omponenti		Salva archivid			
	Proge	etto	Archivio			

...doppio clic...

🚳 📄 🔚 🖷 🚔 🔻 Progetto1 - MasterClima MC11300 1.62 PRO		_ 0 %
File Pagina iniziale Fabbricato Impianto Calcolo/Risultati Elaborati		0
Progetto :: Generale	Strumenti	ф.
	EPe,invol	kWh/(m² _' anno) 🔺
Descrizione del progetto	EPi, invol	kWh/(m²·anno)
	EPi	kWh/(m²·anno)

Per recuperare spazio in larghezza:

• ridurre o nascondere i pannelli laterali degli "Strumenti" e dell'"Help".

L'inserimento dei dati è facile e intuitivo e segue rigorosamente quanto indicato nella normativa. Un'importante funzionalità è quella della selezione da <u>prospetto</u> per la scelta dei dati tabellari.

Il programma è strutturato in:

- una parte di "input dati",
- una parte di "controllo dei dati inseriti e calcolo delle procedure",
- una parte di "output" con la visualizzazione dei risultati e le "<u>Stampe</u>".

RIBBON

In informatica un **ribbon** (*nastro*, in inglese) è un componente formato da una *striscia* situata nella parte superiore di una finestra che mette in mostra contemporaneamente tutte le funzioni che un programma può compiere.

Il concetto principale del ribbon si basa sul fatto che tutte le funzionalità del programma sono concentrate in un'unica posizione, in modo tale che non sia necessario navigare su livelli multipli di menu gerarchici e toolbar prima di trovare il comando desiderato.

Ogni *ribbon tab* contiene una serie di chunk (blocco). Un *chunk* è un insieme di comandi o funzioni relazionati tra loro all'interno di una tab. Questo, non solo permette ai gruppi di comandi di essere letti facilmente, ma consente anche di non dover ripetere la stessa parola più e più volte nei nomi dei comandi.



La barra multifunzione è costituita da tre componenti di base. È importante conoscerne i nomi per imparare a utilizzarli.

1) Schede. Sono disponibili 5 schede, ognuna delle quali rappresenta un argomento.

2) Gruppi. Ogni scheda comprende diversi gruppi, ciascuno dei quali include argomenti correlati tra loro.

3)Comandi. Un comando è un pulsante, una casella per l'immissione di informazioni o una voce di menu.

PANNELLI

Il programma è strutturato in pannelli.

- Il pannello centrale posto sotto il <u>ribbon</u> menù è il nucleo del programma, qui risiedono le videate principali di input e output dei dati.
- Il pannello sottostante dove vengono visualizzati i messaggi informativi di errore o di controllo.
- Due pannelli laterali contenenti <u>l'help</u> dinamico e gli <u>Strumenti</u>.

Tutti i pannelli sono ridimensionabili e (ad eccezione del pannello centrale) disattivabili liberamente.

Nell'angolo in alto a destra dei pannelli è presente un'icona a forma di puntina. Cliccando sull'icona il pannello si chiude ponendosi sul lato destro della videata (o in basso in caso del pannello "Messaggi"), ma rimanendo visibile grazie all'etichetta con il nome corrispondente.

Cliccando sull'etichetta il pannello si apre.

Se si clicca sulla puntina mentre il pannello è aperto, questo si fissa alla videata e rimane sempre visibile. Se non si procede in questo modo, il pannello rimane aperto solo fino a quando non si procede nel programma con un'altra operazione.

Nell'angolo in alto a destra del pannello <u>Messaggi</u> è presente invece un'icona a forma di freccia verso il basso. Cliccando sull'icona è possibile selezionare la funzione di "Elimina messaggi" per ripulire il pannello dai messaggi presenti.

		Strumenti
18,919	kWh/(m²·anno)	EPe,invol
219.608	kWh/(m²⋅anno)	EPi.invol
276.071	kWh/(m ² ·anno)	EPi
100,040	kWh/(m ² ·anno)	EPi limite
Negativa	-	Verifica EPi
23,342	kWh/(m²⋅anno)	EPacs
299,413	kWh/(m ² ·anno)	Epgl
G	-	Classe energetica
0,7955	-	ηgms (riscaldamento)
5.49	del: 11/09/2014 16.5	I dati si riferiscono all'ultima elaborazione
	200 [°] 100 [°] 0	400 30 500 ->600
	200'	400 300 500 >600

PANNELLO STRUMENTI

Nel pannello strumenti sono presenti tre schede: Materiali, Componenti e Risultati.

La scheda "**Materiali**", contiene l'elenco dei materiali presenti nell'archivio di base (distribuito con il software) e nell'archivio "Utente" (materiali inseriti dall'utente). E' possibile selezionare il codice di un materiale e trascinarlo nel pannello centrale per inserirlo nella videata dei componenti, per esempio come elemento della stratigrafia di un opaco.

La scheda "**Componenti**" contiene l'elenco dei componenti di archivio, quelli di un eventuale progetto aperto e i componenti dell'Abaco UNI/TR 11552:2014.

In un progetto possono essere utilizzati i componenti di progetto e quelli dell'abaco.

Nella scheda "**Risultati**" è presente una tabella contenente i risultati globali del calcolo e un "cruscotto" con l'indicazione della prestazione energetica globale (EPgl) riferita all'ultimo "<u>Controllo/Calcolo</u>" effettuato.

PANNELLO HELP

Il pannello Help visualizza l'help in linea per avere un aiuto dinamico e sempre disponibile durante la progettazione. Quando ci si sposta tra le varie sezioni del programma, l'Help aggiorna la sua pagina attiva richiamando l'argomento riguardante l'ultima scheda selezionata nel progetto.

PANNELLO MESSAGGI

Tramite questo pannello vengono visualizzati tutti i messaggi del programma verso l'utente. I messaggi possono essere di 3 tipi:

Bloccanti: questo tipo di messaggi avvisa l'utente che è stato inserito un valore non corretto oppure un dato mancante. Questo tipo di errore è bloccante perché non rende possibile il corretto funzionamento del programma. Quando si verifica viene portata in primo piano la videata contenente il dato errato o mancante. L'utente per proseguire deve risolvere l'errore.

Questo tipo di errori compaiono nella fase d'inserimento dati o durante la procedura di "<u>Controllo/Calcolo</u>". In quest'ultimo caso il software interrompe il normale flusso e viene visualizzato il campo che contiene l'errore.

Avvertimento: questo tipo di messaggi avverte l'utente che ci sono delle imperfezioni nei dati inseriti per cui si potrebbero verificare dei risultati non congrui. Questo tipo di messaggio non blocca il flusso del programma e, se l'utente lo ritiene possibile, può anche ignorarlo.

Informazioni: questo tipo di messaggi informa l'utente di un'operazione avvenuta. Per esempio al positivo completamento della procedura di <u>"Controllo/Calcolo</u>" viene visualizzato il messaggio "Controllo/Calcolo OK".

Mess	saggi 👻 🗸
	Controllo/Calcolo OK
	Dato obbligatorio. Non è possibile proseguire.
	MA NUM BS

Possibili messaggi:

Dato obbligatorio. Non è possibile proseguire.

Non è stato inserito un valore in un campo obbligatorio. Questo errore può essere segnalato sia durante l'esecuzione della funzione "<u>Controllo/Calcolo</u>" sia durante la fase di inserimento dati. Fino a quando non si risolve l'errore, non è possibile procedere con la compilazione del progetto.

E' stato inserito un valore non valido. Non è possibile proseguire.

E' stato inserito un valore che eccede i limiti previsti. Questo errore viene segnalato durante la fase di inserimento dati. Fino a quando non si risolve l'errore, non è possibile procedere con la compilazione del progetto.

Attenzione! Impossibile rinominare la zona. Descrizione zona già esistente.

Si sta cercando di rinominare (o nominare) una zona con un nome già utilizzato da un'altra zona. Non è possibile creare due zone con lo stesso nome. Questo errore viene segnalato quando si rinominano le zone con il pulsante "Rinomina". Fino a quando non si risolve l'errore, non è possibile procedere con la compilazione del progetto.

Dato da prospetto non inserito.

Per uno specifico campo è stata selezionata come "<u>Origine dei dati</u>", il "dato da prospetto", ma non è stato inserito nessun valore nella casella corrispondente. Questo errore può essere segnalato sia durante l'esecuzione della funzione "<u>Controllo/Calcolo</u>" sia durante la fase di inserimento dati. Fino a quando non si risolve l'errore, non è possibile procedere con la compilazione del progetto.

Controllo/Calcolo OK.

Messaggio informativo segnalato alla fine della funzione "<u>Controllo/Calcolo</u>" che comunica che la procedura è andata a buon fine.

MENÙ PRINCIPALE

File

Per creare un nuovo progetto, aprire un progetto esistente, azzerare i campi, salvare e utilizzare gli strumenti di calcolo, stampa e anteprima è a disposizione il pulsante principale in alto a sinistra nella videata del programma.

All'avvio il programma è predisposto per lavorare subito a un nuovo progetto.

Per creare quindi un nuovo progetto all'avvio è sufficiente inserire i dati nelle videate e salvare.

Nel menù principale sono presenti le funzioni di gestione del progetto:

File	Pagina iniziale	Fabbrie	cato	Impianto	Calcol	o/Risultati	Elaborat
	Nuovo Apri Salva Salva con nome Controllo / Calcolo Stampa Importa da MC Imp	Ctrl+N Ctrl+S F9	Prog	etti recent	i		
				[🗈 Opzioni	× Esci da	MC 11300

Nuovo:

Azzera tutti i campi e si predispone per l'inserimento dei dati di un nuovo progetto. Un nuovo progetto si presenta

- con tutti i campi vuoti;
- la maggior parte delle origini dei dati hanno come valore di default l'inserimento manuale del dato;
- nella scheda "Fabbricato" nel treeview sono già definite nell'edificio una zona denominata "Nuova zona" e un ambiente denominato "Nuovo ambiente" (entrambi rinominabili dall'utente);
- tutte le griglie per la creazione delle sottozone hanno una riga pronta per essere compilata

Questa funzione è disponibile anche nella barra di accesso rapido a destra del pulsante principale "File". **Apri**:

Apre un progetto esistente visualizzando una finestra di dialogo per la ricerca del documento all'interno del computer.

Salva:

Salva il progetto corrente. Se il progetto è nuovo, chiede il percorso e il nome con cui salvarlo.

Questa funzione è disponibile anche nella barra di accesso rapido a destra del pulsante principale.

Salva con nome:

Salva il progetto corrente con un nome (ed eventualmente un percorso) diverso da quello originario. Apre una finestra di dialogo, dove è possibile modificare questi due parametri.

Controllo/Calcolo:

Esegue il controllo dei dati inseriti e, se non riscontra errori o dati mancanti, effettua il calcolo dei risultati. Questa funzione è disponibile anche nella barra di accesso rapido a destra del pulsante principale.

Esporta XML per SACE

Questa funzione compare nel menù solo quando nella scheda "Progetto: Generale" viene selezionato per il campo "Procedura per determinare la prestazione energetica" il valore "Emilia Romagna – Deliberazione 26 /09/2011, n.1366".

Esporta XML per SICEE

Questa funzione compare nel menù solo quando nella scheda "Progetto: Generale" viene selezionato per il campo "Procedura per determinare la prestazione energetica" il valore "Piemonte - Legge regionale 28 maggio 2007, n.13".

Esporta XML per VE.NET.energia-edifici

Questa funzione compare nel menù solo quando nella scheda "Progetto: Generale" viene selezionato per il campo "Procedura per determinare la prestazione energetica" il valore "Veneto – Dgr n.659 del 17 aprile 2012 – Progetto – Ve.Net.energia-edifici".

Stampa:

Avvia la funzione di stampa.

Importa da MCImpianto:

Permette di importare i dati generali e di zona da un progetto fatto con MCImpianto oppure gli archivi di strutture e materiali.

Progetti recenti:

Elenco dei progetti utilizzati di recente. E' possibile aprire un progetto recente da questo elenco senza usare la funzione "Apri".

Opzioni:

Il pulsante "Opzioni" apre la videata "Opzioni di MC11300"

Esci da MC11300:

Chiude il programma. Prima di eseguire quest'operazione viene chiesto se si vuole salvare il progetto corrente.

OPZIONI

File	Pagina iniziale	Fabbri	cato	Impianto	Calcolo	o/Risultati	Elaborati
	Nuovo	Ctrl+N	Prog	etti recent	i		
	Apri						
H	Salva	Ctrl+S					
R	Salva con nome						
	Controllo / Calcolo	F9					
	Stampa						
چ	Importa da MC Imp	oianto 🕨					
				[🗈 Opzioni	X Esci da I	MC 11300

Dal menù principale, cliccando sul pulsante "Opzioni" si accede alla videata "Opzioni di MC 11300".

Sulla sinistra della videata è presente l'elenco dei gruppi per cui è possibile selezionare delle opzioni. Sulla destra è visualizzata la scheda riferita al gruppo selezionato.

Opzioni di MC 11300		
Salvataggio Stampe Professionisti	Personalizzazione	e delle impostazioni di salvataggio.
Risorse	Salvataggio progetti	
Calcolo	Percorso predefinito	C:\Users\Documents\Aermec\MasterClirr Stoglia
	Salvataggio dati utente	
	Percorso predefinito	C:\Users\Documents\Aermec\MasterClim
		QK Annulla

Salvataggio

AERMEC MC11300

In questo gruppo è possibile modificare i percorsi di salvataggio dei progetti e degli archivi dell'utente. La modifica di questi percorsi da parte dell'utente potrebbe creare un malfunzionamento del programma. Cambiando il percorso di salvataggio dei progetti, quando si richiamano le funzioni "Salva", "Salva con nome" e "Apri", la cartella che viene proposta di default è quella indicata nel percorso salvato in questa casella.

SALVATAGGIO DATI UTENTE

Nel percorso indicato risiedono i file di salvataggio degli "archivi utente". In questo percorso risiedono l'archivio materiali utente, l'archivio componenti e le opzioni del programma. Inoltre, per la versione PRO, nella cartella "Modelli personalizzati" vengono salvati i "Modelli" creati dall'utente.

Se non si ha sufficiente dimestichezza col computer è consigliabile lasciare i percorsi stabiliti dal programma. Stampe

Qui è possibile impostare i dati della stampante.

Professionisti

Indicare in questa videata i dati del tecnico abilitato e del soggetto certificatore da utilizzare come predefiniti. Sarà possibile richiamare queste informazioni per ogni progetto nella videata "Pagina iniziale", "Professionisti".

Risorse

Aggiornamenti

Qui è possibile controllare se ci sono aggiornamenti alla versione del software. Per fare questo cliccare sul pulsante "Controlla aggiornamenti". Il software controlla la versione installata e quella disponibile e se c'è disponibile una versione più recente di quella installata propone di scaricarla cliccando sul link apposito.

Contattaci

Cliccando sul pulsante "Contattaci", vengono visualizzate le possibilità di contatto con l'azienda <u>AERMEC</u> per fatti inerenti il software.

Licenza d'uso

Qui si inserisce e visualizza la licenza d'uso del programma.

La licenza si deve ottenere sia per versione CE/PE (gratuita previa registrazione) sia per versione PRO (a pagamento). Per <u>modificare la licenza</u> da CE/PE a PRO inserire la chiave in questo punto.

Calcolo

In questa videata è possibile settare alcune funzionalità del programma.

Non eseguire l'allineamento dei dati durante la funzione "Controllo/Calcolo"

Selezionando questa opzione il programma durante la funzione "Controllo/Calcolo" effettuerà il calcolo senza considerare eventuali modifiche effettuate al progetto nelle videate dei materiali, dei componenti, delle zone.

Attenzione: settare questa opzione solo in caso di debug di un progetto. L'uso di questa opzione può portare a risultati finali errati.

Il pulsante "<u>OK</u>" conferma le modifiche effettuate in questa videata. Il pulsante "Annulla" chiude la videata annullando le eventuali modifiche.

INPUT DATI

Seguendo l'ordine logico (da sinistra a destra, dall'alto in basso) del ribbon menù, l'inserimento dei dati avviene in maniera logica e intuitiva.

I campi che prevedono un inserimento da <u>prospetto</u> hanno al loro fianco un pulsante che, una volta premuto, visualizza i <u>prospetti</u> della UNI/TS 11300.

Nelle caselle di testo dove sono presenti due freccette disposte una sopra l'altra e di senso opposto, l'inserimento dei dati può avvenire in tre modi:

- 1. Inserire direttamente il valore nella casella di testo.
- 2. Cliccare col mouse sulle frecce per aumentare o diminuire di un'unità, a ogni clic, il valore del campo.
- 3. Premere sulla tastiera i pulsanti FRECCIA SU' e FRECCIA GIU'.

Il separatore decimale viene rilevato e riconosciuto alla partenza del programma e mantenuto durante l'esecuzione.

7 Home	8	9 PgUp	\square
4	5	[6 _→	t
1 End		3 PgDn	Invio
0 Ins		Canc	

Il tasto "." nel tastierino numerico assume automaticamente il valore di separatore decimale.

In ogni casella (di testo o combinata), nel momento in cui si abbandona un campo, per procedere con l'inserimento nel campo successivo, viene controllato il valore digitato e se questo non è coerente con il dato richiesto, viene segnalato un errore. Questo controllo non viene effettuato quando si passa da un campo a uno di un'altra videata. Questo consente maggior operatività a scapito del controllo del contenuto e dell'obbligatorietà dei campi. Anche per questo motivo la funzione "<u>Controllo/Calcolo</u>" effettua il controllo dei dati inseriti prima di procedere con il calcolo. Per la maggior parte dei campi necessari al calcolo viene richiesta <u>l'Origine dei dati</u>.

Uso della tastiera

La maggioranza dei comandi in MC11300 può avvenire sia con il mouse sia con la tastiera. Per quanto riguarda quest'ultima ecco un layout tipico con l'indicazione dei principali tasti di navigazione.



Questa la loro funzione all'interno del programma:

F9:(colore fucsia)

Avvia la funzione di Controllo/Calcolo

Esc: (colore rosso)

Chiude le videate.

Invio (colore blu)

Passa dal controllo attivo al successivo. Se nella videata è attivo un pulsante simula il click del pulsante.

Tab (colore verde)

Passa dal controllo attivo al successivo.

CTRL (colore arancione)

Insieme alla pressione di altri tasti esegue delle funzioni.

CTRL+S : Salva il progetto corrente

CTRL+N : Avvia un nuovo progetto

viene digitato con la pressione combinata del tasto AltGr+ à (colore grigio)

Carattere speciale per l'inserimento nella stratigrafia dei componenti opachi di un materiale non esistente in archivio.

SALVATAGGIO DATI

In ogni videata è presente un pulsante "<u>OK</u>". Questo pulsante salva in memoria i dati della pagina corrente. Il salvataggio definitivo avviene selezionando la funzione "<u>Salva</u>" o "<u>Salva con nome</u>" dal menù principale.

Il programma propone come cartella predefinita per salvare i progetti: "Documenti/Aermec/MasterClima". E' possibile cambiare percorso a ogni salvataggio. Se si desidera cambiare il percorso predefinito per il salvataggio dei progetti selezionare la scheda "<u>Salvataggio</u>" nella videata "<u>Opzioni</u>".

E' possibile scegliere il formato di salvataggio per il progetto:

- Masterclima file (*.mcf)
- EXtensible Markup Language File (*.xml)

Usando l'estensione "mcf", specifica del software Masterclima, è possibile aprire un progetto facendo doppio clic su di esso direttamente dalla cartella del computer in cui risiede.

Per le stampe è prevista l'anteprima e l'esportazione in diversi formati di file: MS Word (.docx), MS Word 97- 2003 (.doc), Rich Text (.rtf), Portable Document (.pdf), Pagina Web (.html).

COPIA DI SICUREZZA E PERCORSO ARCHIVI

COPIA DI SICUREZZA

Effettuare periodicamente una copia di sicurezza (backup) dei progetti, per essere sicuri di non perdere il proprio lavoro.

PERCORSO ARCHIVI UTENTE

Il programma propone come cartella predefinita per salvare i progetti: "Documenti\Aermec\MasterClima".

E' possibile cambiare percorso a ogni salvataggio. Se si desidera cambiare il percorso predefinito per il salvataggio dei progetti selezionare la scheda "<u>Salvataggio</u>" nella videata "<u>Opzioni</u>".

PERCORSO ARCHIVI RISERVATI AL PROGRAMMA

Le cartelle di archivio che il software utilizza (prospetti, modelli, tabelle) risiedono in:

per sistemi operativi precedenti a Windows Vista:

C:\Documents and Settings\All Users\Dati applicazioni\Aermec\MC11300

per sistema operativo Windows Vista e successivi:

C:\ProgramData\Aermec\MC11300

TIPOLOGIA DI VIDEATE

					_	
		MasterClima - Master	Clima MC11300 1.62 PRO			9 X3
File <u>P</u> agina iniziale	Fabbricato Impiant	o <u>C</u> alcolo/Risultati	<u>E</u> laborati			0
Image: Second control of the second control of th	ionisti (<u>Materiali</u> <u>Somponenti</u> Salva archivio Archivio					
Progetto :: Dati climatici						0
Località effettiva di proget	to				^	Help
Regione		Lombardia			-	-
Provincia		Milano			-	Mate
Comune		Milano			-	eriali
Codice ISTAT Latitudine Nord [gradi se: Zona climatica	ssagesimali e frazione decim	ale]		015146 45,4658 E		📲 Componen
Gradi Giorno						-
Origine del dato		Automatico			-	Risu
Valore				2	2404	Itati
Altezza sul livello del mare						
Origine del dato		Automatico			-	
Valore [m]					122	
Irradiazione solare giornal	iera media mensile					
Località di riferimento 1.		MILANO		▼ 45,4	658	
Località di riferimento 2.		MILANO		- 45,4	658	
Temperatura media giorna	liera dell'aria esterna					
Località di riferimento		MILANO			-	
Zona geografica				*	<u>à</u>	
Temperatura esterna di pro	ogetto invernale (UNI EN 128	31:2006)				
Origine del dato		Automatico			-	
Valore					5,00	
					ipristina	
Messaggi						
				M	A NUM B	

Sono videate che contengono campi che vanno compilati in maniera classica. I dati vengono inseriti dall'alto verso il basso.

Da un campo all'altro ci si può spostare premendo il tasto "Invio" o il tasto "TAB" della tastiera. Dove necessario il programma effettua un controllo della correttezza del testo inserito. In queste videate sono presenti i pulsanti "<u>OK</u>" e "<u>Ripristina</u>". Videate con griglia:

〕 🔲 🗏 🚔 ₹	MasterClima - M	asterClima MC11300	1.62 PRO	-
<u>P</u> agina iniziale Fabbr	icato Impianto	<u>C</u> alcolo/Risultati	<u>E</u> laborati	C
stribuzione: A <u>c</u> qua calda sanitari stribuzione: Riscaldamento Riscaldar	a <u>∭ S</u> erbatoio di a <mark> </mark>	rio I <u>I</u> Circuit iio <u>i</u> <u>G</u> enera Sanitaria	o del generatore itore	 Emissione Regolazione Distribuzione Raffrescamento
damento / Acqua Calda Sanitari	a :: Distribuzione: Ac	qua calda sanitaria		
scrizione Metodo di calco tribuzione ACS UNI/TS 11300-2:2	lo Trasmittanza [W/(m-k]]	Lunghezza [m] t	Posizione Tei ubazioni m	nper + Aggiungi edia = Elimina Sposta su Sposta giù Duplica Azzera
<u>, </u>				
escrizione del tratto etodo di calcolo	Distribuzione AC	S 008 Prospetto 30		
Rendimento UNI/TS 11300-2:2	008 6.9.2			
Tipologia del sistema Coefficiente di perdita Coefficiente di recupero	Sistemi installat	ii dopo dell'entrata in	vigore della legge	· 373/76 ▼ 0,08 0,5
- Ausiliari UNI/TS 11300-2:2008	6.7.3			
Sono presenti ausiliari di questo Tipo di pompa	tipo			
Calcolo notenza elettrica della i	ompa			
Origine dei dati Potenza elettrica della pompa [V	Inserimento manu	Jale		
<u>5.</u>		0	K Rip	ristina
aggi				

Si basano sull'inserimento di più elementi per lo stesso argomento. Per esempio la videata "Emissione/Regolazione" può prevedere per una stessa zona, oggetto di Certificazione, più sottozone con caratteristiche diverse.

Queste videate si suddividono in 3 sezioni:

- 1. una sezione contiene la <u>griglia</u> e si trova nella parte alta della videata. Non è permesso l'input dei dati direttamente nella <u>griglia</u> ma è consentito aggiungere, eliminare, duplicare e spostare le righe. Nella <u>griglia</u> saranno visibili tutte le <u>sottozone</u> create per quell'argomento (ad ogni riga corrisponde una sottozona).
- 2. La seconda sezione che si trova nella parte centrale contiene i campi da inserire per quella sottozona. Questa sezione prevede l'immissione dei dati conforme alle videate semplici, con la differenza che ad ogni salvataggio viene aggiornata la riga corrente della griglia.
- 3. La terza sezione si trova in fondo alla pagina e contiene i pulsanti di comando per quella videata: "<u>OK</u>", "<u>Ripristina</u>"e "Applica".

Videate con Treeview

🎦 🗋 🔲 📰 🚔 🔻	Progetto1 - MasterClima MC11300 1.62 PRO	- 🗆 🛙
File <u>P</u> agina inizial	Fabbricato <u>I</u> mpianto <u>C</u> alcolo/Risultati <u>E</u> laborati	0
Allineamento dati Quota millesimale Risultati fabbricato Utilità	 Generale ♀ Apporti termici interni ፆ Emissione / Regolazione Capacità termica ♠ Fabbisogno ACS Ventilazione ♠ Rendimenti ACS per zona Zona 	
Zona :: Ventilazione		6
Selezionare Cerca Nuovo edificio ⊡- Nuova zona L Nuovo ambiente	P Descrizione zona Rinomina Ambiente climatizzato Image: Climatizzata	Help 🖉 Mat
Zone non climatizzate	Temperatura interna Riscaldamento	eriali 🙀 C
Treeview	Origine del dato UNL/TS 11300-1:2008 8.1.1 Temperatura interna [°C] 0	omponenti
	Raffrescamento Origine del dato UNL/TS 11300-1:2008 8.1.2 ▼	🚽 Risultati
	E' previsto ACE per questa singola zona (unità immobiliare ai fini della certificazione energetica) Classificazione (per verifica limiti)	
	Involucro edilizio	
	Volume lordo delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano (m ³)0 Superficie che delimita verso l'esterno (o verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento), il volume	
	Origine del dato Valore [m ²] 0	
	Superficie utile (netta calpestabile)	
	Origine del dato	-
	OK Ripristina	
Messaggi		1 DC 1
	MA NUM	1 BS ,;;

La scheda "Fabbricato" è comandata da un pannello contenente una visualizzazione "ad albero" della struttura del Fabbricato con la suddivisione in Zone e Ambienti.

Selezionando un elemento dell'albero si abilitano funzioni diverse di inserimento dati.

La scheda "Calcolo/Risultati" permette la visualizzazione dei risultati per Edificio/Impianto. Selezionando un elemento del treeview è possibile visualizzare i risultati relativi ad esso.

Videate di consultazione:

Sono videate che riportano i dati conclusivi del progetto. Dopo aver effettuato il calcolo, nella scheda "<u>Calcolo/Risultati</u>" sono presenti le griglie di consultazione di tutti i risultati ottenuti.

PULSANTE OK

Per confermare i dati di una videata, nella parte bassa della pagina è sempre presente il pulsante "OK".

Alla pressione di questo pulsante il programma controlla che i dati inseriti nella pagina siano corretti e completi e se non trova errori li salva in memoria; se trova un errore o un dato mancante, la procedura di salvataggio s'interrompe e compare il messaggio d'errore nel pannello <u>Messaggi</u>.

Se la videata è di tipo "con griglia", il pulsante salva i dati inseriti e li visualizza in quest'ultima.

Nota: il salvataggio definitivo avviene quando si salva l'intero progetto dal menù principale. Se viene premuto il pulsante "OK" (salvataggio in memoria) in una videata, ma il progetto viene chiuso senza essere salvato, i dati salvati in memoria andranno persi.

PULSANTE RIPRISTINA

Per il recupero dei dati di una videata corrispondenti all'ultimo salvataggio, nella parte bassa della pagina è sempre presente il pulsante "Ripristina".

Se non sono stati mai salvati dati, il pulsante azzera i campi della videata.

AERMEC MC11300

FUNZIONE CONTROLLO/CALCOLO

A causa della complessità del calcolo e del modo non sequenziale con cui vengono richiesti i dati di ingresso, MC Impianti 11300 non può eseguire i calcoli in tempo reale.

Per ottenere i risultati relativi ai dati di progetto è necessario richiamare la funzione "Controllo/Calcolo".

Questa funzione può essere richiamata dalla scheda <u>Calcolo/Risultati</u> e dal <u>menù principale</u> oppure premendo il tasto "F9" della <u>tastiera</u>.

Con questa funzione il software effettua un controllo dei dati inseriti e, se essi sono completi e corretti, procede con l'allineamento dei materiali e dei componenti e poi con il calcolo.

Se viene riscontrato un errore o un dato mancante, la funzione "Controllo/Calcolo" s'interrompe, viene avvisato l'utente visualizzando l'errore nel pannello <u>messaggi</u> e viene portata in primo piano la pagina contenente il campo da verificare con, al suo interno, il cursore lampeggiante.

Una volta sistemato l'errore, è necessario rilanciare la funzione "Controllo/Calcolo" che riesegue il controllo ed effettua il calcolo.

Se la procedura di Controllo/Calcolo va a buon fine viene visualizzato nel pannello Messaggi la dicitura "Controllo/Calcolo OK".

GLOSSARIO

Barra di accesso rapido:

10		Progetto
File	Pagina ir	Altri comandi
Conc	urala 🦂	Mostra sotto la barra multifunzione
🐔 Generale 🤹		Riduci a icona barra multifunzione

In alto a sinistra vicino al pulsante principale di MCImpianti 11300 è presente la barra di accesso rapido. In essa sono contenuti tre pulsanti per accedere in maniera veloce a tre funzioni del programma:

- la creazione di un nuovo progetto
- il salvataggio di un progetto
- la funzione di "<u>Controllo/Calcolo</u>"

Inoltre cliccando sul pulsante per le funzionalità aggiuntive è possibile scegliere dove visualizzare la barra di accesso rapido e se ridurre ad icona la barra multifunzione per recuperare spazio in altezza nelle videate.

Casella di testo combinata:

La casella di testo combinata è un oggetto che associa una casella di testo ad una lista di elementi.

Graficamente è rappresentata da una casella di testo con, sulla destra, una freccetta rivolta verso il basso che serve appunto per aprire la lista di elementi.

Una volta selezionato l'elemento dalla lista, questa si chiude e la selezione appare nella casella di testo.

E' possibile aprire la lista anche premendo con la tastiera contemporaneamente i tasti ALT+ FRECCIA GIU', oppure è possibile scorrere gli elementi senza aprire la lista, premendo sulla tastiera i tasti FRECCIA SU' o FRECCIA GIU', finchè il campo è selezionato.

Le caselle di testo combinate di MC Impianti 11300 sono tutte a scelta obbligatoria. Non è pertanto possibile digitare un contenuto diverso da quello già previsto nella lista.

Codici di campo:

I codici di campo sono utilizzati come segnaposti per i dati che in un progetto possono cambiare il loro valore.

I codici di campo appaiono racchiusi tra virgolette (<< >>).

I campi funzionano come delle formule: il codice di campo corrisponde alla formula e il risultato di campo corrisponde al valore prodotto dalla formula. Inoltre è possibile vederli come formula selezionando nella videata "Stampe", nella scheda "Visualizza", nel gruppo "Mostra", la casella di spunta "Codici di campo".

Per selezionare un codice di campo fare doppio clic su di esso.

Quando è selezionato un codice di campo, il cursore del mouse cambia diventando una freccia rivolta verso l'alto.

I valori dei codici di campo vengono aggiornati automaticamente all'apertura di un documento, per avere una visualizzazione aggiornata premere sul pulsante "Aggiorna" nella sezione "Stampe".

Origine dei dati:

Per la maggior parte dei campi necessari al calcolo viene richiesta l'Origine dei dati.

L'origine dei dati chiede di specificare la provenienza del corrispettivo dato da inserire. Bisogna quindi indicare se il dato viene inserito manualmente, se proviene da prospetti o se viene calcolato secondo le opzioni proposte.

Origine dei dati		Inserimento manuale	•
		UNI/TS 11300-2-3 Valori da prospetto	
	- Rendimento UNI/TS 11300-2:20	UNI/TS 11300-2:2008 Appendice A	
		Inserimento manuale	

In base alla scelta effettuata possono essere richiesti dati diversi. Se la scelta ricade sul "dato da prospetto", diventa obbligatorio cliccare sul pulsante che visualizza il prospetto e selezionare un'opzione tra quelle presenti. Se l'origine dei dati è "Da progetto" significa che viene richiesto di inserire il codice di un componente precedentemente definito all'interno del progetto.

Sottosistema:

Un sottosistema è un sistema subalterno e secondario rispetto a un sistema principale, dal quale dipende e senza il quale non può funzionare autonomamente.

Sottozona:

Solo ai fini della presente guida utilizziamo il termine *sottozona (o sottosistema)* per identificare delle ulteriori suddivisioni di una zona che presenta al suo interno caratteristiche diverse.

Treeview

Un controllo treeview è una finestra che visualizza un elenco gerarchico di elementi.

Gli elementi sono chiamati nodi e sono costituiti da un'etichetta (nome).

Ogni elemento può contenere elementi secondari. E' possibile comprimere e espandere gli elementi (nascondendo o mostrando gli elementi secondari) facendo clic su di essi.

Valutazioni di calcolo:

A1) Valutazione di progetto: il calcolo viene effettuato sulla base dei dati di progetto;

A2) Valutazione standard: il calcolo viene effettuato sulla base dei dati relativi all'edificio e all'impianto reale, come costruito;

A3) Valutazioni in condizioni effettive di utilizzo: il calcolo viene effettuato sulla base dei dati relativi all'edificio e all'impianto reale.
PROSPETTI

Per l'inserimento di dati provenienti da tabelle, il programma mette a disposizione dell'utente i "Prospetti". I prospetti sono tabelle interattive che in molti casi permettono la multiselezione di dati di input e che sono riprese fedelmente dalle norme di riferimento.

Per accedere a un prospetto cliccare sul pulsante apposito.

VISUALIZZAZIONE E USO DEI PROSPETTI

E' necessario indicare sempre al programma se si desidera utilizzare i dati del prospetto. Per fare ciò selezionare <u>l'origine dei dati</u> corrispondente.

PER ESEMPIO:

Nella scheda "Fabbricato" selezionare una Zona dal treeview e poi la videata - "Capacità termica". Selezionare "**Origine dei dati** : UNI/TS 11300-1:2014 prospetto 22".

Inserire una descrizione e la superficie totale di involucro che contribuisce al calcolo della capacità termica. Cliccare sul pulsante lungo a fianco delle caselle di testo combinate:

Intonaci	•		
Isolamento	•		
Pareti esterne	•	B	
Pavimenti	•		
Numero di piani	•		
Capacità termica areica [kJ/(m²·K			

Si apre una nuova videata contenente il prospetto 22 della normativa.

UNI/TS 11300-1:2014 prospetto 22

Capacità termica interna per unità di superficie dell'involucro di tutti gli ambienti climatizzati (inclusi i divisori interni orizzontali) [kJ/(m²·K)]

×

Ca	ratteristiche costri	uttive dei compon	enti edilizi	N	umero di pia	ni	
Intonaci	Isolamento	Pareti esterne	Pavimenti	1	2	≥3	
		Capacità termica areica					
	interno ^(a)	qualsiasi	tessile	75	75	85	
	interno ^(a)	qualsiasi	legno	85	95	105	
	interno ^(a)	qualsiasi	piastrelle	95	105	115	
	assente/esterno	leggere/blocchi	tessile	95	95	95	
gesso	assente/esterno	medie/pesanti	tessile	105	95	95	
	assente/esterno	leggere/blocchi	legno	115	115	115	
	assente/esterno	medie/pesanti	legno	115	125	125	
	assente/esterno	leggere/blocchi	piastrelle	115	125	135	
	assente/esterno	medie/pesanti	piastrelle	125	135	135	
	interno ^(a)	qualsiasi	tessile	105	105	105	
	interno ^(a)	qualsiasi	legno	115	125	135	
	interno ^(a)	qualsiasi	piastrelle	125	135	135	
	assente/esterno	leggere/blocchi	tessile	125	125	115	
	assente/esterno	medie	tessile	135	135	125	
	assente/esterno	pesanti	tessile	145	135	125	
maita	assente/esterno	leggere/blocchi	legno	145	145	145	
	assente/esterno	medie	legno	155	155	155	
	assente/esterno	pesanti	legno	165	165	165	
	assente/esterno	leggere/blocchi	piastrelle	145	155	155	
	assente/esterno	medie	piastrelle	155	165	165	
	assente/esterno	pesanti	piastrelle	165	165	165	

Passando con il mouse sulle caselle bianche con i valori di capacità termica, lo sfondo delle stesse diventa giallo. Queste sono caselle selezionabili.

Scegliamo, per esempio: Intonaco: malta Isolamento: assente/esterno Pareti esterne: leggere/blocchi

Pavimenti: tessile

Numero di piani: 1.

Il valore è 125. Cliccando sulla casella corrispondente, la finestra del prospetto si chiude e i dati vengono riportati nella videata "Capacità termica".

Origine dati	UNI/TS 11300-1:2014 prospetto 22		-
Descrizione	capacità termica		
Superficie di involucro [m²]			300
Intonaci	Malta	•	
Isolamento	Assente/Esterno	•	
Pareti esterne	Leggere/Blocchi	•	B,
Pavimenti	Tessile	•	
Numero di piani	1	•	
Capacità termica areica [kJ/(m²·K	[]	12	25,00

Con i prospetti è possibile effettuare una selezione multipla con un solo clic. E' comunque possibile ottenere la stessa selezione indicando i valori nelle caselle di testo combinate.

Nota: in alcuni casi il prospetto non è disponibile perché troppo complesso, quindi viene richiesta la selezione dei dati, necessari all'ottenimento del valore, dalle <u>caselle di testo combinate</u>.

Nota: la normativa prevede normalmente che il dato da prospetto venga utilizzato quando si vuol verificare edifici esistenti e in assenza di dati attendibili.

Nota: quando il pulsante per visualizzare un prospetto ha forma allungata, esso prevede che alla selezione del dato vengano riportati a video i valori di tutti i campi allineati alla sua sinistra.

USO DELLA GRIGLIA

Per definire più elementi di un argomento il programma utilizza le griglie.

La griglia contiene i dati salvati di ogni elemento. Tante sono le righe quanti gli elementi per un determinato argomento. All'avvio di un progetto nuovo nelle griglie è presente una riga vuota. Questo predispone il programma a un inserimento dati immediato.

A destra di ogni griglia è presente un pannello contenente i pulsanti per interagire con essa.



Aggiungi

Aggiunge una riga vuota alla griglia nell'ultima posizione. Si posiziona su di essa e si predispone all'inserimento dei dati. **Elimina**

Elimina la riga corrente. Prima di eseguire la funzione viene richiesta una conferma dell'operazione.

La nuova riga corrente diventa quella nella posizione precedente a quella eliminata.

Sposta su

Sposta la riga selezionata di una posizione verso l'alto. La riga corrente rimane la stessa nella nuova posizione.

Sposta giù

Sposta la riga selezionata di una posizione verso il basso. La riga corrente rimane la stessa nella nuova posizione.

Duplica

Crea una riga nell'ultima posizione della griglia con gli stessi dati di quella corrente. La riga corrente diventa la nuova riga duplicata.

Azzera

Cancella tutte le righe della griglia e i rispettivi dati. Prima di eseguire la funzione chiede conferma dell'operazione. Al compimento dell'operazione viene creata una nuova riga vuota.

INSERIMENTO DI UNA RIGA

Ogni griglia ha una riga vuota pronta per l'immissione di nuovi dati. Per cui:

per inserire una nuova riga è necessario:

compilare tutti i dati presenti nella parte centrale della pagina;

finito l'inserimento premere sul pulsante "OK";

la riga della griglia selezionata si aggiorna con i dati inseriti.

Per aggiungere una nuova riga:

premere il pulsante "Aggiungi".

Viene così creata una nuova riga che diviene quella corrente. La parte centrale della pagina si azzera ed è ora possibile inserire dei nuovi dati.

MODIFICA DI UNA RIGA

Selezionare una riga tra quelle presenti nella griglia per modificare o per visualizzare i dati. Nei campi della videata vengono caricati i dati appartenenti a quell'elemento. Se sono necessarie delle modifiche: Effettuare le modifiche (per recuperare eventualmente i dati originari dell'elemento è possibile premere il pulsante "<u>Ripristina</u>").

Dopo aver inserito le modifiche premere sul pulsante "OK".

RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO

Alcune schede di inserimento dati per la zona presentano nelle prime due colonne due caselle con un segno di spunta. Queste due caselle indicano se per quella riga i dati inseriti vanno considerati per il sistema di riscaldamento, di raffrescamento o per entrambi.

1	Riscaldamento							
		Ra	ffrescamento					
	•	۲	Descrizione					
	M	M	descrizione 1					
	M		descrizione 2					
		M	descrizione 3					

Non è possibile disattivare entrambi i segni di spunta di una riga. Una <u>sottozona</u> deve essere definita per almeno uno dei due sistemi (riscaldamento/raffrescamento).

E' possibile visualizzare solo le <u>sottozone</u> di riscaldamento o solo quelle di raffrescamento, selezionando l'opzione nel <u>ribbon</u> menù nella scheda "<u>Fabbricato</u>", nel blocco "Mostra".

Riscaldamento
✓ Raffrescamento
Mostra

Se entrambe le opzioni sono attivate, tutte le righe delle griglie saranno visibili.

PROCEDURA GENERALE

La procedura di utilizzo del software per la creazione di un progetto prevede le seguenti fasi:

- Definizione dei dati generali e climatici del progetto;
- Definizione dei componenti di progetto;
- Definizione dei dati del Fabbricato con la definizione delle zone e degli ambienti;
- Definizione dei dati di impianto (emissione/regolazione/distribuzione/accumulo) per riscaldamento e acqua calda sanitaria;
- Definizione dell'impianto di ventilazione se presente;
- Definizione del/i generatore/i;
- Definizione dei dati di impianto per il raffrescamento;
- Avvio procedura di controllo/calcolo;
- Visualizzazione dei risultati;
- Inserimento dei dati degli attestati / Relazione Legge 10/91;
- Anteprima di stampa e Stampa

IMPORTA DA MCIMPIANTO

Per importare in MC Impianti 11300 i progetti o gli archivi di MCImpianto, è disponibile la funzione "Importa da MCImpianto" richiamabile dal menù principale.

Scegliere dal menù a destra se importare i progetti o gli archivi.

PROGETTI

Seleziona progetto da importare

Premendo su questo pulsante viene richiesto di selezionare il progetto di MCImpianto da importare.

Codice impianto riscaldamento

Selezionare dalla casella di testo combinata l'impianto da importare.

Importa materiali delle strutture

Durante l'importazione vengono importati tutti i componenti presenti nel progetto di MCImpianto.

Con questa opzione è possibile indicare al programma se importare i materiali che compongono i componenti opachi del progetto.

Sovrascrivi materiali esistenti in archivio utente

Se viene selezionata questa opzione. il programma prima di importare i materiali controlla se il codice del materiale esiste già in archivio:

- se lo trova e il materiale è nell'archivio base non lo importa ma usa il materiale definito in MC11300,
- se invece lo trova nell'archivio utente, sovrascrive il materiale di MC11300 con quello importato da MCImpianto,
 - se non lo trova salva il materiale nell'archivio utente.

Se l'opzione non viene selezionata i <u>materiali</u> non vengono importati e i componenti <u>opachi</u> vengono definiti con materiali di tipo "libero", riconoscibili dal carattere "<u>#</u>" come primo elemento del loro codice.

Importa

Premere sul tasto "Importa" per avviare la procedura di importazione.

Alla fine della procedura leggere attentamente il report che appare nella videata e che indica le condizioni di importazione dei dati.

ARCHIVI

Indicare se importare l'archivio materiali, l'archivio strutture o entrambi.

Indicare i limiti di selezione per ogni archivio.

Premere il pulsante "OK".

Durante l'importazione dei materiali verranno importati solo i materiali completi di tutti i dati e non esistenti nell'archivio di MC11300.

Durante l'importazione delle strutture viene richiesto se sovrascrivere le strutture con codice già esistente in MC11300. Alla fine dell'importazione, nel pannello <u>Messaggi</u>, è presente l'elenco delle strutture e dei materiali non importati e per ciascuno è indicata la causa dell'errore.

SCHEDA PAGINA INIZIALE

Comprende le videate di base del progetto quali

- "<u>Generale</u>",
- "Dati climatici",
- "<u>Componenti</u>",
- "Professionisti".

Inoltre contiene le videate di archivio di

- "<u>Materiali</u>",
- "<u>Componenti</u>".

In questa scheda è presente il pulsante "Salva archivio" che salva su disco l'archivio "Materiali" e "Componenti".

PROGETTO

Comprende le videate di base del progetto quali

- "<u>Generale</u>",
- "<u>Dati climatici</u>",
- "<u>Componenti</u>",
- "<u>Professionisti</u>".

GENERALE

In questa sezione risiedono le informazioni generali del progetto.

Descrizione del progetto Inserire una descrizione del progetto.

DATI GENERALI E VERIFICHE

Ambito di intervento

Selezionare l'ambito di intervento. Questo dato non influenza l'input dei dati e i risultati.

Metodologia di calcolo

Indicare se il metodo di calcolo è "di progetto" o "da rilievo sull'edificio o standard" come indicato nel D.P.R. 02 aprile 2009, n. 59.

Procedura per determinare la prestazione energetica

Indicare in questo campo quale procedura viene utilizzata per la determinazione della prestazione energetica.

Solo versione PRO

Nella versione PRO sono disponibili le procedure regionali per l'Emilia Romagna, il Piemonte e il Veneto. Le procedure regionali esportano un file in formato XML compatibile con i vari software/portali delle regioni.

Valori limite per verifica trasmittanza termica

Indicare in questo campo con quale procedura e per quale anno il programma deve calcolare e verificare i valori limite della trasmittanza dei componenti.

Solo versione PRO

Verifica rispetto copertura da fonti rinnovabili

Selezionando questa opzione è possibile abilitare la verifica richiesta dal D.Lgs 28/2011 sulla copertura da fonti rinnovabili.

Data richiesta del titolo edilizio

Questo campo è visibile solo se viene abilitata l'opzione "Verifica rispetto copertura da fonti rinnovabili". Selezionare secondo quali limiti effettuare la verifica.

L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibito ad uso pubblico

Selezionando questa opzione i valori limite, previsti dal D.P.R. 02 aprile 2009, n. 59, vengono ridotti.

Edificio situato in centro storico

Riduce del 50% i limiti di copertura da fonti rinnovabili secondo D.Lgs. 28/2011.

Classificazione edificio

Scegliendo la classificazione dell'edificio (residenziali – non residenziali) si indica se effettuare la verifica dei limiti di Ep in metri quadrati o in metri cubi.

Coefficiente divisore per la conversione dei valori della scala EPacs [da KWh/m² a KWh/m³]

Questo campo è visibile quando viene selezionato in "Classificazione edificio" il valore "Edifici non residenziali".

La scala dei valori di Ep per l'acqua calda sanitaria, indicata nelle "Linee guida nazionali", viene espressa solamente in KWh/m². Per gli edifici non residenziali i valori di Epi per il riscaldamento vengono calcolati in KWh/m³. In questo caso per poter sommare EPrisc + EPacs così da ottenere l'EP globale è necessario convertire l'EpAcs da KWh/m² a KWh/m³. Per fare questo è necessario un coefficiente divisore.

ENERGIA ELETTRICA

Fattore di E.P. dell'energia elettrica consegnata non rinnovabile, f_{p,del,el,nren}

Indicare il fattore di conversione per la quota di energia elettrica consegnata non rinnovabile.

Fattore di E.P. dell'energia elettrica consegnata rinnovabile, f_{p,del,el,ren}

Indicare il fattore di conversione per la quota di energia elettrica consegnata rinnovabile.

Fattore di E.P. dell'energia elettrica esportata da fotovoltaico, f_{p,el,exp,FV}

Inserire il fattore di conversione dell'energia elettrica esportata dal fotovoltaico. La Raccomandazione 14/2013 non prevede che l'energia elettrica esportata venga considerata nell'impianto. Questo campo è pertanto attualmente bloccato sul valore zero.

Fattore di E.P. dell'energia elettrica esportata da cogenerazione (non rinnovabili) f_{p,el,exp,CG}

Inserire il fattore di conversione dell'energia elettrica prodotta da un eventuale impianto di cogenerazione.

Origine dato di rendimento di trasformazione da energia primaria (per SPFmin)

Indicare con quale fattore di conversione calcolare l'SPFmin (limite minimo del coefficiente di prestazione medio stagionale della pompa di calore per ammettere le pompe di calore fra i sistemi in grado di sfruttare energia rinnovabile aerotermica, geotermica o idrotermica).

Annullare il fabbisogno di energia consegnata con l'energia prodotta "on site" (FV,CG rinnovabile)

Selezionando questa opzione il calcolo tiene conto di eventuali quantità di energia prodotta da un impianto fotovoltaico o da un impianto di cogenerazione.

Fattore di emissione di CO2 (kg/kWh)

Inserire il dato richiesto.

Solo versione PRO:

Procedure attivate

Prestazione energetica (UNI/TS 11300)

Questa opzione è sempre selezionata e prevede il calcolo secondo le UNI/TS 11300.

Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831)

Selezionando questa opzione viene attivato il calcolo del carico termico invernale secondo la UNI EN 12831:2006

Potenza estiva (non disponibile)

Selezionando questa opzione viene attivato il calcolo della potenza estiva. Attualmente non disponibile

Emilia Romagna

Questa procedura è finalizzata all'esportazione di un file che possa essere importato nel portale regionale (SACE).

Per poter effettuare un'APE secondo la "Delibera 26/09/2011, n. 1366" della regione Emilia Romagna e successive modifiche, è necessario selezionare nella scheda "Pagina iniziale" - >"Generale" nel campo "Procedura per determinare la prestazione energetica" il valore "Emilia Romagna - Delibera 26/09/2011, n.1366". In questo modo i calcoli e le verifiche verranno effettuati secondo la procedura regionale.

Per verificare le trasmittanze dei componenti con i limiti imposti dalla regione Emilia Romagna indicare nel campo "Valori limite per verifica trasmittanza termica" il valore "Emilia Romagna - Delibera 26/09/2011, n.1366".

Indicare in questa videata se l'edificio è situato in centro storico.

Compilare il progetto inserendo i dati richiesti seguendo la stessa metodologia della procedura Nazionale.

Nella scheda "Elaborati" compilare i dati inerenti alle stampe del documento interessato.

Dal menù "File" selezionare: "Esporta XML per SACE". Questa funzione crea un file xml compatibile con il portale di certificazione della Regione Emilia Romagna.

In Stampe, selezionare un modello congruente con la procedura Emilia Romagna per visualizzare un'anteprima dei certificati regionali.

Regione_Emilia_Romagna_Ace Regione_Emilia_Romagna_Ape Regione_Emilia_Romagna_Aqe (I modelli di certificati disponibili nel software sono solo dei FAC-SIMILE degli originali rilasciati dal SACE.) Relazione_Tecnica_L10_91_Emilia_Romagna

Nota: Prendiamo ad esempio un progetto esistente creato con procedura nazionale al quale sono già state aggiunte delle stampe dell'ACE o della Relazione tecnica; cambiando la procedura da "nazionale" a regionale -"Emilia Romagna" le stampe presenti non saranno più congruenti e quindi dovranno essere eliminate. Il software non permette più alcuna operazione su queste stampe se non la loro eliminazione. Inoltre per adeguare il calcolo alla nuova procedura dovrà essere richiamata la funzione di "Controllo/Calcolo". Lo stesso discorso vale cambiando qualsiasi procedura di un progetto già esistente.

Piemonte

Questa procedura è finalizzata all'esportazione di un file che possa essere importato nel portale regionale (SICEE).

Per poter effettuare un'ACE secondo la "**Legge regionale 28 maggio 2007, n.13**" della regione Piemonte, è necessario selezionare nella scheda "Pagina iniziale" - >"Generale" nel campo "Procedura per determinare la prestazione energetica" il valore "Piemonte - Legge regionale 28 maggio 2007, n.13" e indicare il livello di verifica.

Per verificare le trasmittanze dei componenti con i limiti imposti dalla regione Piemonte indicare nel campo "Valori limite per verifica trasmittanza termica" il valore "Piemonte - Legge regionale 28 maggio 2007, n.13" e indicare il livello di verifica.

Utilizzando questa procedura non è possibile effettuare la classificazione per zona ma solo per edificio. Per cui nella scheda "Fabbricato" selezionando una zona e poi "Generale", l'opzione "E' previsto AQE/ACE per questa singola zona (singoli appartamenti in condominio)" appare disabilitata.

Nota: nel caso di un progetto esistente nel quale era stata selezionata l'opzione "E' previsto AQE/ACE per questa singola zona (singoli appartamenti in condominio)" per le varie zone, cambiando la procedura in quella regionale (Piemonte), si avrà una perdita di questi dati di zona che verranno azzerati e disabilitati.

Compilare il progetto inserendo i dati richiesti seguendo la stessa metodologia della procedura Nazionale.

Nella scheda "Elaborati" compilare i dati inerenti alle stampe del documento interessato. Una volta immessi i dati per la certificazione selezionare dal menù principale "**Esporta XML per SICEE**" per creare un documento XML compatibile con il Sicee e importarlo successivamente nel portale della regione Piemonte.

In Stampe, selezionare il modello per la certificazione congruente con la procedura Piemonte: Regione_Piemonte_Ace Il modello disponibile nel software è solo un FAC-SIMILE dell'originale rilasciato dal SICEE.

Per gli altri elaborati sono disponibili le stampe della procedura nazionale.

Veneto

Questa procedura è finalizzata all'esportazione di un file che possa essere importato nel portale regionale (Ve.Net).

Per poter effettuare un'ACE secondo il "**Dgr n.659 del 17 aprile 2010**" della regione Veneto, è necessario selezionare nella scheda "Pagina iniziale" - >"Generale", nel campo "Procedura per determinare la prestazione energetica", il valore "Veneto - Dgr n.659 del 17 aprile 2012 - Progetto - Ve.Net.energia-edifici".

Compilare il progetto inserendo i dati richiesti seguendo la stessa metodologia della procedura Nazionale.

Nella scheda "Elaborati" compilare i dati inerenti alle stampe del documento interessato. Una volta immessi i dati per la certificazione selezionare dal menù principale "**Esporta XML per VE.NET.energia-edifici"** per creare un documento XML compatibile con il portale del Veneto.

In Stampe selezionare il modello regionale dell'APE per poter visualizzare un'anteprima del certificato. Il modello disponibile nel software è solo un FAC-SIMILE dell'originale rilasciato da Ve.Net.

DATI CLIMATICI

Inserire in questa sezione i dati climatici di progetto. La normativa di riferimento per i dati climatici è la UNI 10349.

Da normativa UNI/TS 11300-1:2014 p.9

I dati climatici devono essere conformi a quanto riportato nella UNI 10349.

I valori di irradianza solare totale media mensile sono ricavati dai valori di irradiazione solare giornaliera media mensile forniti dalla UNI 10349. Per orientamenti intermedi tra quelli ivi indicati e per i valor della riflettenza solare dell'ambiente esterno si procede secondo la UNI/TR 11328-1. I valori medi mensili della temperatura esterna media giornaliera e della pressione media giornaliera del vapore sono forniti dalla UNI 10349.

LOCALITÀ EFFETTIVA DI PROGETTO

La videata si presenta con questo gruppo di campi disabilitato ad eccezione della regione. Infatti la struttura del software prevede un inserimento in sequenza:

selezionare la "Regione",

vengono caricate unicamente le province appartenenti a quella regione selezionare la "**Provincia**" vengono caricate unicamente i comuni appartenenti a quella provincia selezionare il "**Comune**".

Una volta inserito il comune, vengono caricati i dati di "altezza sul livello del mare", "latitudine nord", "gradi giorno" e "zona climatica". E' possibile modificare il dato della "**Latitudine Nord**". Per modificare "**Gradi giorno**" e "**Altezza sul livello del mare**" è necessario impostare l'Origine del dato su "Inserimento

Nota: la regione selezionata deve essere congruente con la procedura scelta in Pagina iniziale - Generale.

Codice Istat

manuale".

Viene caricato automaticamente dal programma quando viene selezionato il comune. Se il programma non trova corrispondenza all'interno dell'archivio è possibile inserire questo dato manualmente. Questo dato non è obbligatorio e viene utilizzato nelle esportazioni regionali.

Dal D.P.R.412

I gradi giorno di una località sono la somma, estesa a tutti i giorni, di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura ambiente, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media esterna giornaliera.

IRRADIAZIONE SOLARE GIORNALIERA MEDIA MENSILE

I dati richiesti sono necessari al calcolo dell'irradiazione media mensile nella località di riferimento per ciascun orientamento. Infatti i dati di cui si dispone per il calcolo sono solamente quelli della località di riferimento.

Da UNI 10349

La località di riferimento è definita come "il capoluogo di provincia più vicino in linea d'aria e sullo stesso versante geografico di quella considerata (non necessariamente il capoluogo della provincia di appartenenza)".

Per le località non di riferimento il programma può calcolare un'irradiazione corretta che tenga conto della diversa localizzazione, rispetto al capoluogo, applicando il seguente criterio:

l'utente indica due "**Località di riferimento**", ovvero i capoluoghi di provincia più vicini in linea d'aria e sullo stesso versante geografico di quella considerata, uno a Nord e uno a Sud della località effettiva (se la scelta non rispecchia queste caratteristiche il software dà un messaggio di avvertimento); il programma calcola il valore dell' irradiazione della località considerata come media ponderale dei valori delle due località di riferimento pesati rispetto alla latitudine.

TEMPERATURA MEDIA GIORNALIERA DELL'ARIA ESTERNA

I dati richiesti sono necessari a determinare per ogni mese dell'anno i valori della temperatura media giornaliera dell'aria esterna. Anche in questo caso i valori proposti sono quelli di cui dispone il programma ovvero, quelli della "**Località di riferimento**". E' possibile calcolare la temperatura da qualunque località di riferimento presente in archivio. E' necessario indicare solamente una località di riferimento perché la temperatura corretta viene calcolata per differenza di quota e per differenza del gradiente termico determinato dall'appartenenza ad una "**Zona geografica**".

TEMPERATURA ESTERNA DI PROGETTO INVERNALE (UNI EN 12831:2006)

Il software calcola la temperatura esterna di progetto in base ai dati inseriti. Per utilizzare temperature diverse da quelle calcolate inserire come "Origine dei dati":"Inserimento manuale" e digitare il valore nella casella corrispondente.

Solo versione PRO:

Fattori di correzione per esposizione (UNI EN 12831:2006 NA.6.1.1)

Inserire i coefficienti di correzione per esposizione per il calcolo delle dispersioni. Vengono proposti i valori del prospetto NA.3.a della UNI EN 12831:2006.

Questa griglia è visibile solo per progetti dove il calcolo della potenza invernale è abilitato

CONDUTTIVITÀ TERMICA DEL TERRENO

Questo dato è necessario per il calcolo della trasmittanza termica stazionaria dei <u>pavimenti</u> su terreno. Indicare nell'<u>origine del dato</u> la provenienza del valore da inserire. Se viene selezionato dalla tabella 1 della UNI EN ISO 13370 indicare la categoria del terreno, selezionandola da prospetto.

VELOCITÀ DEL VENTO MEDIA GIORNALIERA

Indicare nell'<u>origine del dato</u> la provenienza del valore da inserire. Se viene selezionata la norma UNI 10349, indicare la zona di vento. Per l'inserimento manuale indicare la "Direzione prevalente del vento" e il "Valore della velocità del vento".

Dopo aver premuto il tasto "<u>OK</u>" il software effettua il calcolo dei dati climatici e scrive i risultati nella griglia presente in fondo alla videata.

COMPONENTI

La normativa UNI/TS 11300-1:2014 paragrafo 11, richiede la caratterizzazione termica dei componenti d'involucro.

In questa videata è possibile definire tutti i componenti appartenenti al progetto.

Nella parte alta della pagina è presente una griglia. Ogni riga della griglia corrisponde ad un componente. E' possibile inserire componenti opachi, trasparenti, ponti termici e componenti speciali. Nei componenti speciali si possono definire <u>Pavimenti</u> verso il terreno e <u>Cassonetti</u>.

Codice

Ogni componente ha un codice identificativo e univoco all'interno del progetto. Indicare in questo campo il codice da assegnare al componente.

Descrizione

Inserire una descrizione per il componente.

Provenienza dei dati / note

Campo aggiuntivo per specificare ulteriori caratteristiche tra cui la provenienza dei dati (norme, schede tecniche...)

Componente

Indicare il tipo di componente che si vuole definire scegliendo tra

- <u>opaco</u>
- <u>trasparente</u>
- ponte termico
- <u>speciale</u>.

Verifiche di legge

IMPORTA COMPONENTE DA ARCHIVIO

Questo pulsante avvia la procedura di importazione di un componente dall'archivio al progetto.

Alla pressione di questo tasto si apre la videata "Importa componente da archivio base" con un elenco dei componenti presenti in archivio. Selezionare dalla lista il componente da importare e premere sul pulsante "Importa".

La videata si chiude e i dati del componente vengono riportati nella videata di progetto. Il codice del componente viene riportato solo se, prima di eseguire la funzione di importazione, non ne è stato indicato uno diverso nella casella "Codice" della videata "Componenti" di progetto.

Per confermare l'importazione è necessario premere sul pulsante "<u>OK</u>" della videata "Componenti", a questo punto il componente viene salvato nel progetto.



Esporta

ESPORTA COMPONENTE AD ARCHIVIO

Cliccando sul pulsante "Esporta" nella videata "Componenti" di progetto è possibile esportare un componente dal progetto all'archivio.

Per esportare un componente:

Nella griglia della videata "Componenti" di progetto selezionare la riga contenente il componente che si vuole esportare.

Cliccare sul pulsante "Esporta".

Si apre la videata "Esporta componente nell'archivio base".

Indicare un codice componente non esistente nell'archivio componenti.

Premere il pulsante "Esporta"

Appare un messaggio di conferma dell'esportazione.

Premere "OK" sul messaggio.

Attivare la videata "Componenti" di archivio e verificare l'avvenuta importazione.

Cerca in componenti

Cerca	Q

Per cercare un componente all'interno della griglia nella videata "Componenti" è disponibile la funzione di ricerca.

Cliccando col mouse sulla casella di ricerca, la scritta "Cerca" scompare e il cursore lampeggia. A questo punto inserire il testo da ricercare.

La ricerca avviene in tutte le colonne della griglia in maniera simultanea (ad ogni immissione di carattere avviene una ricerca della parola digitata).

Durante la ricerca rimangono visibili nella griglia solo le righe che ne soddisfano i criteri e l'immagine della lente viene sostituita da un pulsante con l'immagine "x".

× Per annullare la ricerca premere su questo pulsante.

Nota: tutte le operazioni effettuate sulla griglia (aggiungi, elimina, sposta...) azzerano la ricerca prima di essere eseguite.

Opachi

Origine dei dati

Indicare se la definizione del componente opaco viene fatta analiticamente, tramite stratigrafia, oppure se, avendo noti i valori di trasmittanza, questi vengono direttamente inseriti nella videata.

Giacitura

Inserire la giacitura del componente.

Resistenze superficiali

Inserire il valore delle resistenze superficiali interne ed esterne. E' possibile selezionare il dato da prospetto. Il prospetto di riferimento è la Tabella 1 della UNI EN ISO 6946:2007. Selezionare il valore di resistenza in base al flusso termico. Si può effettuare una selezione multipla cliccando sulle frecce blu del disegno sottostante la tabella.

VERIFICHE DI LEGGE

Indicare per questo componente quali verifiche bisogna eseguire.

Per vedere i risultati di queste verifiche è necessario scorrere la pagina fino al limite inferiore. Nella griglia sono presenti i valori limite delle verifiche selezionate con indicato l'esito positivo o negativo. Dopo aver salvato in memoria il componente è possibile vedere l'esito delle verifiche anche nella griglia principale. La presenza di smiles indica l'effetto positivo o negativo, mentre se presente una stella indica che quella verifica per quel componente non è richiesta.

STRATIGRAFIA DALL'INTERNO VERSO L'ESTERNO

Inserire in sequenza, dall'interno verso l'esterno i materiali che compongono il componente. La griglia è predisposta all'inserimento del primo materiale. Ci sono 2 modi per inserire un materiale nella griglia:

Metodo 1

posizionarsi nella casella "Codice" cliccando col mouse su di essa. Se non ci sono righe vuote in cui scrivere premere il tasto "Aggiungi" sulla toolbar, in alto a destra della griglia.

scrivere esattamente il codice del materiale

premere "Invio" sulla <u>tastiera</u> per confermare il dato inserito. Se il codice non è esistente nell'archivio materiali il programma dà un messaggio di errore: "Inserire un codice materiale valido!" (E' possibile spostarsi tra le celle nella griglia anche premendo il tasto "Tabulazione" o con i tasti freccia della <u>tastiera</u>, inoltre con il mouse cliccando direttamente sulla cella che si vuole compilare).

se il codice materiale è esatto, nella griglia vengono caricati i dati relativi ad esso, salvati nell'archivio.

Metodo 2

Selezionare dal pannello "<u>Strumenti</u>" la scheda "<u>Materiali</u>" e cercare tra l'archivio base e quello utente il materiale da inserire nella stratigrafia. Se i materiali sono raggruppati per categoria cliccare sul pulsante + per aprire il gruppo e vedere l'elenco dei materiali in esso compreso.

Cliccare col mouse sul nome del materiale da inserire in stratigrafia e tenendo premuto trascinare l'elemento sulla griglia di composizione della stratigrafia. Non è necessario un trascinamento preciso, l'importante è posizionarsi con il cursore sulla griglia e solo a questo punto lasciare il tasto sinistro del mouse.

Il materiale viene aggiunto alla griglia in ultima posizione, completo dei dati di archivio.

In entrambi i metodi di inserimento, l'unico dato che deve essere inserito per ogni riga è lo "spessore" (salvo nel caso in cui il materiale sia definito direttamente con la conduttanza e non con la conduttività).

Inserimento di un materiale non presente in archivio

E' possibile inserire nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio, inserendo nel campo codice come primo carattere il $\frac{\#}{2}$.

Per questo tipo di inserimento è necessario compilare tutti i campi della riga:

- indicare una descrizione,
- indicare se è un intonaco (necessario per il calcolo della massa superficiale),
- indicare la conduttività e lo spessore oppure la conduttanza e lo spessore,
- indicare la massa volumica (necessario per il calcolo della massa totale, superficiale e frontale),
- indicare la capacità termica specifica (necessario per il calcolo della capacità termica del componente),
- indicare il fattore di resistenza igroscopica (necessario per il calcolo della verifica termoigrometrica, è obbligatorio solo se tale verifica è abilitata).

Azzera

🖓 Aggiungi 🍓 Elimina 🛛 🖓 Sposta sù 🖓 Sposta giù 🛄 Duplica 🖉 Uso della toolbar per la composizione della stratigrafia

Pulsante Aggiungi

Aggiungi Per aggiungere righe alla griglia.

Le righe vengono aggiunte in ultima posizione.

Pulsante Elimina

Ber eliminare una riga della griglia.

Selezionare la riga da eliminare e premere sul pulsante "Elimina". Viene richiesta una conferma a questa operazione. Dopo la conferma non è possibile recuperare la riga cancellata.

Pulsanti Sposta sù/Sposta giù

Sposta sù Sposta giù Per spostare la posizione di una riga della griglia. Selezionare la riga della griglia e cliccare sui pulsanti della toolbar per scalare la posizione verso il basso o verso l'alto.

Pulsante Duplica

Duplica Per duplicare una riga.

Selezionare la riga da duplicare e premere il pulsante "Duplica". La riga duplicata viene creata come ultima riga dell'elenco. Per spostarla selezionarla e cliccare sui tasti di spostamento.

Pulsante Azzera griglia

Azzera Per azzerare tutta la griglia. Viene richiesta una conferma dell'operazione. Dopo la conferma non è possibile annullare l'operazione.

Limita trasmittanza

Questa funzione permette, agendo sullo spessore degli strati, di calcolare la trasmittanza del componente, affinché questa risulti inferiore ad un determinato limite.

Nella videata che viene visualizzata indicare il valore limite che la trasmittanza non deve superare. Se il componente è soggetto a verifica della trasmittanza, viene proposto il valore limite di legge.

Indicare lo strato il cui spessore deve essere modificato per ottenere la trasmittanza desiderata.

Premere il pulsante "Applica".

Viene così visualizzato il valore di spessore calcolato per quello strato. Per confermare la modifica della stratigrafia col nuovo spessore premere il pulsante "OK", per annullare premere il pulsante "Annulla".

APPORTI SOLARI

Fattore di assorbimento solare

Indicare il fattore di assorbimento solare. E' possibile selezionare il dato da prospetto cliccando sul pulsante apposito.

Risultati e verifiche

Nei componenti composti con la stratigrafia queste griglie sono in sola lettura.

La prima griglia mostra i risultati calcolati in base ai dati inseriti. Per effettuare il calcolo è necessario premere sul pulsante "Applica".

La seconda griglia mostra l'esito delle verifiche selezionate. Se non ci sono verifiche selezionate per questo componente, la griglia non è visibile.

Se l'origine dei dati del componente opaco viene impostata su "Inserimento manuale", è necessario compilare la griglia dei risultati, che in questa modalità risulta editabile.

Sono obbligatori nella griglia i dati di "Spessore totale" e "Trasmittanza termica totale".

Pulsante APPLICA

Dopo aver inserito i dati nella videata, per effettuare il calcolo e vedere i risultati ottenuti, cliccare sul pulsante "Applica".

Il programma controlla che siano stati inseriti tutti i dati necessari al calcolo e che siano corretti. Se questo controllo va a buon fine effettua il calcolo e scrive i risultati nella griglia "Risultati e verifiche".

Possibili messaggi di errore:

Dato obbligatorio. Non è possibile proseguire.

Manca un dato necessario al calcolo. Il cursore lampeggia sulla casella in cui inserire il dato.

Attenzione! Mancano i dati climatici!

E' stata richiesta una verifica di legge (trasmittanza, massa, igrometrica) ma non sono stati definiti i dati climatici nel progetto, quindi non sono disponibili, per esempio, la zona climatica oppure i valori di temperatura e pressione esterna. Il calcolo non può procedere quindi visualizzare la scheda "Pagina iniziale", "Dati climatici" e inserire i dati per il progetto.

Inserire almeno un codice materiale!

E' stata creata una struttura opaca con "Origine dei dati" "Da stratigrafia" ma non è stato inserito nessun materiale nella griglia.

Il calcolo non può procedere quindi inserire almeno un materiale nella griglia.

Lo spessore del materiale deve essere maggiore di zero!

Un materiale inserito nella griglia della stratigrafia ha uno spessore pari a zero.

Inserire uno spessore maggiore di zero per il materiale della riga evidenziata in giallo.

Inserire una descrizione per il materiale!

Tramite il carattere speciale "#" è stato inserito nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio. Non è stata inserita per esso la descrizione che è un dato obbligatorio.

Inserire la descrizione per la riga della griglia selezionata in giallo.

Inserire una conduttività maggiore di zero!

Tramite il carattere speciale "#" è stato inserito nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio. Non è stata inserita per esso ne la conduttività ne la conduttanza.

Inserire la conduttività o la conduttanza per la riga della griglia selezionata in giallo.

Inserire una massa maggiore di zero!

Tramite il carattere speciale "#" è stato inserito nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio. Non è stata inserita per esso la massa volumica.

Inserire il valore di massa per la riga della griglia selezionata in giallo.

Inserire una capacità termica specifica del materiale maggiore di zero!

Tramite il carattere speciale "#" è stato inserito nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio. Non è stata inserita per esso la capacità termica specifica.

Inserire la massa per la riga della griglia selezionata in giallo.

Inserire un fattore di resistenza igroscopica maggiore di zero!

Tramite il carattere speciale "#" è stato inserito nella griglia della stratigrafia un materiale non presente in archivio. Non è stata inserita per esso il fattore di resistenza igroscopica ed è stata richiesta per il componente la "Verifica igrometrica". Inserire il fattore di resistenza igroscopica per la riga della griglia selezionata in giallo.

Verifiche di legge

Indicare per il componente quali verifiche bisogna eseguire.

Nella griglia delle verifiche di legge spuntare le caselle che si riferiscono alle verifiche necessarie per quel componente. Quando viene selezionata la verifica, nella riga sottostante viene visualizzato il limite di riferimento (eccetto per la verifica igrometrica). Ad eccezione di quella igrometrica, le altre verifiche necessitano del dato di disposizione dell'elemento ("verifica come").

In base al tipo di componente alcune verifiche possono essere invisibili.

VERIFICA TRASMITTANZA

Viene indicato il valore limite in base alla procedura indicata in "Pagina iniziale" - "Generale" - "Valori limite per verifica trasmittanza termica".

E' necessario selezionare il valore del campo "Verifica come" scegliendo il dato tra quelli proposti dalla casella combinata nella cella della prima colonna della griglia.

Sono inoltre necessari i dati climatici di progetto per cui se questi non sono già stati inseriti viene mostrato un messaggio di errore.

Se nella scheda "Pagina iniziale", "Generale" è stato definito l'edificio come "pubblico" e la procedura lo prevede, i limiti vengono ridotti.

La verifica della trasmittanza è visibile per i componenti opachi, i trasparenti e i pavimenti.

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA.

Verifica richiesta dall'articolo 4, comma 18 del D.P.R. 59 dove il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva sia maggiore o uguale a 290 W/m².

Il programma esegue il calcolo dell'irradianza con i dati climatici indicati nel progetto. Se i dati climatici non sono inseriti viene generato un errore.

Secondo la normativa nazionale: per pareti opache verticali è necessario che sia verificata almeno una delle due verifiche, per pareti opache orizzontali o inclinate è necessario sia verificato il modulo della trasmittanza termica periodica.

Per effettuare questa verifica è necessario selezionare il valore del campo "Verifica come" scegliendo il dato tra quelli proposti dalla <u>casella combinata</u> nella cella della prima colonna della griglia.

Se al posto dei limiti di legge viene visualizzato:

- la sigla "n.r." significa che per i valori di irradianza calcolati la verifica non è richiesta (Irradianza inferiore a 290W/m²).

- un trattino (-) significa che la disposizione del componente ("verifica come") non prevede quella verifica.

Queste verifiche sono visibili solo per i componenti opachi.

VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Questa opzione abilita la scheda della verifica termoigrometrica.

Inserendo le condizioni al contorno vengono effettuate le verifiche di condensa superficiale e interstiziale. Per i componenti trasparenti viene eseguita solo la verifica della condensa superficiale.

Verifica termoi	grom	etrica										
Condizioni al con	torno	Conde	ensa sup	erficiale	Cond	ensa int	erstizial	e Grafi	ici			
Componente a bas	sa ine	rzia terr	mica (ad	esempi	io finest	re e rela	itivi tela	i)				
Interno												
Temperatura												
Origine dei dati		U	NI EN IS	0 13788	8 N.A. 1	.2						•
Pressione dell'aria	а											
Origine dei dati	[Uso del	le classi	di umid	ità inter	ma						•
Classe di umidità	6	3 - Allo	ggi con	basso in	dice di a	affollam	ento					•
Umidità relativa ci	ritica ir	n corris	ondenz	a della s	uperfici	e [%]						80
Esterno												
Ambiente confinar	ite	Est	erno									•
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Te [°C]	1,70	4,20	9,20	14,00	17,90	22,50	25,10	24,10	20,40	14,00	7,90	3,10
Pe [Pa]	590	645	943	1163	1326	1840	1736	2012	1921	1412	958	671
Ti [°C] 2	20,00	20,00	20,00	20,00	18,00	22,50	25,10	24,10	20,40	20,00	20,00	20,00
Pi [Pa]	1405	1349	1424	1430	1419	1840	1736	2012	1921	1679	1497	1423

CONDIZIONI AL CONTORNO

Indicare in questa scheda i dati delle condizioni al contorno per il calcolo della verifica igrometrica. Sono necessari i dati di temperatura e pressione interni ed esterni.

Componente a bassa inerzia termica (ad esempio finestre e relativi telai)

(UNI EN ISO 13788 paragrafo 5.4)

Selezionando questa opzione il calcolo viene effettuato considerando la temperatura interna come da norma (20°) e i dati esterni calcolati dai dati climatici. Se la struttura è trasparente questa opzione è selezionata automaticamente e disabilitata.

UNI EN ISO 13788 Appendice Nazionale

N.A.1.2 Temperatura interna degli ambienti Per edifici destinati ad abitazione e simili, in assenza di più specifiche informazioni, si adottano i seguenti valori di temperatura interna: qi = 20 °C nei mesi in cui è in funzione l'impianto di riscaldamento qi = 18 °C nei mesi in cui l'impianto di riscaldamento non è in funzione, ma la temperatura esterna media mensile è < 18° qi = qe nei mesi in cui la temperatura esterna media mensile è ≥ 18 °C

Per edifici destinati ad altri utilizzi la temperatura interna deve essere valutata caso per caso, coerentemente con le condizioni d'uso prevedibili o accertabili.

INTERNO

Indicare come calcolare la temperatura interna: inserendola manualmente nella griglia sottostante oppure come indicato nella UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2.

Indicare come calcolare la pressione dell'aria interna:

Origine dei dati:

- Uso delle classi di umidità interna: indicare la classe di appartenenza del componente
- Condizioni di umidità relativa interne costanti:indicare la percentuale di umidità relativa
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:

- o indicare il ricambio d'aria costante
- o indicare la produzione di vapore interna
- o indicare il volume dell'ambiente
- Ricambio d'aria variabile e produzione di vapore nota
 - o indicare il ricambio d'aria variabile
 - o indicare la produzione di vapore interna
 - o indicare il volume dell'ambiente
- Inserimento manuale: inserire direttamente nella griglia sottostante i valori di pressione dell'aria interna, Pi

Se il componente è opaco viene richiesto il valore di "Umidità relativa critica in corrispondenza della superficie". Qui va inserito in percentuale l'umidità massima che il componente riesce a sopportare senza rovinarsi.

Nota: il valore dell'"Umidità relativa critica in corrispondenza della superficie", va posto da normativa pari all'80%. Se la struttura è molto delicata la normativa consiglia, "per evitare fenomeni di corrosione" (UNI 13788 5.3e Nota 1), di considerare il 60%.

ESTERNO

Indicare l'ambiente esterno confinante col componente.

esterno: i dati di temperatura e pressione esterni vengono impostati dai dati climatici

inserimento manuale: i dati di temperatura e pressione esterni vengono inseriti manualmente nella griglia

terreno: la temperatura esterna mese per mese equivale alla media delle temperature esterne di conseguenza la pressione esterna diviene costante.

Se il componente è leggero viene richiesto il valore della "Media delle temperature esterne minime annuali".

CONDENSA SUPERFICIALE

Nella scheda "Condensa superficiale" sono rappresentati in una griglia i risultati mensili dei calcoli effettuati. Viene evidenziato in grigio il mese critico cioè quello che presenta il fattore massimo di temperatura in corrispondenza della superficie interna(Frsi Max). La verifica è positiva se "Frsi Max" risulta minore dell' Frsi, calcolato considerando la trasmittanza della struttura.

I risultati globali e la verifica vengono mostrati nel gruppo sotto la griglia.

Se il componente è leggero la verifica non viene fatta mese per mese ma in maniera unica per tutto il periodo dell'anno.

CONDENSA INTERSTIZIALE

In questa scheda sono rappresentati in una griglia i risultati della condensa interstiziale per ogni interfaccia. Viene riportato in blu il valore di condensato e in rosso la quantità che riesce ad evaporare. Se non c'è condensa, non viene riportato nulla.

I risultati globali e la verifica vengono mostrati nel gruppo sotto la griglia.

La verifica è positiva se non c'è presenza di condensa oppure se, in presenza di condensa, questa riesce a rievaporare nella stagione estiva (UNI 13788 par.6.5). In quest'ultimo caso verificare che la quantità massima di condensa di ogni interfaccia non superi la "quantità limite di condensa ammissibile" dei materiali interessati (per calcolare questo valore visualizzare il prospetto N.A. 1.5 UNI EN ISO 13788").

GRAFICI

In questa scheda sono rappresentati i grafici rappresentativi di temperatura e pressione nei vari mesi. E' possibile scegliere delle opzioni di visualizzazione.

Trasparenti

Tipo di serramento

Indicare se il serramento è singolo, doppio o accoppiato.

Origine dei dati

Indicare se la definizione del componente trasparente viene fatta analiticamente tramite la UNI EN ISO 10077-1:2007 oppure se, avendo noti i valori di trasmittanza, questi vengono direttamente inseriti nella videata.

Giacitura

Inserire la giacitura del componente.

Resistenze superficiali

Inserire il valore delle resistenze superficiali interne ed esterne. E' possibile selezionare il dato da prospetto. Il prospetto di riferimento è la Tabella A1 della UNI EN ISO 10077-1:2007. Selezionare il valore di resistenza in base alla posizione della finestra.

VERIFICHE DI LEGGE

Indicare per questo componente quali verifiche bisogna eseguire.

Per vedere i risultati di queste verifiche è necessario scorrere la pagina fino al limite inferiore. Nella griglia "Risultati e verifiche" sono presenti i valori limite delle verifiche selezionate con indicato l'esito positivo o negativo. Dopo aver salvato in memoria il componente è possibile vedere l'esito delle verifiche anche nella griglia principale. La presenza di smiles indica l'effetto positivo o negativo, mentre se presente una stella indica che quella verifica per quel componente non è richiesta.

DATI SERRAMENTO

Nel caso di finestre doppie sono presenti due schede una per il serramento interno e una per il serramento esterno. Nel caso di finestre accoppiate sono presenti due schede una per il serramento e una per il vetro esterno. In questi due casi è necessario compilare entrambe le schede.

Dimensioni

Indicare nell'origine dei dati se inserire le dimensioni manualmente o calcolarle con l'autocomposizione.

Per l'inserimento manuale:

inserire l'area del vetro, l'area del telaio e l'area dei pannelli.

Per l'autocomposizione dimensioni:

- cliccare sul pulsante corrispondente.
- Inserire il numero di lastre costituenti il componente trasparente.
- Nel caso in cui le lastre siano più di una, inserire il perimetro della superficie vetrata per il calcolo della trasmittanza lineica del distanziatore.

Telaio

Scegliendo <u>l'Origine dei dati</u> relativa è possibile inserire manualmente la trasmittanza termica del telaio oppure calcolare il dato con la UNI EN ISO 10077-1:2007.

Se la trasmittanza deve essere calcolata, inserire il tipo di telaio fra quelli presenti in elenco e i dati necessari per ogni tipologia. Il programma calcola il valore di trasmittanza del telaio istantaneamente.

Pannelli

E' possibile l'inserimento manuale della trasmittanza termica dei pannelli. Se necessario indicare il dato nella casella corrispondente.

Vetro

Scegliendo <u>l'Origine dei dati</u> relativa è possibile inserire manualmente la trasmittanza termica del vetro oppure calcolare il dato con la UNI EN ISO 10077-1:2007.

In base al numero di lastre, costituenti il componente trasparente, è presente un numero diverso di righe. Compaiono una riga per ogni lastra e, tra due lastre, una riga per l'intercapedine.

Per le righe corrispondenti ai vetri è necessario indicare:

- la conduttività del vetro che è impostata di default pari a 1 W/(m²K) (questo valore corrisponde alla conduttività del vetro normale). E' possibile selezionare un codice materiale tra quelli presenti in archivio appartenenti alla categoria "Vetri", in questo modo viene automaticamente caricata la conduttività corrispondente, oppure è possibile non indicare nessun materiale e inserire direttamente la conduttività del vetro.
- l'emissività del vetro che è impostata di default pari a 0,837 (questo valore corrisponde all'emissività del vetro normale). Per vetri con diversa emissività modificare il valore.
- lo spessore della lastra di vetro in mm.

Per le righe corrispondenti all'intercapedine indicare:

- lo spessore dell'intercapedine
- il tipo di gas presente nell'intercapedine. Scegliere il gas tra quelli in elenco.

Il programma calcola il valore di trasmittanza del vetro istantaneamente.

Distanziatore

Questa scheda è visibile solo per serramenti con un numero di lastre maggiore di uno.

Scegliendo <u>l'Origine dei dati</u> relativa è possibile inserire manualmente la trasmittanza lineica del distanziatore oppure calcolare il dato con l'Appendice E della UNI EN ISO 10077-1:2007.

Per calcolare il dato è necessario indicare il tipo di telaio, il tipo di trattamento e se il distanziatore è ad alta efficienza. Se la trasmittanza termica del telaio è stata calcolata con la norma UNI EN ISO 10077-1:2007 ed è stato inserito un tipo di telaio in quel punto, la casella "Tipo e materiale del telaio" del distanziatore contiene lo stesso tipo di telaio ed è disabilitata.

Resistenza termica aggiuntiva (per finestre dotate di tapparelle abbassate)

Se sono presenti delle chiusure oscuranti abilitare la scheda selezionando l'opzione corrispondente.

Se questa opzione viene selezionata i dati della scheda diventano obbligatori.

Scegliendo <u>l'Origine dei dati</u> relativa è possibile inserire manualmente la resistenza termica addizionale oppure calcolare il dato col Prospetto B.4 della UNI/TS 11300-1:2014.

Indicare il "coefficiente di utilizzo della chiusura derivante dal profilo orario, fshut". (In mancanza di dati precisi viene proposto il valore 0,6 come indicato nella UNI/TS 11300-1:2014 11.1.2).

APPORTI SOLARI

Emissività della superficie esterna

Se nella definizione della trasmittanza termica del vetro si è indicata come "Origine dei dati", l'inserimento manuale, indicare l'emissività della superficie esterna.

In caso contrario l'emissività viene assunta pari a quella del vetro più esterno e la casella è disabilitata.

Trasmittanza di energia solare totale

Indicare la trasmittanza di energia solare totale ggl,n.

Cambiando l'Origine dei dati è possibile selezionare il dato dal prospetto della UNI/TS 11300 indicando il tipo di vetro oppure inserire direttamente il valore nella casella corrispondente.

RISULTATI E VERIFICHE

Nei componenti trasparenti inseriti tramite "procedura analitica", queste griglie sono in sola lettura. La prima griglia mostra i risultati calcolati. Per effettuare il calcolo è necessario premere sul pulsante "Applica"

La seconda griglia mostra l'esito delle verifiche di legge selezionate. Se non ci sono verifiche selezionate per questo componente, la griglia non è visibile.

Se l'origine dei dati del componente trasparente viene impostata su "Inserimento manuale", è necessario compilare la griglia dei risultati inserendo i dati del serramento (o dei serramenti in caso di finestre doppie), che in questa modalità risulta editabile.

Sono obbligatori nella griglia i dati di "Area del vetro" e "Trasmittanza del serramento".

Con il pulsante "Applica" il programma calcola i valori di resistenza e trasmittanza termica totale del serramento.

Pulsante APPLICA

Dopo aver inserito i dati nella videata, per effettuare il calcolo e vedere i risultati ottenuti, cliccare sul pulsante "Applica".

Il programma controlla che siano stati inseriti tutti i dati necessari al calcolo e che siano corretti. Se questo controllo va a buon fine effettua il calcolo e scrive i risultati nella griglia "Risultati e verifiche".

Possibili messaggi di errore:

Dato obbligatorio. Non è possibile proseguire.

Manca un dato necessario al calcolo. Il cursore lampeggia sulla casella in cui inserire il dato.

Inserire uno spessore maggiore di zero!

Per un componente trasparente è stata definita l'origine dei dati analitica e il calcolo della trasmittanza del vetro secondo UNI EN ISO 10077-1:2007. Per ogni lastra di vetro nella griglia e per ogni intercapedine è necessario inserire uno spessore maggiore di zero.

Inserire il gas dell'intercapedine!

Per un componente trasparente è stata definita l'origine dei dati analitica e il calcolo della trasmittanza del vetro secondo UNI EN ISO 10077-1:2007.

Per ogni intercapedine nella griglia è necessario indicare il tipo di gas.

Autocomposizione dimensioni

Se si possiedono i dati del foro dove andrà collocata la finestra ma non l'area del vetro, del telaio, dei pannelli e la lunghezza del perimetro disperdente, è possibile ottenere queste dimensioni tramite l'autocomposizione.

Dimensioni foro

Indicare la larghezza e l'altezza del foro comprensiva di eventuali sopraluce e sottoluce.

Finestra

Indicare il numero di ante del serramento

Caratteristiche anta

Per ogni anta selezionata indicare in quante sezioni è suddivisa.

Per ogni sezione selezionata è possibile indicare le dimensioni del telaio.

Possono essere inserite misure di telaio diverse per i quattro lati della sezione.

Cliccando sull'opzione "Vincola proporzioni" le dimensioni del telaio saranno uguali per ogni lato della sezione selezionata.

Per ogni sezione selezionata è possibile indicare se è presente la superficie vetrata o un pannello.

Sopraluce

Indicare se è presente un sopraluce selezionando l'opzione corrispondente.

Se presente indicare l'altezza che esso occupa all'interno del foro e la dimensione del telaio.

Inoltre specificare se è presente un pannello o una superficie vetrata.

Sottoluce

Indicare se è presente un sottoluce selezionando l'opzione corrispondente.

Se presente indicare l'altezza che esso occupa all'interno del foro e la dimensione del telaio.

Inoltre specificare se è presente un pannello o una superficie vetrata.

Nota: sopraluce e sottoluce sono utili per la definizione di portefinestre.

RISULTATI

Premendo il pulsante "Calcola" il programma calcola le dimensioni del serramento e mostra i valori corrispettivi. Se i dati inseriti non sono corretti viene notificato un errore.

Il pulsante" OK" effettua il calcolo, salva i dati inseriti e calcolati e chiude la videata.

Il pulsante "Annulla" chiude la videata senza effettuare alcuna operazione.

Note:

Il numero di ante è il numero di finestre poste una accanto all'altra. Il numero di sezioni è il numero di finestre poste una sopra all'altra. Modificando i parametri del serramento il disegno si modifica in base ai valori inseriti. Quando una sezione o un anta è selezionata, essa viene bordata in giallo.

Dimensioni

Ci sono tre sistemi per considerare le dimensioni dei componenti di un progetto, secondo quanto indicato nella UNI EN ISO 13789:2008.

• **Dimensioni interne**: dimensioni misurate da parete a parete e dal pavimento al soffitto all'interno di un ambiente di un edificio



• Dimensioni totali interne: dimensioni misurate all'interno di un edificio, ignorando le partizioni interne



• Dimensioni esterne: dimensioni misurate all' esterno dell'edificio



Non c'è differenza tra l'uno e l'altro sistema, l'importante è che vengano considerati tutti i ponti termici e la scelta di un sistema rimanga coerente in tutto il progetto.

Ponti termici

Per calcolo della trasmittanza termica lineica dei ponti termici è disponibile l'Abaco CENED, nato dallo studio delle norme UNI EN ISO 10211:2008, UNI EN ISO 6946:2008, UNI EN ISO 14683:2008 effettuato dal Politecnico di Milano e da ANCE Lombardia.

Questo abaco è uno strumento semplificato che consente di valutare correttamente l'influenza dei ponti termici sulle strutture edilizie attraverso la schematizzazione dei ponti termici più frequenti.

Per ogni ponte termico esistono dei campi di validità dei parametri, il rispetto dei quali assicura la regolarità del componente.

DATI PONTE TERMICO

Origine dei dati

Indicare se la trasmittanza termica lineica viene definita tramite l'abaco CENED (solo versione PRO)o se il suo valore viene inserito direttamente dal progettista.

Selezionando "Origine dei dati: Da abaco CENED":

Archetipo

Selezionare la famiglia tipologica a cui appartiene il ponte termico da definire scegliendola tra quelle proposte nella casella combinata.

Tipologia

In base all'archetipo selezionato si caricano diverse tipologie di ponte termico. Selezionare quella adatta alla definizione corrente.

Ad ogni selezione della tipologia di ponte termico viene caricato un disegno che esplicita la composizione delle pareti e una descrizione dettagliata del ponte termico.

Alla destra del disegno vengono richiesti i dati per il calcolo.

Componente di riferimento

Nel gruppo "Componente di riferimento" indicare il codice del componente della parete dove è presente il ponte termico. Selezionato il componente vengono calcolati lo spessore, la conduttività equivalente e la trasmittanza. Per i

La trasmittanza della parete non rispetta il campo di validità (0,17 - 0,58) per il ponte termico di tipo Parete esterna isolata all'esterno con parete interna!

compluvi/displuvi viene richiesto l'angolo di inclinazione.

Componente di discontinuità

Se presente un componente di discontinuità (pilastro, trave...) ne viene richiesto il codice nel gruppo "Componente di discontinuità". Alla sua selezione viene caricato il valore della trasmittanza.

Per alcuni tipi di ponte termico con pilastro ne viene richiesta la larghezza.

Dimensioni utilizzate

Indicare se vengono utilizzate le dimensioni interne o esterne.

Calcolo

Cliccare sul tasto Applica per effettuare il calcolo. Se necessario viene calcolata la trasmittanza adimensionale. Viene calcolata la trasmittanza termica lineica e controllati i campi di validità che variano per ogni tipo di ponte termico. Se i campi di validità non vengono rispettati si viene avvisati con un messaggio nel pannello "Messaggi" e il ponte termico non può essere salvato.

PER ESEMPIO (solo versione PRO)

- Creare un componente opaco con stratigrafia che corrisponde alla parete dove si crea il ponte termico.
- Creare un componente opaco ocn stratigrafia che corrisponde all'elemento di discontinuità (trave, pilastro...)
- Aggiungere una riga alla riga dei componenti cliccando su "Aggiungi"
- Assegnare il codice al nuovo componente. Compilare la descrizione.

- Selezionare come "Tipo di componente : Ponte termico"
- Selezionare "Origine dei dati: Da abaco CENED"
- Selezionare "Archetipo : Parete con pilastro"
- Selezionare Tipologia: Parete esterna isolata all'esterno con pilastro non isolato
- Selezionare i due codici dei componenti opachi (parete e pilastro)

	Codice parete	COM1	
Е	Spessore [m]		0,25
	Conduttività equivalente [W/(m·K)]		0,23
	Trasmittanza [W/(m²·K)]		0,777
	Componente di discontinuità		
Ι	Codice pilastro	COM2	
	Trasmittanza [W/(m²·K)]		4,167
onte termico formato dalla giunzione di due	Larghezza pilastro, Spil [m]		0,3
pareti uguali isolate dall'esterno, con presenza			

- Inserire la larghezza del pilastro e le dimensioni utilizzate.
- Cliccare su Applica.
- Se nel pannello Messaggi non compaiono errori il ponte termico può essere salvato e utilizzato nel progetto

Speciale

I componenti speciali sono componenti composti da altri componenti oppure con caratteristiche particolari. Fanno parte dei componenti speciali:

- <u>Pavimenti</u>
- <u>Cassonetti</u>

Pavimenti

In questa videata è possibile calcolare la trasmittanza termica stazionaria dei componenti verso il terreno secondo la UNI EN ISO 13370:2007.

Per il calcolo della trasmittanza termica stazionaria è necessario considerare il componente pavimento come composto da due (in alcuni casi tre) componenti.

Per esempio, nel caso del pavimento su terreno, il calcolo si effettua tenendo in considerazione il componente orizzontale che confina con il terreno e il componente verticale che confina con l'esterno.

Tipo di pavimento

Selezionare il tipo di pavimento tra:

- <u>Su terreno</u>
- <u>Su spazio aerato</u>
- Piano interrato
- <u>Su piano interrato non riscaldato</u>

Verifiche di legge

Indicare per questo componente quali verifiche bisogna eseguire.

Per vedere i risultati di queste verifiche è necessario scorrere la pagina fino al limite inferiore. Nella griglia sono presenti i valori limite delle verifiche selezionate con indicato l'esito positivo o negativo. Dopo aver salvato in memoria il componente è possibile vedere l'esito delle verifiche anche nella griglia principale. La presenza di smiles indica l'effetto positivo o negativo.

DATI PER IL CALCOLO DELLA TRASMITTANZA TERMICA STAZIONARIA (UNI EN ISO 13370)

Area del pavimento

Indicare l'area del pavimento.

Perimetro disperdente del pavimento

Indicare il perimetro disperdente del pavimento.

Inserire i dati dei componenti in base al tipo di pavimento

- <u>Su terreno</u>
- <u>Su spazio aerato</u>
- Piano interrato
- Piano interrato non riscaldato

RISULTATI E VERIFICHE

Cliccando sul pulsante "Applica" sono visibili i risultati dei calcoli e le verifiche del pavimento nella griglia. La griglia verifiche è visibile solo se è abilitata l'opzione "Verifica trasmittanza" e contiene l'esito dell'eventuale verifica.





Preparazione:

- creare in progetto un componente opaco che corrisponda al solaio assegnandogli codice SOL01 e salvarlo.
- creare in progetto un componente opaco che corrisponda all'elemento orizzontale che appoggia sul terreno assegnandogli codice PAV01 e salvarlo.
- creare in progetto un componente opaco che corrisponda alle pareti verticali dello spazio aerato assegnandogli codice MUR01 e salvarlo.

Creazione del componente pavimento

- creare un nuovo componente cliccando sul pulsante "Aggiungi" a destra della griglia dei componenti di progetto.
- Codice : PAVAERATO
- Descrizione: "Pavimento su spazio aerato"
- Componente: "Speciale"
- Tipo: "Pavimento"
- Tipo di pavimento: "Su spazio aerato (UNI EN ISO 13370:2007 par 9.2)"
- Area del pavimento: indicare l'area del pavimento
- Perimetro disperdente del pavimento: indicare il perimetro disperdente del pavimento

Dati del componente orizzontale (solaio):

- Origine dei dati: "Da progetto" (in questo modo è possibile selezionare un componente opaco esistente in archivio)
- Codice del componente: "SOL01"

I dati di resistenza e capacità termica vengono caricati dal componente SOL01.

Dati del componente verticale (parete):

- Origine dei dati: "Da progetto"
- Codice del componente: "MUR01"

I dati di spessore e resistenza vengono caricati dal componente MUR01.

Inserire i dati di altezza del pavimento dal terreno e di profondità delle pareti sotto il livello del terreno esterno. Inoltre l'area delle aperture di ventilazione e il coefficiente di protezione dal vento.

Dati del componente orizzontale su terreno:

- Origine dei dati: "Da progetto"
- Codice del componente: "PAV01"

I dati di resistenza vengono caricati dal componente PAV01.

Premere il pulsante "Applica" per calcolare i risultati che vengono visualizzati nella griglia: "Risultati e verifiche" Premere "OK" per salvare in memoria.



 creare in progetto un componente opaco che corrisponda alla parete interrata assegnandogli codice MUR01 e salvarlo.

Creazione del componente pavimento

- creare un nuovo componente cliccando sul pulsante "Aggiungi" a destra della griglia dei componenti di progetto.
- Codice : PAVINTERRATO
- Descrizione: Pavimento interrato
- Componente: "Speciale"
- Tipo: "Pavimento"
- Tipo di pavimento: "Piano interrato (UNI EN ISO 13370:2007 par 9.3)"
- Area del pavimento: indicare l'area del pavimento
- Perimetro disperdente del pavimento: indicare il perimetro disperdente del pavimento

Dati del componente orizzontale (pavimento su terreno):

- Origine dei dati: "Da progetto" (in questo modo è possibile selezionare un componente opaco esistente in archivio)
- Codice del componente: "PAV01"

I dati di resistenza e capacità termica vengono caricati dal componente PAV01.

Dati del componente verticale (parete):

- Origine dei dati: "Da progetto"
- Codice del componente: "MUR01"

I dati di spessore, resistenza e capacità termica vengono caricati dal componente PAV01.

Indicare la profondità del componente al di sotto del livello del terreno.

Premere il pulsante "Applica" per calcolare i risultati che vengono visualizzati nella griglia: "Risultati e verifiche". Premere "OK" per salvare in memoria.
PER ESEMPIO:

Inserimento in progetto di un componente speciale: pavimento di tipo "interrato non riscaldato"



Preparazione:

- creare in progetto un componente opaco che corrisponda al solaio assegnandogli codice SOL01 e salvarlo.
- creare in progetto un componente opaco che corrisponda all'elemento orizzontale che appoggia sul terreno assegnandogli codice PAV01 e salvarlo.
- creare in progetto un componente opaco che corrisponda alle pareti interrate assegnandogli codice MUR01 e salvarlo.

Creazione del componente pavimento

- creare un nuovo componente cliccando sul pulsante "Aggiungi" a destra della griglia dei componenti di progetto.
- Codice : PAVINTERRNRISC
- Descrizione: Pavimento interrato non riscaldato
- Componente: "Speciale"
- Tipo: "Pavimento"
- Tipo di pavimento: "Su piano interrato non riscaldato (UNI EN ISO 13370:2007 par 9.4)"
- Area del pavimento: indicare l'area del pavimento
- Perimetro disperdente del pavimento: indicare il perimetro disperdente del pavimento

Dati del componente orizzontale (solaio):

- Origine dei dati: "Da progetto" (in questo modo è possibile selezionare un componente opaco esistente in archivio)
- Codice del componente: "SOL01"

I dati di resistenza e capacità termica vengono caricati dal componente SOL01.

Dati del componente verticale (parete):

- Origine dei dati: "Da progetto"
- Codice del componente: "MUR01"

I dati di spessore e resistenza vengono caricati dal componente MUR01.

Inserire i dati di altezza del solaio dal terreno e di profondità delle pareti sotto il livello del terreno esterno.

Dati del componente orizzontale su terreno:

- Origine dei dati: "Da progetto"
- Codice del componente: "PAV01"

I dati di resistenza vengono caricati dal componente PAV01.

Indicare i ricambi d'aria del locale non riscaldato interrato. In assenza di informazioni precise la norma indica il valore di 0,3 m³/h.

Premere il pulsante "Applica" per calcolare i risultati che vengono visualizzati nella griglia: "Risultati e verifiche". Premere "OK" per salvare in memoria.

AERMEC MC11300

Pavimenti su terreno



DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE (PAVIMENTO SU TERRENO)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) e che rappresenta il pavimento su terreno.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che corrisponde al pavimento su terreno e che deve essere stato creato in precedenza nel progetto.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente i dati di resistenza e capacità termica vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Capacità termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la capacità termica del componente orizzontale.

DATI DEL COMPONENTE VERTICALE (PARETE)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) che rappresenta la parete verticale che confina col pavimento.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che corrisponde alla parete e che deve essere stata creata in precedenza nel progetto come componente opaco.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente, il dato di spessore delle pareti perimetrali esterne viene caricato automaticamente e la casella è disabilitata.

Spessore delle pareti perimetrali esterne

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare lo spessore delle pareti perimetrali esterne del componente verticale.

PONTE TERMICO PERIMETRALE PARETE/PAVIMENTO

Se è presente un ponte termico perimetrale tra il muro e il pavimento è necessario selezionare questa opzione e inserire i dati richiesti

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente ponte termico definito precedentemente (Da progetto).

Codice ponte termico

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente definito in precedenza e che corrisponde al ponte termico perimetrale.

E' possibile selezionare il ponte termico da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice.

Dopo aver selezionato il componente la trasmittanza termica lineica viene caricata automaticamente.

FATTORE DI CORREZIONE RELATIVO AL TIPO DI ISOLAMENTO DI BORDO

Selezionare l'opzione che rappresenta la situazione del componente da definire. E' possibile selezionare una delle due opzioni o entrambe.

E' presente un isolamento perimetrale o di bordo orizzontale (verticale)



isolamento perimetrale o di bordo orizzontale



isolamento perimetrale o di bordo orizzontale

Indicare la larghezza dell'isolamento di bordo, la conduttività dell'isolante e lo spessore dello strato perimetrale dell'isolante.

Per indicare la conduttività dell'isolante è possibile selezionare tra i materiali in archivio appartenenti alla categoria "Isolante", il codice corrispondente al materiale utilizzato, in questo modo la conduttività viene caricata automaticamente. Se non viene inserito il codice dell'isolante è possibile indicare manualmente la conduttività.

Pavimento su spazio aerato



Dati per il calcolo della trasmittanza termica stazionaria (UNI EN ISO 13370)

DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE (SOLAIO)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) che corrisponde al solaio.

Codice del componente

Se <u>l'origine dei dati</u> è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che corrisponde al solaio e che deve essere stato creato in precedenza nel progetto.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente i dati di resistenza e capacità termica vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'<u>origine dei dati</u> è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Capacità termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la capacità termica del componente orizzontale.

DATI DEL COMPONENTE VERTICALE (PARETE)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente <u>opaco</u> definito precedentemente (Da progetto) che rappresenta la parete verticale che confina col pavimento.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che rappresenta la parete che deve essere stata creata in precedenza nel progetto come componente <u>opaco</u>.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice.

Dopo aver selezionato il componente, il dato di spessore delle pareti perimetrali esterne viene caricato automaticamente e la casella è disabilitata.

Spessore delle pareti perimetrali esterne

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare lo spessore delle pareti perimetrali esterne del componente verticale.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Altezza del pavimento sul livello del terreno

Indicare l'altezza del pavimento sul livello del terreno.

Area delle aperture di ventilazione per unità di perimetro

Indicare l'area delle aperture di ventilazione per unità di perimetro.

Coefficiente di protezione dal vento

Indicare il coefficiente di protezione dal vento.

Profondità del componente al di sotto del livello del terreno esterno

Indicare la profondità del componente al di sotto del livello del terreno esterno.

DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE SU TERRENO

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente <u>opaco</u> definito precedentemente (Da progetto) che rappresenta il componente su terreno.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente su terreno che deve essere stato creato in precedenza nel progetto. E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice.

Dopo aver selezionato il componente i dati delle resistenze vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale su terreno.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale su terreno.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale su terreno.

Pavimento interrato



DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE (PAVIMENTO SU TERRENO)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente <u>opaco</u> definito precedentemente che rappresenta il pavimento su terreno.

Codice del componente

Se <u>l'origine dei dati</u> è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che rappresenta il pavimento su terreno che deve essere stato creato in precedenza nel progetto.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente i dati di resistenza e capacità termica vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Capacità termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la capacità termica del componente orizzontale.

DATI DEL COMPONENTE VERTICALE (PARETE)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) che rappresenta la parete verticale che confina col pavimento.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che rappresenta la parete che deve essere stata creata in precedenza nel progetto come componente opaco.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice.

Dopo aver selezionato il componente, il dato di spessore delle pareti perimetrali esterne viene caricato automaticamente e la casella è disabilitata.

Spessore delle pareti perimetrali esterne-

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare lo spessore delle pareti perimetrali esterne del componente verticale.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Capacità termica

Se l'origine dei dati impostata su "Inserimento manuale", indicare la capacità termica del componente verticale.

Profondità del componente al di sotto del livello del componente esterno

Indicare la profondità del componente al di sotto del livello del componente esterno

Pavimenti interrati non riscaldati

Dati per il calcolo della trasmittanza termica stazionaria (UNI EN ISO 13370)

DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE (SOLAIO)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) che corrisponde al solaio.

Codice del componente

Se <u>l'origine dei dati</u> è impostata su "Da progetto" indicare il codice del componente che corrisponde al solaio e che deve essere stato creato in precedenza nel progetto.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente i dati di resistenza e capacità termica vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Capacità termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la capacità termica del componente orizzontale.

DATI DEL COMPONENTE VERTICALE (PARETE)

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente (Da progetto) che rappresenta la parete verticale che confina col pavimento.

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto", indicare il codice del componente che rappresenta la parete che deve essere stata creata in precedenza nel progetto come componente opaco.

E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice. Dopo aver selezionato il componente, il dato di spessore delle pareti perimetrali esterne viene caricato automaticamente e la casella è disabilitata, così come i dati di Resistenza.

Spessore delle pareti perimetrali esterne

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare lo spessore delle pareti perimetrali esterne del componente verticale.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale.

Altezza del pavimento sul livello del terreno

Indicare l'altezza del pavimento sul livello del terreno.

Profondità del componente al di sotto del livello del terreno esterno

Indicare la profondità del componente al di sotto del livello del terreno esterno.

DATI DEL COMPONENTE ORIZZONTALE SU TERRENO

Origine dei dati

Indicare se inserire i dati manualmente (Inserimento manuale) o caricare un componente opaco definito precedentemente che rappresenta il componente su terreno (Da progetto).

Codice del componente

Se l'origine dei dati è impostata su "Da progetto", indicare il codice del componente su terreno che deve essere stato creato in precedenza nel progetto. E' possibile selezionare il componente da un elenco visualizzabile cliccando sul pulsante presente nella casella del codice.

Dopo aver selezionato il componente i dati delle resistenze vengono caricati automaticamente e le caselle sono disabilitate.

Resistenza superficiale interna, Rsi

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale interna del componente orizzontale su terreno.

Resistenza superficiale esterna, Rse

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza superficiale esterna del componente orizzontale su terreno.

Resistenza termica

Se l'origine dei dati è impostata su "Inserimento manuale", indicare la resistenza termica del componente orizzontale su terreno.

Cassonetti

In questa sezione è possibile definire i Cassonetti.

Per definire i cassonetti indicare il fattore di assorbimento solare e la trasmittanza termica, quest'ultima selezionandola da prospetto o inserendola manualmente.

I cassonetti vengono considerati all'interno del progetto come elementi opachi.

PROFESSIONISTI

I dati richiesti in questa videata servono per le stampe rispettivamente della Qualificazione e della Certificazione energetica. Compilare i dati che si desidera vengano stampati.

🔬 Predefiniti

Cliccando sul pulsante Predefiniti è possibile caricare dei dati precedentemente inseriti nella videata delle Opzioni.

ARCHIVIO

In questo gruppo sono contenute le videate per il salvataggio e la modifica di dati negli archivi del programma contenenti i Materiali e i Componenti.

MATERIALI

Nella videata materiali è presente la lista di tutti i materiali presenti nell'archivio Base (distribuito col programma) e quello Utente (con i materiali definiti dal progettista).

L'archivio base distribuito con il programma non può essere modificato. Questo contiene i materiali definiti nelle norme:

UNI 10351:1994 UNI EN ISO 6946:2008 UNI EN ISO 10456:2008 UNI 10355:1994

L'archivio utente contiene i dati definiti dall'utente. Questi materiali possono essere modificati o eliminati. Inoltre il progettista può creare nuovi materiali definendoli ex novo o duplicandoli da materiali già esistenti (anche appartenenti all'archivio Base).

Nella parte alta della videata è presente una griglia contenente tutti i materiali (Base e Utente). Nella prima colonna della griglia viene indicato a che archivio appartiene il materiale. E' possibile ordinare l'elenco in base alle esigenze cliccando sulla testata delle colonne. Per esempio per ordinare per codice è necessario cliccare sulla testata della colonna Codice. E' disponibile anche una ricerca tra i materiali.

Nella casella "Ricerca tra i materiali" sul fondo a sinistra della videata, è possibile scrivere il testo che si stà cercando (può essere un codice, una descrizione o anche un numero). Nella griglia vengono mostrati solo i materiali che soddisfano la ricerca.

Per inserire un nuovo materiale premere sul pulsante Aggiungi a destra della griglia.

Tutti i campi della videata sono obbligatori.

DATI GENERALI

Codice

Inserire un codice identificativo del materiale Descrizione Inserire una descrizione del materiale Provenienza dei dati Campo descrittivo per indicare la provenienza del materiale (norma, scheda produttore, ecc) Categoria Assegnare una categoria al materiale Colore per l'irradiazione Indicare il colore del materiale. Intonaco Indicare se il materiale è un intonaco Intercapedine d'aria Indicare se il materiale è un'intercapedine d'aria Isolante Indicare se il materiale è un isolante. Nessuna delle tre caratteristiche sopra descritte esclude le altre. **CARATTERISTICHE TERMICHE**

Dati disponibili

Indicare se è nota per il materiale la conduttività o la conduttanza.

AERMEC MC11300

Dati disponibili: Conduttività

Nel caso sia nota la conduttività utile di calcolo, inserirla direttamente oppure inserire la conduttività indicativa di riferimento e la maggiorazione percentuale.

Dati disponibili: Conduttanza

Inserire il valore della conduttanza unitaria e dello spessore.

Calcolo dalla trasmittanza

Con questa funzione è possibile calcolare la conduttività indicativa di riferimento dalla Trasmittanza. A tal proposito inserire le resistenze superficiali interne ed esterne, la trasmittanza e lo spessore e premere il pulsante "Uguale". Viene calcolata così la conduttività.

Premendo il pulsante "OK" il valore viene riportato nella videata "Materiali", per annullare e chiudere la videata premere il pulsante "Annulla".

CARATTERISTICHE IGROMETRICHE

Dati disponibili

Indicare se è nota la permeabilità al vapore o il fattore di resistenza al vapore. In base alla scelta effettuata in "Dati disponibili", inserire il corrispettivo valore.

CARATTERISTICHE FISICHE

Massa volumica Inserire la massa volumica. Capacità termica specifica Inserire la capacità termica specifica.

RETINO

Categoria

Assegnare una categoria al materiale per associarlo ad un retino.

Disposizione

Indicare il tipo di visualizzazione del retino nelle stratigrafie, scegliendo tra "Esteso / Affiancato / Affiancato OR / Affiancato VE"

PULSANTI DELLA GRIGLIA

Aggiungi

Per aggiungere un materiale cliccare sul pulsante "Aggiungi". Viene creata, in ultima posizione, una riga vuota nella griglia dove possono essere inseriti i dati del nuovo materiale. Il materiale viene creato nell'archivio Utente. Non è possibile aggiungere dati nell'archivio Base.

Elimina

Per eliminare un materiale dall'archivio Utente selezionarlo nella griglia e cliccare sul pulsante "Elimina". Viene richiesta una conferma a questa operazione dopo la quale non è più possibile recuperare il materiale eliminato. Non è possibile eliminare materiali dall'archivio Base.

Duplica

Per duplicare un materiale, selezionarlo nella griglia e premere il pulsante "Duplica". Viene creato un nuovo materiale appartenente all'archivio "Utente" a cui il programma assegna un codice automatico "---(00n)", dove n è un numero progressivo in base ai codici simili già esistenti nell'archivio. Non è possibile salvare un materiale con un codice di questo tipo per cui dopo aver modificato i dati del materiale duplicato è necessario assegnargli un codice diverso.

COMPONENTI

In questa videata è possibile definire tutti i componenti di archivio. Questi componenti sono sempre presenti nel programma e possono essere importati nei vari progetti. E' altresì possibile esportare un componente da un progetto all'archivio perché sia sempre disponibile.

Nel programma non è inserito un archivio componenti predefinito. L'utente deve creare il suo archivio personalizzato.

E' possibile inserire componenti opachi, trasparenti, ponti termici.

Codice

Ogni componente ha un codice identificativo all'interno dell'archivio. Indicare in questo campo il codice da assegnare al componente.

Descrizione

Inserire una descrizione per il componente.

Provenienza dei dati / note

Campo aggiuntivo per specificare ulteriori caratteristiche tra cui la provenienza dei dati (norme, schede tecniche...)

Componente

Indicare il tipo di componente che si vuole definire scegliendo tra

- <u>opaco</u>,
- <u>trasparente</u>,
- ponte termico.

In archivio i ponti termici vengono salvati solo con l'inserimento manuale della trasmittanza.

SALVA ARCHIVIO

L'archivio dei componenti e dei materiali vengono salvati ogni volta alla chiusura del programma. E' oltremodo possibile effettuare questo salvataggio cliccando sul pulsante "Salva archivio" nel menù "Pagina inziale".

COMPONENTI DA ABACO UNI/TR 11552:2014

E' disponibile e utilizzabile in MC11300 l'Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici UNI/TR 1152:2014

Tali componenti sono disponibili in elenco nel pannello laterale Strumenti.

Se chiuso selezionare lateralmente il pannello Componenti.

Dal pannello che si apre sulla destra con in primo piano la scheda Componenti selezionare "Abaco UNI/TR 11552.

Viene così visualizzato l'elenco dei componenti da abaco raggruppati per tipologia. Per visualizzare un componente cliccare sul triangolo bianco a destra del gruppo.

								6
H/W) /W)	● EI ↓ R +∲ D	missione 📄 Accu egolazione 🛃 Circ istribuzione 🍠 Gen	umulo uito prima erazione	rio				
		Raffrescamento	(C)	_			_	
Codic	nenti	Descrizione	Giacit	Tra (V	smittanza //(m²·K)]	Spessore [m]	4	diaL
▷:	Copert	ura inclinata (solaio	in lateroo	eme	ento), ese	mpio 1		
: Copertura inclinata in legno : Copertura inclinata in legno, esempio 1 : Copertura inclinata in legno, esempio 2 : Copertura piana non praticabile, esempio 1 : Copertura piana non praticabile, esempio 2 : Copertura piana non praticabile, esempio 2 : Copertura piana non praticabile, esempio 1								
: Copertura piana praticabile, esempio 2 : Muratura a cassa vuota con blocchi in calcestruzzo								
 Muratura a cassa vuota in laterizio forato e mattoni faccia a Muratura a cassa vuota in laterizio forato e mattoni faccia a Muratura a cassa vuota in laterizio forato, esempio 1 								
▷ : ▷ : ▷ :	Muratu Muratu Muratu	ira a cassa vuota in ira a sacco con riem ira con mattoni e sa	laterizio f pimento c ssi	orat lebc	o, esempi olmente le	o 2 gato		
▷ :	Muratu	ıra in blocchi forati (di calcesti	uzz	D		-	



Per utilizzare i componenti dell'Abaco ci sono due modi.

Metodo 1:

Selezionare la scheda "Componenti" di progetto e in una nuova riga della griglia trascinare un componente dal pannello laterale dei componenti da Abaco. In questo modo viene visualizzata la scheda del componente con la sua stratigrafia. Se il componente deve essere utilizzato nel progetto salvarlo cliccando il pulsante OK. Eventualmente prima del salvataggio è possibile effettuare delle modifiche. Le modifiche saranno apportate nel componente salvato nel progetto corrente e non nell'Abaco distribuito col software.

Metodo 2:

Nella scheda Fabbricato selezionare dal treeview un ambiente. Cliccare la voce "Trasmissione" del menù in alto. In una riga vuota indicare l'ambiente confinante e il tipo di elemento opaco. Per esempio selezionare: *Ambiente confinante*: Esterno *Tipo di elemento*: Opaco *Esposizione*: Nord

Origine dei dati : Da progetto

o :: Trasmissione					Strume	enti				
	Descrizione	Misura (formula)	um	Risultato	Valore (risc.)	Codice	D	. Giacit	Trasmittanza [W/(m²·K)]	Spessore [m]
					(130)					
						CIN02(5) C	SE	0,662	0,08000
						▶ : Co	opertur	a piana n	on praticabile	e, esempio 1
						⊳ : Co	opertur	a piana n	on praticabile	e, esempio 2
						⊳ : Co	opertur	a piana p	raticabile, ese	empio 1
						Copertura piana praticabile, esempio 2				
> : Muratura a cassa vuota con blocchi in						cchi in calc				
Ambiente confinante	Esterno				•	⊳ : M	uratura	a cassa i	vuota in lateri	izio forato
Tipo di elemento Opaco 🔽 🖌 : Muratura a cassa vuota in la					vuota in lateri	izio forato				
Esposizione	Nord				•	MCV06	N	1. VE	1,169	0,53500
Origine dati	Da progetto				-	▶ : M	uratura	a cassa	vuota in lateri	izio forato,
Codice del componente		MCV06		\checkmark		▶ : M	uratura	a cassa	vuota in lateri	izio forato,
Descrizione	Muratura a cassa vuota in laterizio forato e mattoni faccia a vista pieni (2-12-2,:					nto debol				
Superficie [m²]				=		▶ : M	uratura	con mat	ttoni e sassi	
Trasmittanza termica [W/(m²·K)]					1,169	▶ : M	uratura	in blocc	hi forati di ca	lcestruzzo
Apporti solari						▶ : M	uratura	in blocc	hi pieni di cal	cestruzzo c
Fattore di assorbimento sola	re			0	,60 🗟 🔻	▷ : M	uratura	in blocc	hi squadrati d	li tufo

Dal pannello laterale selezionare "**Muratura a cassa vuota in laterizio forato e mattoni faccia a vista forati**", aprire il componente e selezionare il codice **MCV06** e trascinarlo nel campo codice della scheda Fabbricato. Il componente viene caricato nella scheda. Inserire i dati mancanti e salvare.

Al salvataggio dell'elemento nella griglia anche il componente opaco da Abaco viene aggiunto ai componenti di

progetto ed è visionabile nella scheda in Pagina iniziale.

Un messaggio nel pannello Messaggi informa dell'avvenuto salvataggio.

Nota: Prestare attenzione alla giacitura dei componenti da Abaco, ben visibile nell'elenco e determinante per la riuscita del trascinamento.

SCHEDA FABBRICATO

Da normativa UNI/TS 11300-1

Fabbricato:

Sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito e dalle strutture interne che ripartiscono detto volume. Sono esclusi gli impianti e i dispositivi tecnologici che si trovano al suo interno.

Inserire in questa scheda le caratteristiche delle zone termiche che compongono il fabbricato. Solo versione PRO

E' possibile suddividere tali zone in più ambienti.

Da normativa UNI/TS 11300-1:2014 p.7.1

Individuazione dell'edificio

Ai fini dell'applicazione della presente specifica tecnica, l'edificio è costituito da uno o più fabbricati (involucri edilizi) o da porzioni di un fabbricato, climatizzati attraverso un unico sistema di generazione.

Il programma prevede i seguenti casi:

un unico sistema impiantistico, che serve un'unica zona termica, alimentato da un'unica centrale termica:
 un unico sistema impiantistico, che serve più zone termiche, alimentato da un'unica centrale termica;

- in entrambi i casi possono essere presenti per ogni zona differenti sottosistemi di ventilazione, emissione, ecc..

Esempi di suddivisione in zone



In presenza di un impianto centralizzato che serve più edifici è possibile creare, in base ai fini del progetto: un'unica zona termica che raggruppa gli edifici oppure AERMEC MC11300

più zone termiche, una per ogni edificio

oppure

più zone termiche, una per ogni appartamento (suddivisione necessaria per redigere gli attestati di Certificazione).

Ogni zona creata può essere suddivisa in ulteriori sottozone o sottosistemi.

ALTRE SITUAZIONI POSSIBILI:



Un impianto per ogni appartamento: è necessario compilare un progetto per ogni impianto.



Un impianto per una villetta: è possibile definire un'unica zona corrispondente all'intera villetta o separare le zone in base alle loro caratteristiche.

STRUTTURA AD ALBERO

Un TreeView (albero di navigazione) consente di creare una struttura ad albero per visualizzare dati organizzati in modo gerarchico.

Nel caso del fabbricato il treeview permette di creare una struttura organizzata di zone e ambienti in esse contenuti. La suddivisione principale prevede l'edificio e le zone non climatizzate. Da questi elementi dipendono poi le zone e gli ambienti. Per ogni elemento (nodo) del treeview ci sono delle possibili azioni da compiere (Aggiungi, Elimina, Duplica, Rinomina...) visualizzabili premendo il tasto destro del mouse.

In base al tipo di elemento selezionato (Edificio/Zona/Ambiente) vengono visualizzate nel menù ribbon diverse schede di inserimento dati, cliccando sulle quali nella parte destra del menù si visualizza la videata corrispondente. All'avvio di un nuovo progetto la struttura contiene i nodi principali:

- Nuovo edificio
- Zone non climatizzate

Il "Nuovo edificio" è composto dall'insieme delle zone riscaldate del progetto.

Viene creata di default una zona "Nuova zona" che dovrà essere definita nei suoi particolari dall'utente. La zona contiene un ambiente "Nuovo ambiente".

Alla selezione del nodo "Zone non climatizzate" non ci sono azioni attive. Cliccando con il tasto destro del mouse su di esso è possibile eventualmente aggiungere una zona (non climatizzata) per definirne le caratteristiche .

PER ESEMPIO:

Si vuole certificare un appartamento con impianto autonomo in un condominio.

In "Nuovo Edificio" inserire i dati generali dell'appartamento.

In "Nuova zona" inserire oltre ai dati generali (per lo più ereditati dall'edificio) i dati di capacità termica, apporti interni, ventilazione e fabbisogno acs dell'appartamento

In "Nuovo ambiente" inserire i dati geometrici dell'appartamento e la Trasmissione.

Non è necessario inserire alcun dato che fa riferimento al complesso in cui si trova l'appartamento. Anche se si volesse certificare un appartamento con impianto centralizzato si opera come sopra ma nella scheda Impianto andranno inseriti i dati di impianto rapportati all'appartamento.

AZIONI TREEVIEW

Cliccando col tasto destro del mouse su un elemento del treeview viene visualizzato un elenco di azioni possibili. In base al tipo di elemento le azioni possono variare.

Cerca	7	Descrizione zona		
Nuovo edificio	D	Ambiente climatizz		
E Nuova	Aggiungi an Elimina	nbiente na p		
	Duplica	a int		
	Rinomina	ento		
	Cambia orier	tamento I dat		
	Taglia Copia	ra in		
	Incolla	iento		
	Porta ad inizi Porta a fine	O I dat		
	Porta giù	ra in		
	Porta sù			

- 1. <u>Aggiungi...</u>
- 2. <u>Elimina</u>
- 3. <u>Duplica</u>
- 4. <u>Rinomina</u>
- 5. Cambia orientamento
- 6. <u>Taglia</u>
- 7. <u>Copia</u>
- 8. <u>Incolla</u>
- 9. Porta ad inizio
- 10. Porta a fine
- 11. <u>Porta giù</u>
- 12. <u>Porta sù</u>

AERMEC MC11300

AGGIUNGI...

Per creare un nuovo elemento nel <u>treeview</u>, selezionare l'elemento che gerarchicamente lo contiene e, dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere "Aggiungi".

Per esempio:

Per creare una zona cliccare col testo destro su "Nuovo edificio" e poi su "Aggiungi zona".

Solo versione PRO

Per creare un nuovo ambiente cliccare col tasto destro sul nome della zona a cui deve appartenere e poi su "Aggiungi ambiente".

Ogni elemento aggiunto viene creato seguendo lo schema "Nuovo...(n)" (Nuova zona (n) /Nuovo ambiente (n)) dove n è un numero progressivo assegnato in base al nome degli altri elementi già esistenti.

PER ESEMPIO:

se nel progetto sono presenti la zona "Nuova zona" e la zona "Nuova zona (2)", premendo su "Aggiungi" viene creata la zona "Nuova zona (3)".

ELIMINA

Per eliminare un elemento dal <u>treeview</u>, selezionarlo e dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere "Elimina". Se l'elemento che viene eliminato è l'unico del suo genere (per esempio viene eliminata l'unica zona presente in "Nuovo edificio"), ne viene automaticamente creato un altro della stessa tipologia con dati nulli.

Prima di eliminare definitivamente un oggetto il software richiede la conferma dell'operazione dopodiché l'eliminazione è definitiva.

Nota: non è possibile recuperare i dati di un elemento eliminato.

DUPLICA

Per duplicare un elemento del treeview, selezionarlo e dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere "Duplica".

Il programma assegna un nome alla zona come "Nuova zona (n)", dove n è il numero progressivo delle zone create con questo nome. E' possibile modificare il nome assegnato.

RINOMINA

Per rinominare un elemento del <u>treeview</u>, selezionarlo e dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere "Rinomina". Scrivere direttamente nel <u>treeview</u> il nuovo nome da assegnare all'elemento e confermare col tasto Invio. Solo il nodo "Zone non climatizzate" non può essere rinominato.

E' anche possibile rinominare un elemento selezionando il pulsante "Rinomina" della videata "Generale" corrispondente. Viene richiesto il nuovo nome, premere il pulsante "OK" per confermarlo. Tutti i riferimenti di quell'elemento all'interno del programma verranno cambiati con la nuova descrizione.

PER ESEMPIO: rinominare la zona "Nuova zona"

Da treeview:

- 1. Selezionare nel treeview la zona "Nuova zona"
- 2. Cliccare col tasto destro del mouse e scegliere "Rinomina"
- 3. Il nome della zona nel treeview cambia aspetto. Compaiono delle parentesi quadre e il testo viene selezionato.
- 4. Scrivere il nuovo nome e premere "Invio".
- 5. Il progetto viene aggiornato con il nuovo nome della zona.

Da scheda Generale:

- 1. Se non è già quella corrente, selezionare la zona "Nuova zona" nel treeview.
- 2. Visualizzare la scheda "Generale".
- 3. Premere sul pulsante Rinomina.
- 4. Appare una videata che chiede il nuovo nome della zona.
- 5. Scrivere il nuovo nome, per esempio "Appartamento piano terra".
- 6. Per confermare la nuova descrizione premere "OK".
- 7. Per annullare l'operazione premere "Annulla".

🚰 i 🗅 🔲 🗏 🚍 🖛	Progetto1 - MasterClima MC11300 1.58 PRO	- 9 23
File Pagina iniziale Fabbricato I	npianto Calcolo/Risultati Elaborati	0
Allineamento dati 🛛 Generale 2.	🐔 Fabbisogno ACS 🛛 💐 Ventilazione	
% Quota millesimale K Capacità termica	🐔 Rendimenti ACS per zona	
📳 Risultati involucro 💡 Apporti termici int	rni 🥜 Emissione / Regolazione	
Utilità	Zona	
Zona :: Generale		(i)
Selezionare	Descrizione zona	
Cerca	Nuova zona	S. Rinomina
Naovo edificio 1.	Ambiente climatizzato	
E Nuova zona	Attiva zona personalizzata	
Zone non climatizzate	<u></u>	noqu
	Rinomina	4. <u>s</u>
	Nuova descrizione Nuova zona	=
		▼
		Annulla
		ginnelle I
	Origine del dato UNI/TS 11300-1:2	2008 8.1.2
	Temperatura interna [°C]	0
	E' previsto ACE per questa singola zona (unità immobiliare ai f	fini della certificazione energetica)

AERMEC MC11300

CAMBIA ORIENTAMENTO

Per modificare l'orientamento di una zona/ambiente, selezionare l'elemento nel treeview e, dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere "Cambia orientamento".

Nella finestra che appare selezionare i gradi di rotazione e/o lo specchio.

Controllare le scelte effettuate nello schema di "Anteprima".

Premere il pulsante "OK" per confermare l'operazione. Tutte le esposizioni di quella zona/ambiente vengono modificate come indicato.

Premere il pulsante "Annulla" per non effettuare alcuna modifica.

TAGLIA / COPIA / INCOLLA

Per spostare un nodo del treeview da un elemento padre ad un altro è possibile usare la funzione Taglia/Incolla.

PER ESEMPIO:

Prendiamo ad esempio un Edificio con due zone termiche: "Uffici " e "Sale riunioni".

In "Uffici " è presente un ambiente "Segreteria" che vogliamo spostare in "Sale riunioni". Selezionare l'ambiente "Segreteria" della zona "Uffici". Cliccare col tasto destro e scegliere "Taglia". Selezionare la zona "Sale riunioni". Cliccare col tasto destro e scegliere "Incolla".

L'ambiente "Segreteria" viene spostato in "Sale riunioni". In "Uffici" viene creato automaticamente "Nuovo ambiente". "Sale riunioni" è ora formata da 2 ambienti.(versione PRO)

Allo stesso modo utilizzare la funzione "Copia", con la differenza che l'elemento copiato non viene spostato ma ne viene creata una copia.

Se la destinazione dell'elemento contiene già un nodo con lo stesso nome di quello da incollare, il programma chiederà se sovrascrivere i dati, se mantenere entrambi gli elementi o se annullare l'operazione.

Non è possibile tagliare/copiare e incollare elementi dal nodo "Nuovo edificio" al nodo "Zone non climatizzate" e viceversa.

ORDINARE GLI ELEMENTI

Per modificare l'ordinamento degli elementi del <u>treeview</u>, selezionare il nodo da spostare e dopo aver cliccato col tasto destro del mouse, scegliere l'azione di spostamento (Porta ad inizio, Porta a fine, Porta giù, Porta su)

Queste funzioni avvengono sempre restando all'interno del nodo che gerarchicamente contiene l'elemento da spostare. **Porta ad inizio**

Sposta l'elemento selezionato nella prima posizione rispetto agli elementi del suo stesso livello.

Porta a fine

Sposta l'elemento selezionato nell' ultima posizione rispetto agli elementi del suo stesso livello.

Porta su

Sposta l'elemento selezionato di una posizione verso l'alto.

Porta giù

Sposta l'elemento selezionato di una posizione verso il basso.

Nota: le operazioni di spostamento effettuate sono immediatamente effettive e non necessitano di conferma.

NUOVO EDIFICIO

Selezionando nel treeview il nodo "Nuovo edificio", viene visualizzata sulla destra la scheda dei dati generali.

Descrizione edificio

Qui è visibile la descrizione dell'edificio. In un nuovo progetto l'edificio ha come descrizione la dicitura "Nuovo edificio". E' possibile modificare questo dato.

Destinazione d'uso prevalente

Indicare la destinazione d'uso prevalente. Questo dato viene assegnato a tutte le zone appartenenti all'edificio. Nel caso ci siano zone con categoria diversa, questa va specificata nei dati generali di zona.

INVOLUCRO EDILIZIO

Volume lordo delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano (m³)

Inserire il volume lordo delle parti di edificio riscaldate.

Superficie che delimita verso l'esterno (o verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento), il volume lordo Selezionando come <u>origine del dato</u>:

- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della superficie.
- "Automatico (somma delle superfici disperdenti)": non viene richiesto il dato di superficie perché questo viene calcolato dal programma in base alle superfici disperdenti inserite nella scheda Trasmissione.

Superficie utile (netta calpestabile)

Selezionando come origine del dato:

- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della superficie.
- "Automatico (somma superfici definite in "<u>Apporti termici interni</u>")": non viene richiesto il dato di superficie perché questo viene calcolato dal programma come somma delle superfici indicate in "Apporti termici" di zona.

Solo Versione PRO

Calcolo della potenza invernale secondo UNI EN 12831:2006

Questi dati sono visibili solo nella versione PRO e solo per quei progetti che hanno abilitata in "Pagina iniziale :: Generale", l'opzione "Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831)".

TEMPERATURA INTERNA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento della temperatura interna viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006.

Ambiente

Se la temperatura interna viene selezionata da prospetto, indicare il tipo di ambiente. Automaticamente viene caricata la temperatura interna di riferimento. E' possibile selezionare questo dato anche cliccando sul pulsante del prospetto e scegliendo il valore.

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale" indicare la temperatura interna per l'edificio.

FATTORE DI RIPRESA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento del fattore di ripresa viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006. In base alla categoria di destinazione d'uso il prospetto cambia, per cui è necessario aver selezionato la categoria prima di effettuare la selezione da prospetto del fattore di ripresa.

Tempo di ripresa

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare il tempo di ripresa.

Caduta di temperatura per attenuazione

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare la caduta di temperatura.

Massa dell'edificio

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare la massa dell'edificio.

E' possibile selezionare il valore direttamente dal prospetto cliccando sull'apposito pulsante a fianco dei campi.

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale", indicare il fattore di ripresa per l'edificio.

OPZIONI DI CALCOLO

Considera

Indicare se nel calcolo della potenza invernale vengono considerate le esposizioni verso abitazioni confinanti e climatizzate.

SERVIZI ENERGETICI DA INCLUDERE IN QUALIFICAZIONE/CERTIFICAZIONE

Indicare quali servizi devono essere inclusi tra Raffrescamento – Riscaldamento – Acqua calda sanitaria – Illuminazione. *Nota: l'illuminazione è disabilitata perché ancora non supportata da normativa.*

NUOVA ZONA

Selezionando una "zona" nel <u>treeview</u> si abilitano le videate di inserimento dei dati di zona. Nella videata "Generale"è richiesto l'inserimento dei dati generali di zona.

Descrizione zona

Inserire la descrizione della zona.

E' il dato distintivo di una zona. Non possono esistere due zone con lo stesso nome all'interno del medesimo progetto. E' possibile modificare questo campo premendo il pulsante "<u>Rinomina</u>".

Ambiente climatizzato

Il software permette l'inserimento di <u>zone non climatizzate</u> che poi potranno essere indicate come confinanti di zone climatizzate nella scheda Trasmissione.

Nel nodo "Nuovo edificio" del <u>treeview</u> possono essere create solo zone che hanno questo flag attivo. Nel caso venga salvata una zona senza l'opzione "Ambiente climatizzato", al momento del salvataggio, viene spostata sotto il nodo "Zone non climatizzate" e viceversa.

ATTIVA ZONA PERSONALIZZATA

Questa opzione prevede che alcuni dati per la zona vengano ereditati dall'edificio oppure vengano personalizzati. Selezionando questa opzione vengono visualizzati quei campi che possono essere personalizzati per la zona corrente. Se il flag non è attivo i dati vengono ereditati dalla definizione dell'edificio.

PER ESEMPIO:

Nella definizione dell'edificio viene indicata la categoria di destinazione d'uso prevalente. Se la zona ha la stessa categoria dell'edificio non è necessario personalizzare il dato. Se la zona differisce di categoria rispetto a quella prevalente è necessario abilitare il flag "Attiva zona personalizzata" e indicare la destinazione d'uso di zona.

Non è possibile salvare i dati generali di zona senza che sia stata definita una categoria di destinazione d'uso. Per cui, se "Attiva zona personalizzata" non ha la spunta e non sono ancora stati inseriti i dati generali dell'edificio, il programma darà un errore. La procedura consigliata per sfruttare l'ereditarietà dei dati è quella di inserire i dati dell'edificio, poi quelli di <u>Zona</u> e infine quelli di <u>Ambiente</u>.

DATI PERSONALIZZABILI

Destinazione d'uso

Se diversa da quella prevalente indicata in Edificio, selezionare la categoria di destinazione d'uso.

Solo Versione PRO

Calcolo della potenza invernale secondo UNI EN 12831:2006

Questi dati sono visibili solo nella versione PRO e solo per quei progetti che hanno abilitata in "Pagina iniziale :: Generale", l'opzione "Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831)".

Nel caso siano stati definiti i dati dell'edificio, questi campi visualizzano i dati ereditati. Naturalmente questi dati sono personalizzabili per la zona.

TEMPERATURA INTERNA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento della temperatura interna viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006.

Ambiente

Se la temperatura interna viene selezionata da prospetto, indicare il tipo di ambiente che corrisponde alla zona. Automaticamente viene caricata la temperatura interna di riferimento. E' possibile selezionare questo dato anche cliccando sul pulsante del <u>prospetto</u> e scegliendo il valore.

AERMEC MC11300

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale" indicare la temperatura interna per la zona.

FATTORE DI RIPRESA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento del fattore di ripresa viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006. In base alla categoria di destinazione d'uso il prospetto di riferimento cambia, per cui è necessario aver selezionato la categoria prima di effettuare la selezione da prospetto del fattore di ripresa.

Tempo di ripresa

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare il tempo di ripresa.

Caduta di temperatura per attenuazione

Nel caso di "Origine dei dati" da prospetto, selezionare la caduta di temperatura.

Massa dell'edificio

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare la massa dell'edificio.

E' possibile selezionare il valore direttamente dal prospetto cliccando sull'apposito pulsante a fianco dei campi.

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale" indicare il fattore di ripresa per la zona.

TEMPERATURA INTERNA

E' richiesto l'inserimento della temperatura interna sia per il periodo di **riscaldamento** sia per quello di **raffrescamento**. Se l'origine dei dati è definita come

- "Inserimento manuale": viene richiesto all'utente di inserire i valori della temperatura;
- UNI/TS 11300-1:2014 8.1.1/8.1.2": i valori riportati sono quelli indicati dalla UNI/TS 11300-1:2014 paragrafo 8.1.1 per il riscaldamento e paragrafo 8.1.2 per il raffrescamento, in base alla categoria di destinazione d'uso.

E' PREVISTO APE PER QUESTA ZONA (SI DEVONO CERTIFICARE TUTTI GLI APPARTAMENTI DEL CONDOMINIO)

Con MC11300 è possibile redigere gli attestati di prestazione e qualificazione anche per ogni zona appartenente ad un condominio con impianto centralizzato. Ogni zona corrisponde ad un appartamento. Selezionando per essa questa opzione il programma abilita i dati necessari al calcolo e rende disponibili i risultati anche per la singola zona ripartendo i risultati di edificio in base ai millesimi indicati.

Nella sezione "Elaborati" si potranno compilare i "Dati Attestati" ed effettuare le relative stampe.

I calcoli per zona vengono effettuati in base alle quote millesimali.

Nota: Se l'edificio è composto da un'unica zona termica non è necessario selezionare questa opzione perché la zona corrisponde all'edificio.

CLASSIFICAZIONE (PER VERIFICA LIMITI):

Selezionare se la zona corrente è un edificio residenziale o non residenziale. In questo campo si indica se effettuare la verifica dei limiti in metri quadrati o in metri cubi.

INVOLUCRO EDILIZIO

Per permettere i calcoli dei fabbisogni delle singole zone è necessario inserire i valori di "Volume lordo", "Superficie utile" e "Superficie che delimita verso l'esterno il volume lordo". Le superfici possono essere calcolate da programma selezionando l'opzione "Automatico..." nell'origine dei dati.

Volume lordo delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano (m³)

Inserire il volume lordo della zona corrente.

Superficie che delimita verso l'esterno (o verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento), il volume lordo Selezionando come origine del dato:

• "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della superficie.

• "Automatico (somma delle superfici disperdenti)": non viene richiesto il dato di superficie perché questo viene calcolato dal programma in base ai dati inseriti nella zona.

RIPARTIZIONE INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO

In base a quanto indicato nel D.M. n.59 la ripartizione dell'indice di prestazione energetica dell'edificio può essere calcolata per quota.

Servizi energetici da includere nella qualificazione/certificazione

Per ogni zona oggetto di certificazione/qualificazione è necessario indicare quali servizi devono essere inclusi tra Raffrescamento – Riscaldamento – Acqua calda sanitaria – Illuminazione.

Nota: L'illuminazione è disabilitata perché ancora non supportata da normativa...

NUOVO AMBIENTE

Selezionando un "ambiente" nel <u>treeview</u> si abilitano le videate di inserimento dei dati di ambiente. Solo versione PRO

Per ogni zona possono essere inseriti un numero illimitato di ambienti

Per ogni ambiente è importante definire i dati generali e di trasmissione/ventilazione. La <u>ventilazione</u>, se differisce da quella della zona di appartenenza, va personalizzata.

GENERALE

Descrizione ambiente

Inserire la descrizione dell'ambiente.

E' il dato distintivo di un ambiente. Non possono esistere due ambienti, appartenenti alla medesima zona, con lo stesso nome. E' possibile modificare questo campo premendo il pulsante "<u>Rinomina</u>".

DATI GEOMETRICI

Area netta

Indicare la superficie netta dell'ambiente. E' possibile inserire anche una formula (es: 4*3), il software calcola il risultato e lo mostra nella casella a destra del simbolo "=".

Altezza netta

Indicare l'altezza netta dell'ambiente.

Volume netto

Il volume netto dell'ambiente viene calcolato dal software in base ai dati di area e altezza inseriti.

ATTIVA AMBIENTE PERSONALIZZATO

Questa opzione prevede che alcuni dati per l'ambiente vengano ereditati dalla zona oppure vengano personalizzati. Selezionando questa opzione vengono visualizzati quei campi che possono essere personalizzati per l'ambiente corrente. Se il flag non è attivo i dati vengono ereditati dalla definizione della zona.

Naturalmente se la zona eredita dall'edificio, anche l'ambiente eredita dall'edificio.

PER ESEMPIO:

Nella definizione della zona viene indicata la categoria di destinazione d'uso che può essere ereditata dall'edificio o personalizzata.

Se l'ambiente ha la stessa categoria della zona di appartenenza non è necessario personalizzare il dato (il flag "Attiva ambiente personalizzato" non è selezionato).

Se l'ambiente differisce di categoria rispetto a quella della zona è necessario personalizzare il dato (il flag "Attiva zona personalizzata" è selezionato).

DATI PERSONALIZZABILI

Destinazione d'uso

Se diversa da quella di zona, selezionare la categoria di destinazione d'uso.

Solo Versione PRO

Calcolo della potenza invernale secondo UNI EN 12831:2006

Questi dati sono visibili solo nella versione PRO e solo per quei progetti che hanno abilitata, in "Pagina iniziale :: Generale", l'opzione "Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831)".

Nel caso siano stati definiti i dati della zona e dell'edificio, in questi campi vengono visualizzati i dati ereditati. Naturalmente questi dati sono personalizzabili per l'ambiente. AERMEC MC11300

TEMPERATURA INTERNA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento della temperatura interna viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006.

Ambiente

Se la temperatura interna viene selezionata da prospetto, indicare il tipo di ambiente. Automaticamente viene caricata la temperatura interna di riferimento. E' possibile selezionare questo dato anche cliccando sul pulsante del prospetto e scegliendo il valore.

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale" indicare la temperatura interna per l'ambiente.

FATTORE DI RIPRESA

Origine del dato

Indicare se l'inserimento del fattore di ripresa viene fatto manualmente o utilizzando i prospetti della UNI EN 12831:2006. In base alla categoria di destinazione d'uso il prospetto cambia, per cui è necessario aver selezionato la categoria prima di effettuare la selezione da prospetto del fattore di ripresa.

Tempo di ripresa

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare il tempo di ripresa.

Caduta di temperatura per attenuazione

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare la caduta di temperatura.

Massa dell'edificio

Nel caso di "Origine del dato" da prospetto, selezionare la massa dell'edificio.

E' possibile selezionare il valore direttamente dal prospetto cliccando sull'apposito pulsante a fianco dei campi.

Valore

In caso di "Origine del dato : Inserimento manuale" indicare il fattore di ripresa per l'ambiente.

101

ZONE NON CLIMATIZZATE

Nel nodo "Zone non climatizzate" del <u>treeview</u> vengono salvate in maniera analitica le zone non climatizzate del progetto.

Possono essere qui definite le caratteristiche degli ambienti non riscaldati e delle serre solari.

Le "zone non climatizzate" differiscono per l'inserimento dati da quelle climatizzate. Il flag "Ambiente climatizzato" è impostato su "False". Rimangono attive solo quelle schede di zona utili al calcolo delle dispersioni verso l'esterno della "zona non climatizzata".

SERRA SOLARE

Se la zona climatizzata che viene creata è una serra solare è necessario abilitare l'opzione "Serra solare". **Tipo serra**

Indicare il tipo di serra scegliendo fra "Addossata" e "Incorporata".

Attualmente l'unico tipo di serra che il programma considera è la serra addossata.

Quando nel progetto sono presenti delle zone non climatizzate queste possono essere definite analiticamente. Per fare questo è necessario, nel nodo "Zone non climatizzate" del treeview, aggiungere le zone e indicarne le caratteristiche di involucro.

Una volta fatto questo è possibile richiamare le zone non climatizzate create, dalla scheda "Trasmissione" di un ambiente che abbia degli elementi con "Ambiente confinante":: "Non climatizzato" e collegare questi elementi con la zona confinante non climatizzata selezionandola dall'elenco a discesa presente nella videata

Questa la procedura di collegamento nel dettaglio:

- creare una nuova zona cliccando col tasto destro su "Zone non climatizzate" e poi su "Aggiungi zona".
- viene creata una zona di nome "Nuova zona" e un ambiente con nome "Nuovo ambiente". La zona avrà il flag "Ambiente climatizzato" non selezionato.
- se la zona da creare è una serra solare selezionare la relativa opzione.
- a questo punto molte sezioni della zona vengono disabilitate perchè non necessarie (<u>capacità termica</u>, <u>emissione/regolazione</u>, <u>fabbisogno ACS</u>).
- Definire i dati di zona e quelli di ambiente. Nella definizione dell'involucro dell'ambiente è possibile inserire solo elementi confinanti con l'esterno o con il terreno e i ponti termici.
- Salvare i dati generali della zona premendo il pulsante "<u>OK</u>" nella sezione "Generale".
- Devono essere compilate la sezione "Trasmissione" e "Ventilazione" per determinare le dispersioni di questo ambiente verso l'esterno.
- Dopo la definizione e il salvataggio della zona non climatizzata è necessario selezionare dal treeview, le zone climatizzate, limitrofe a essa, e nella scheda Trasmissione definire
 - gli elementi verso ambienti non climatizzati assegnando ad essi la zona non climatizzata confinante
 - se presenti, gli elementi verso serra solare assegnando ad essi la serra solare confinante.
- Per fare questo nella sezione "Trasmissione" (è visibile selezionando un ambiente) definire

Ambiente confinante	Non climatizzato
Tipo di elemento	indicare il tipo di elemento della parete che confina
	con la zona non climatizzata (opaco - trasparente -
	ponte termico)
Elemento divisorio verso ambiente non climatizzato	Inserire i dati dell'elemento divisorio verso ambiente
	non climatizzato
Scambio termico tra ambiente non climatizzato ed	Definire come <u>origine del dato</u> : "Zona non
esterno (fattore di correzione)/ Serra solare	climatizzata" o "Serra solare"
	Selezionare dall'elenco delle zone non
	climatizzate/serre solari quella confinante
	precedentemente definita

I vantaggi di questa procedura sono di praticità e precisione:
• una zona non climatizzata che confina con più zone climatizzate (ad esempio un vano scala) può essere definita una sola volta all'interno del progetto e poi può essere richiamata più volte come confinante con gli ambienti climatizzati.

SERRA SOLARE

E' possibile definire analiticamente gli spazi soleggiati adiacenti agli ambienti climatizzati. Possono essere realizzate verande, logge chiuse con elementi vetrati o serre addossate all'involucro.



Uno spazio soleggiato contribuisce a ridurre le dispersioni per trasmissione, ad aumentare gli apporti solari e considera in più il contributo degli apporti solari diretti.

Creazione di una serra solare

Per creare una serra solare aggiungere una zona non climatizzata e abilitare il flag "Serra solare". Definire la serra solare in ogni sua parte di Involucro.

Definizione della serra solare come confinante degli elementi

All'interno dell'ambiente climatizzato definire gli elementi che confinano con una serra solare indicando come:

Ambiente climatizzato: Serra solare

Tipo di elemento: Opaco / Trasparente / Ponte termico **Esposizione**: indicare l'esposizione dell'elemento

Dopo aver inserito i dati dell'elemento che confina con la serra solare indicare nella seconda parte della videata la serra solare confinante scegliendola nella casella a discesa tra quelle create in precedenza.

AERMEC MC11300

ZONE: CAPACITÀ TERMICA

Si deve inserire la capacità termica per ogni singola zona.

Nel caso ci siano diverse strutture edili all'interno della zona, questa deve essere suddivisa in ulteriori elementi costruttivi, inserendo quindi più righe nella griglia presente nella parte alta della pagina.

Origine dati

- "Inserimento manuale": permette di inserire manualmente il valore della capacità termica.
- "Da progetto": permette di selezionare un componente dal progetto e carica la sua capacità termica.
- "UNI/TS 11300-1:2014 prospetto 22": selezionare il valore da prospetto (cliccando sul pulsante apposito).

Codice del componente

Per Origine dati, "Da progetto": indicare il codice di un componente salvato nel progetto.

Descrizione

Definire la descrizione per la capacità termica

Superficie di involucro [m²]

Indicare la superficie della parete della quale si sta definendo la capacità termica. Per i pavimenti da progetto questo dato viene caricato automaticamente.

Utilizza il lato

Indicare se utilizzare la capacità termica del lato interno o di quello esterno del componente (per esempio solaio/pavimento interno)

Capacità termica areica [kJ/(m²·K)]

Valore della capacità termica areica per quella parete. Viene richiesto nel caso di Origine dati pari a "Inserimento manuale", negli altri casi viene caricato da dati esistenti.

PER ESEMPIO:

Uso della griglia nella videata "Capacità termica":

Inserimento di un elemento:

Inserire i "Dati elemento" (Descrizione, Superficie di involucro, Capacità termica (origine dato), Capacità termica areica). Premere il pulsante "Salva". Il primo elemento è stata creato. Nella prima riga della griglia compaiono i dati inseriti.

Inserimento di un secondo elemento:

Premere il pulsante "Aggiungi". Viene creata una nuova riga nella griglia e i "Dati elemento" si azzerano. Inserire i "Dati elemento". Premere il pulsante "Salva". Il secondo elemento è stato creato.

Eliminazione di un elemento:

Selezionare l'elemento da eliminare. Premere il pulsante "Elimina". Nella videata di conferma: premere il pulsante "OK" per confermare l'operazione; premere il pulsante "Annulla" per tornare al programma senza eliminare l'elemento.

Duplicazione di un elemento:

Selezionare l'elemento da duplicare. Premere il pulsante "Duplica". Viene creata una nuova riga nell'ultima posizione della griglia contenente i dati duplicati dall'elemento selezionato.

Eliminazione di tutti gli elementi della capacità termica

AERMEC MC11300

Premere il pulsante "Azzera griglia". Nella videata di conferma: premere il pulsante "OK" per confermare l'operazione; premere il pulsante "Annulla" per tornare al programma senza procedere con l'azzeramento.

Spostamento di una posizione di un elemento nella griglia

Selezionare la riga da spostare.

Premere sul pulsante "Sposta sù" per scalare verso l'alto di una posizione (oppure sul pulsante "Sposta giù" per scalare verso il basso).

ZONE: FABBISOGNO ACS

Per le zone che lo necessitano, si devono inserire i dati per il calcolo del Volume di acqua richiesta.

CALCOLO VOLUME ACQUA RICHIESTA

E' possibile inserire più sottozone inserendo più righe nella griglia presente nella parte alta della pagina.

Descrizione

Inserire una descrizione per la sottozona corrente.

Calcolo per

La determinazione dei volumi d'acqua può avvenire in tre modi diversi (secondo quanto indicato nella norma UNI/TS 11300-2):

- "Edifici destinati ad abitazioni":inserire il numero di appartamenti e la superficie di quella sottozona e premere il pulsante "Salva".
- "Edifici a destinazione diversa dalle abitazioni": selezionare il tipo di attività e inserire l'unità di misura di riferimento per quella attività. Premere il pulsante "Salva".
- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore del Volume in "I/G" e premere il pulsante "Salva".

Alla pressione del tasto "Salva" verranno controllati i dati inseriti e verrà mostrato nell'apposita casella il valore del volume calcolato.

ZONE: APPORTI TERMICI INTERNI

E' possibile suddividere ogni zona in più sottozone di apporti termici interni.

Descrizione

Inserire la descrizione per la sottozona di apporti termici corrente.

Origine dei dati

E' previsto il calcolo per <u>valutazioni</u> di progetto o standard e per valutazioni adattate all'utenza. Selezionare il dato conforme alla zona corrente.

Destinazione d'uso

Selezionare la categoria di destinazione d'uso per la sottozona corrente. In base a questo dato vengono richiesti valori diversi nei campi sottostanti.

Superficie utile di pavimento,Af (m²)

Inserire la superficie utile della sottozona corrente.

Apporti interni, **D**int

In questo campo viene riportato il valore degli apporti interni della sottozona corrente calcolato dal programma secondo UNI/TS 11300-1:2014. Il calcolo viene effettuato, se tutti i dati inseriti nella videata sono corretti, alla pressione del tasto "Salva".

VALUTAZIONE DI PROGETTO O STANDARD

Per zone climatizzate Apporti globali

> Da normativa UNI/TS 11300-1:2014 13.1.1 Nei casi di valutazione di progetto o standard gli apporti termici interni sono espressi, per gli edifici diversi dalle abitazioni, in funzione della destinazione d'uso secondo quanto riportato nel prospetto E.3.

Per edifici di categoria E.1(1) e E.1(2) il valore viene calcolato dal programma in base alla superficie utile inserita.

VALUTAZIONE ADATTATA ALL'UTENZA

Per zone non climatizzate

Apporti globali

Per edifici residenziali e uffici è possibile selezionare il dato dai prospetti della UNI/TS 11300-1:2014 (Prospetto 14 e 15). Per tutte le altre categorie inserire il valore manualmente.

ZONE: VENTILAZIONE

Per <u>valutazioni</u> di progetto o standard le normative di riferimento per il tasso di ricambio d'aria sono la UNI/TS 11300-1:2014 e la UNI 10339.

Descrizione

Inserire una descrizione per il sistema di ventilazione.

Destinazione d'uso

Selezionare la categoria di destinazione d'uso per la zona corrente per determinare il tasso di ricambio d'aria in base alla UNI/TS 11300-1:2014. Se la scheda "Generale" per la zona è stata compilata, viene proposta la categoria di destinazione d'uso della zona di appartenenza.

Tipo ventilazione

Selezionare il tipo di ventilazione. E' previsto l'inserimento della ventilazione naturale, della ventilazione meccanica e della ventilazione ibrida (naturale + meccanica). In base al tipo selezionato sono necessari diversi dati di input.

Fattore di correzione della temperatura, bve,k

Inserire il fattore di correzione della temperatura per il flusso d'aria. In caso di ventilazione naturale il fattore è sempre uguale a 1 e non modificabile, mentre, negli altri casi, è diverso da 1 se la temperatura di mandata non è uguale alla temperatura dell'ambiente esterno, come nel caso di pre-riscaldamento, pre-raffrescamento o di recupero termico dell'aria di ventilazione.

PORTATA DI VENTILAZIONE IN CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

In caso di ventilazione naturale:

Selezionare come "Origine del dato" :

- "UNI/TS 11300-1:2014 12.2" per calcolare i ricambi d'aria secondo normativa.
- "Inserimento manuale" per inserire il dato manualmente.

In caso di ventilazione meccanica:

Selezionando come origine del dato

- "Inserimento manuale": è possibile indicare direttamente i ricambi d'aria;
- "UNI 10339 prospetti III e VII" viene richiesto il tipo di ambiente per calcolare automaticamente i ricambi d'aria in base ai prospetti della UNI 10339. In alcuni casi la UNI 10339 non fornisce dati, come per esempio per la categoria E.8. In questi casi i ricambi d'aria vanno sempre inseriti manualmente.
- "Inserimento manuale dei dati di calcolo": inserire i dati noti di portata aria esterna o di estrazione, l'indice di affollamento. In base a questi dati il programma calcola i ricambi d'aria.

Fattore di correzione f_{ve,t}

Il fattore di correzione rappresenta la frazione di tempo in cui si attua il flusso d'aria e tiene conto dell'effettivo profilo di utilizzo e delle infiltrazioni che si hanno quando non si opera l'areazione. Il valore del fattore può essere selezionato dal prospetto E.2 della UNI/TS 11300-1:2014

Simboli:

"---": non è previsto un valore nei prospetti per il campo contenente questa stringa.

"estrazioni": (da UNI 10339) indica che le portate d'aria esterna, immesse negli ambienti di stazionamento, devono essere estratte, nelle quantità necessarie, preferibilmente attraverso i locali indicati che devono quindi essere mantenuti in depressione.

"CALC": il dato verrà calcolato in fase di "Controllo/Calcolo dell'intero progetto

PORTATA DI VENTILAZIONE IN CONDIZIONI EFFETTIVE

Tipo di portata

Indicare se per la zona la portata è di estrazione, immissione o entrambe

Ricambio d'aria tra una differenza tra interno e esterno di n50 Pa,n50

Indicare il tasso di ricambio d'aria risultante da una differenza di pressione di 50 Pa tra interno ed esterno, inclusi gli effetti delle aperture di immissione dell'aria. E' possibile utilizzare il prospetto 9 della UNI/TS 11300-1:2014

Coefficiente di esposizione al vento, e / Coefficiente di esposizione al vento, f

Indicare i coefficienti di esposizione al vento e ed f. E' possibile selezionare il valore dal prospetto 10 della UNI/TS 11300-1:2014

Fattore di efficienza della regolazione dell'impianto, FCve

Indicare il fattore di efficienza della regolazione dell'impianto di ventilazione meccanica. Questo fattore tiene conto della riduzione della portata media giornaliera rispetto al valore nominale. Se il sistema è a portata costante il fattore vale 1. E' possibile selezionare il fattore dal prospetto 11.

Tasso di ricambio d'aria naturale quando l'impianto è spento

In caso di ventilazione ibrida indicare il tasso di ricambio d'aria naturale quando l'impianto di ventilazione meccanica è spento.

Solo versione PRO.

Calcolo della potenza invernale secondo UNI EN 12831:2006

Questi dati sono visibili solo nella versione PRO e solo per quei progetti che hanno abilitata in "Pagina iniziale :: Generale", l'opzione "Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831:2006)".

Origine del dato

- Automatico (da ventilazione di riferimento) : selezionando questa opzione il ricambio d'aria per il calcolo della
 potenza invernale viene posto uguale a quello indicato per il calcolo dell'energia.
- Inserimento manuale : inserire manualmente il tasso di ricambio d'aria per il calcolo della potenza invernale secondo UNI EN 12831:2006.

Ricambio d'aria

Nel caso di origine del dato manuale, inserire il tasso di ricambio d'aria per il calcolo della potenza invernale.

VENTILAZIONE NOTTURNA(FREE-COOLING)

In presenza di free-cooling abilitare il flag e indicare il corrispettivo ricambio d'aria

AMBIENTE: TRASMISSIONE

In questa sezione si devono inserire tutti gli elementi che disperdono verso l'esterno, verso il terreno e verso ambienti a temperatura diversa o non dotati di impianto di riscaldamento.

La videata è composta da una griglia ridimensionabile in altezza e in larghezza che contiene tutti gli elementi inseriti per la zona corrente e da una sezione di input dei dati dove vengono specificate le caratteristiche degli elementi.

Ogni riga della griglia corrisponde ad un elemento.

Possono essere inseriti elementi che corrispondono a pareti e successivamente a questi possono essere assegnati degli elementi in sottrazione. Questo comporta in automatico il calcolo dell'area della parete al netto degli elementi che la compongono.

PER ESEMPIO:

Inserimento di una parete opaca con una finestra

Per una parete di 4*3m² con una finestra si inserisce come elemento disperdente l'elemento opaco OP1 e gli si assegna la superficie di 4*3 m² (area totale della parete compresa la finestra). Successivamente si crea come elemento in sottrazione a OP1 la finestra F1 con superficie 1*1,2m².

Automaticamente il programma assegna a OP1 l'area residua (4*3)-(1*1.2)=10.8m².

Nella griglia sono presenti 15 colonne.

Col.	Nome	Descrizione					
1	Per le pareti che contengono elementi in sottrazione è visibile un pulsante a forma di triangolo ⊿ per nascondere gli elementi						
		e lasciare visibili solo le pareti. Icona che specifica se la riga è una parete oppure un elemento in sottrazione. Se è una parete è visibile un'icona a forma di					
2		Icona che specifica se la riga è una parete oppure un elemento in sottrazione. Se è una parete è visibile un'icona a forma di					
		cartella 🔑 altrimenti nessuna icona.					
3	Riscaldamento	Casella di spunta. Se è selezionata, l'elemento corrente e tutti quelli che dipendono da lui vengono considerati nel calcolo per					
		il riscaldamento altrimenti vengono ignorati.					
4	Raffrescamento	Casella di spunta. Se è selezionata l'elemento corrente e tutti quelli che dipendono da lui vengono considerati nel calcolo per					
		il raffrescamento altrimenti vengono ignorati.					
5	Ambiente	Acronimo dell'ambiente con cui confina l'elemento.					
	confinante	L'ambiente può essere					
		- D : "Esterno",					
		- G : "Terreno",					
		- U : "Non climatizzato",					
		- N : "Climatizzato".					
6	Tipo di	Acronimo del tipo di componente.					
	componente	Questo può essere					
		- OP : "Opaco",					
		- TR : "Trasparente",					
		- PT : "Ponte termico",					
		- PV : "Pavimento" .					
7	Esposizione	Acronimo dell'esposizione.					
		Per l'esterno:					
		- OR(C) : "Orizzontale (copertura),					
		- OR(P) : "Orizzontale (pavimento),					
		- N : "Nord",					
		- NE : "Nord/Est"					
		- E : "Est",					
		- SE : "Sud/Est",					
		- S : "Sud",					
		- SO : "Sud/Ovest"					
		- O : "Ovest"					
		- NO : "Nord/Ovest"					
8	Codice	Codice del componente. Se non compare scritto nulla a quell'elemento non è associato alcun componente definito nel					
		progetto.					
	1						

AERMEC MC11300

0	D · ·				
9	Descrizione	Descrizione dell'elemento			
10	Formula	Visibile sottoforma di formula la superficie (o lunghezza) dell'elemento.			
11	Unità di misura	Unità di misura (m o m ²) corrispondente alla misura dell'elemento.			
12	Risultato	isultato della formula.			
13	Valore (Risc.)	Valore (per il riscaldamento) corrispondente alla superficie (o lunghezza) dell'elemento al netto di eventuali elementi in			
		sottrazione. Se l'elemento non è da considerare per il riscaldamento (la spunta non è presente nella colonna n°3) al posto del			
		valore viene riportato un trattino "-".			
14	Valore (raff.)	Valore (per il raffrescamento) corrispondente alla superficie (o lunghezza) dell'elemento al netto di eventuali elementi in			
		sottrazione. Se l'elemento non è da considerare per il riscaldamento (la spunta non è presente nella colonna n°4) al posto del			
		valore viene riportato un trattino "-".			
15	Trasmittanza	Valore della trasmittanza termica.			

Nella sezione di input dei dati presente sotto la griglia devono essere riportate le caratteristiche di ogni elemento. In base all'ambiente confinante selezionato i dati richiesti possono essere diversi:

Ambiente confinante "Esterno":

- selezionare il tipo di componente scegliendolo tra quelli presenti nella casella di testo combinata. (Opaco- Trasparente - Ponte termico)
 Nota: selezionando come componente il "Ponte termico" non è possibile assegnargli degli elementi in sottrazione.
- Selezionare l'esposizione per l'elemento.
 Nota: una volta indicata l'esposizione per un elemento, tutti gli elementi in sottrazione che dipendono da esso avranno la stessa esposizione.
- Inserire i dati relativi al tipo di componente selezionato.

Ambiente confinante "Terreno":

- selezionare il tipo di componente scegliendolo tra quelli presenti nella casella di testo combinata. (Terreno - Ponte termico)
- Inserire i dati relativi al tipo di componente selezionato.

Ambiente confinante "Non climatizzato":

- selezionare il tipo di componente scegliendolo tra quelli presenti nella casella di testo combinata (Opaco - Trasparente - Ponte termico)
- Inserire i dati relativi al tipo di componente selezionato.
- Indicare i dati dell'ambiente non climatizzato confinante.

Ambiente confinante "Climatizzato":

- selezionare il tipo di componente scegliendolo tra quelli presenti nella casella di testo combinata (Opaco - Trasparente - Ponte termico).
- Selezionare l'esposizione per l'elemento (ad oggi è disponibile solo l'esposizione: "Ambienti a temperatura diversa").
- Inserire i dati relativi al tipo di componente selezionato.
- Indicare la temperatura dell'ambiente confinante.

Ambiente confinante "Serra solare":

- selezionare il tipo di componente scegliendolo tra quelli presenti nella casella di testo combinata. (Opaco- <u>Trasparente</u> - <u>Ponte termico</u>)
- Selezionare l'esposizione per l'elemento.
 Nota: una volta indicata l'esposizione per un elemento, tutti gli elementi in sottrazione che dipendono da esso avranno la stessa esposizione.
- Inserire i dati relativi al tipo di componente selezionato.
- Indicare la serra solare confinante.

STRUMENTI

1	2	3	4	5	6	0	D
				æ	<u>></u>	1	♦
Đ		0	۲		4		
0	•	(9		(0	
Strumenti							

Alla griglia sono associati diversi strumenti di utilità.

1. Aggiungi elemento disperdente

Questa funzione aggiunge in coda alla griglia un nuovo elemento disperdente (parete).

2. Inserisci elemento disperdente

Questa funzione aggiunge alla griglia un nuovo elemento disperdente nella posizione successiva a quello selezionato. Se la riga selezionata è un elemento in sottrazione la riga viene aggiunta dopo l'ultimo elemento in sottrazione della parete da cui questo dipende.

3. Inserisci elemento disperdente in sottrazione

Questa funzione aggiunge ad un elemento disperdente (parete) un elemento in sottrazione della superficie. Possono essere elementi in sottrazione anche quelli di tipo ponte termico ma questi non vengono sottratti dall'area della parete.

4. Elimina

Questa funzione elimina dalla griglia l'elemento selezionato. E' possibile eliminare più righe contemporaneamente facendo una selezione multipla.

Per eliminare un intervallo di righe continue selezionare la prima riga dell'intervallo, tenere premuto il tasto <u>SHIFT</u> della tastiera e selezionare l'ultima riga dell'intervallo, poi cliccare sul tasto elimina.

Per eliminare simultaneamente righe non continue cliccare su di esse tenendo premuto il tasto <u>CTRL</u> della tastiera. Prima dell'eliminazione viene richiesto un messaggio di conferma. Non è possibile recuperare le righe dopo l'eliminazione.

5. Duplica

Questa funzione duplica l'elemento selezionato. Se l'elemento è una parete con elementi in sottrazione, vengono duplicati anch'essi.

6. Cancella griglia

Questa funzione elimina tutti gli elementi della griglia. Prima dell'eliminazione viene chiesta una conferma dell'operazione. Non è possibile recuperare le righe una volta eliminate.

7. Sposta su / Sposta giù

Sposta la riga selezionata rispettivamente più su o più giù di una posizione tra le righe con lo stesso livello gerarchico.

8. Espandi tutto /Comprimi tutto

Con queste funzioni si rendono visibili o nascoste le righe in sottrazione della griglia.

9. Invernale / Estivo

Con queste funzioni le righe selezionate vengono aggiunte o eliminate dal calcolo invernale/estivo. Questo è visibile nelle prime due colonne della griglia. Se la spunta è presente l'elemento è incluso nel calcolo altrimenti non viene considerato.

AERMEC MC11300



Una volta cliccato su questi pulsanti viene automaticamente effettuato il calcolo del valore della superficie per il riscaldamento/raffrescamento.

10.Inizio / Precedente / Successivo / Fine

Con queste funzioni è possibile muoversi fra gli elementi della griglia in maniera sequenziale.

AMBIENTE CONFINANTE: ESTERNO

Ambiente confinante: E Tipo di componente: C

Esterno Opaco Trasparente Ponte termico

In questo modo vengono definiti gli elementi che confinano con l'esterno.

Per inserire una parete/solaio che confina con l'esterno selezionare l'ambiente confinante "Esterno" e inserire i dati del componente predominante nella parete. Poi inserire eventuali elementi in sottrazione.

Gli elementi in sottrazione hanno lo stesso ambiente confinante e la stessa esposizione dell'elemento predominante.

Tipo di componente

Indicare il tipo di componente:

- <u>Opaco</u>
- <u>Trasparente</u>
- Ponte termico

Esposizione:

Indicare l'esposizione.

Opaco verso l'esterno

Origine dei dati

Inserimento manuale

Definire un elemento opaco direttamente in questa videata (senza quindi averlo definito precedentemente nella scheda componenti), immettendo tutti i dati opportuni.

Da progetto

Inserire un elemento opaco selezionandolo fra quelli precedentemente definiti nella videata "Componenti" di progetto nella scheda "Pagina iniziale".

Codice del componente

Questo campo è presente solo nel caso in cui l'origine dei dati sia impostata su "Da progetto". Indicare il codice del componente opaco che si desidera inserire.

Sono visibili nell'elenco dei componenti solo quelli opachi definiti con giacitura verso l'esterno (VE,SE...) e congruenti con l'esposizione (orizzontale/verticale).

E' possibile selezionare il codice da un elenco o trascinare il componente dal pannello "Strumenti" - "Componenti" presente sulla destra della videata.

Con il metodo da progetto i campi "Descrizione", "Trasmittanza termica" e "Fattore di assorbimento solare" sono disabilitati perché legati alla definizione del componente.

Descrizione

Inserire la descrizione del componente opaco. Nel caso di "Origine dati" impostata "Da progetto", la descrizione è disabilitata perché legata alla definizione del componente.

Superficie

Inserire la superficie della struttura opaca. Se l'elemento è una parete inserire la superficie al lordo degli elementi in sottrazione.

E' possibile indicare una formula per il calcolo dell'area (es: 4*3); il programma calcola come superficie il risultato della formula inserita.

TRASMITTANZA TERMICA

In base all'"Origine dei dati" selezionata è possibile inserire la trasmittanza termica manualmente o ricavarla da prospetto (cliccando sull'apposito pulsante).

Se l'Origine dati" è "Da progetto", la trasmittanza termica è disabilitata perchè legata alla definizione del componente.

APPORTI SOLARI

Nel calcolo del fabbisogno di calore occorre tenere conto anche degli apporti termici dovuti alla radiazione solare incidente sulle chiusure opache.

Fattore di assorbimento solare

Inserire il dato del fattore di assorbimento solare. E' possibile selezionare il dato da prospetto in base al colore della struttura o inserirlo manualmente. Nel caso di "Origine dati" impostata "Da progetto", il campo è disabilitato perché legato alla definizione del componente.

Fattore di forma tra componente e volta celeste

Selezionare il valore da prospetto in base all'angolo di inclinazione della struttura oppure inserire il fattore di forma tra componente edilizio e volta celeste. In caso di esposizione orizzontale il fattore di forma viene impostato pari a 1 e non è modificabile dall'utente.

OSTRUZIONI E AGGETTI

Ostruzione esterna

Se è presente un'ostruzione esterna, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'ostruzione esterna.

Aggetto orizzontale

AERMEC MC11300

Se è presente un aggetto orizzontale, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'aggetto orizzontale.

Aggetto verticale

Se è presente un aggetto verticale, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'aggetto verticale.



Nota: Se vengono inserite la distanza e l'altezza il programma calcola l'angolo automaticamente, indipendentemente dal fatto che quest'ultimo sia stato indicato . Per inserire l'angolo azzerare i dati di distanza e altezza.

Trasparente verso l'esterno

Origine dei dati

- UNI EN ISO 10077-1:2006 prospetti appendice C3
 Definire un elemento trasparente selezionando la sua trasmittanza dal prospetto della UNI EN ISO 10077-1:2007 prospetto Appendice C3.
- Inserimento manuale: Definire un elemento trasparente direttamente in questa videata, immettendo tutti i dati opportuni.
- *Da progetto:* Inserire un elemento trasparente selezionandolo fra quelli precedentemente definiti nella videata "Componenti" di progetto nella scheda "Pagina iniziale".

Codice del componente

Questo campo è presente solo nel caso in cui l'origine dei dati sia impostata su "Da progetto". Indicare il codice del componente trasparente che si desidera inserire.

Sono visibili nell'elenco dei componenti solo quelli trasparenti definiti con giacitura verso l'esterno (VE,SE...) e congruenti con l'esposizione (orizzontale/verticale).

E' possibile selezionare il codice da un elenco o trascinare il componente dal pannello "Strumenti" - "Componenti" presente sulla destra della videata.

Con il metodo "da progetto" i campi "Descrizione", "Superficie del serramento", "Trasmittanza termica", "Chiusure oscuranti", "Emissività della superficie esterna" e "Trasmittanza di energia solare totale" sono disabilitati perché legati alla definizione del componente.

Descrizione

Inserire la descrizione dell'elemento trasparente. Nel caso di "Origine dati" impostata "Da progetto", la descrizione è disabilitata perchè legata alla definizione del componente.

Numero di serramenti

In questa videata è possibile inserire le caratteristiche di un serramento e indicare il numero di serramenti che presentano le stesse caratteristiche.

Per esempio se in una parete a nord sono presenti tre serramenti uguali inserire le caratteristiche di un serramento nei vari campi della videata e indicare come numero serramenti: 3.

Superficie serramento

Indicare la superficie del serramento. In caso di più serramenti con le stesse caratteristiche fisiche e di esposizione., indicare l'area di un serramento e inserire il numero di serramenti nella casella corrispondente.

E' possibile indicare una formula per il calcolo dell'area (es: 4*3); il programma calcola come superficie il risultato della formula inserita.

TRASMITTANZA TERMICA DEL SERRAMENTO

In base all'"Origine dei dati" selezionata è possibile inserire la trasmittanza termica manualmente o ricavarla da prospetto (cliccando sull'apposito pulsante).

Se l'Origine dati" è "Da progetto", la trasmittanza termica è disabilitata perchè legata alla definizione del componente. Se l'"Origine dati" è "UNI EN ISO 10077-1:2007 prospetto appendice C3" selezionare il dato dal prospetto o indicare le caratteristiche del componente dalle caselle di testo combinate. I dati da prospetto sono validi solo per edifici esistenti.

Chiusure oscuranti

Se sono presenti chiusure oscuranti abilitare questa cornice e inserire la resistenza termica addizionale, selezionandola da prospetto o inserendola manualmente.

Se l'Origine dati" dell'elemento è "Da progetto", le chiusure oscuranti sono disabilitate perchè legate alla definizione del componente.

APPORTI SOLARI

Superficie vetrata

Inserire la superficie del vetro del serramento. Fattore di forma tra componente e volta celeste Selezionare il valore da prospetto in base all'angolo di inclinazione della struttura oppure inserire il fattore di forma tra componente edilizio e volta celeste. In caso di esposizione orizzontale il fattore di forma viene impostato pari a 1 e non modificabile dall'utente.

Emissività della superficie esterna (ε)

Indicare il valore dell'emissività del vetro. Viene proposto un valore di default pari a 0,837 che corrisponde all'emissività del vetro normale.

Se l'Origine dati" dell'elemento è "Da progetto", l'emissività è disabilitata perché legata alla definizione del componente.

Trasmittanza di energia solare totale

Indicare il valore di trasmittanza solare selezionandolo da prospetto (in assenza di dati più precisi) oppure inserendolo manualmente.

Se l'Origine dati" dell'elemento è "Da progetto", la trasmittanza di energia solare è disabilitata perché legata alla definizione del componente.

Effetto di schermature mobili

Nel caso siano presenti schermature mobili abilitare la cornice corrispondente ed inserire il fattore di riduzione per schermature mobili selezionandolo da prospetto o inserendolo manualmente. Il programma con la trasmittanza solare e col valore inserito calcola la trasmittanza solare con schermatura.

OSTRUZIONI E AGGETTI

Ostruzione esterna

Se è presente un'ostruzione esterna, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'ostruzione esterna.

Angolo dell'orizzonte ombreggiato da un'ostruzione esterna

A Sezione verticale a) Sezione orizzontale b) Sezione orizzontale a) a) b)

Aggetto orizzontale e verticale

Aggetto orizzontale

Se è presente un aggetto orizzontale, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'aggetto orizzontale.

Aggetto verticale

Se è presente un aggetto verticale, i dati sono da indicare in questa cornice. Inserire la distanza e l'altezza o l'angolo dell'aggetto verticale.

Ponti termici

Origine dati

Inserimento manuale

Definire un ponte termico direttamente in questa videata.

Da progetto

Importare un ponte termico selezionandolo fra quelli precedentemente definiti nella videata "Componenti" di progetto nella scheda "Pagina iniziale".

Codice ponte termico

Questo campo è presente solo nel caso in cui l'origine dei dati sia impostata su "Da progetto". Indicare il codice del ponte termico che si desidera importare. E' possibile selezionare il codice da un elenco o trascinare il componente dal pannello "<u>Strumenti</u>", scheda "<u>Componenti</u>" presente sulla destra della videata.

Con il metodo da progetto i campi della videata sono disabilitati perché legati alla definizione del ponte termico. Rimangono da indicare la lunghezza e l'opzione del ponte termico condiviso.

Descrizione

Inserire la descrizione per il ponte termico. Nel caso di "Origine dati" impostata "Da progetto", la descrizione è disabilitata perché legata alla definizione del componente.

Lunghezza

Inserire la lunghezza in metri del ponte termico.

Origine dei dati della trasmittanza

Se l'origine dei dati è impostata su Inserimento manuale questo campo è abilitato.

Indicando come "Origine dei dati della trasmittanza: Da abaco CENED" definire il ponte termico seguendo la <u>procedura</u> <u>CENED</u>.

Ponte termico condiviso (dimezza la trasmittanza)

Selezionando questa opzione il programma considera la trasmittanza di questo ponte termico dimezzata. Questa funzione è utile per non perdere traccia dei dati del ponte termico selezionato (lunghezza, trasmittanza, tipo...) pur essendo esso condiviso fra due pareti di zone diverse.

Trasmittanza termica lineica

Solo per "Origine dati" impostata su "Inserimento manuale".

In questo campo è possibile inserire manualmente la trasmittanza lineica (indicando in origine dei dati la voce "Inserimento manuale") oppure caricarla da progetto (indicando il tipo di ponte termico e le dimensioni per calcolarlo).

AERMEC MC11300

AMBIENTE CONFINANTE: TERRENO

Ambiente confinante:TerrenoTipo di componente:PavimentoPonte termico

Indicare in questo modo gli elementi che disperdono verso il terreno.

Origine dei dati

Inserimento manuale

Definire un pavimento direttamente in questa videata, immettendo tutti i dati opportuni. Viene richiesto il dato della trasmittanza termica stazionaria secondo UNI EN ISO 13370.

Da progetto

Inserire un elemento opaco selezionandolo fra quelli precedentemente definiti nella videata "Componenti" di progetto nella scheda "Pagina iniziale".

Da componenti

Definire il pavimento su terreno come struttura composta da componenti opachi definiti nella videata "Componenti" di progetto nella scheda "Pagina iniziale". Per la definizione dell'elemento pavimento da componenti vedere <u>qui</u>

Codice del componente

Questo campo è presente solo nel caso in cui l'origine dei dati sia impostata su "Da progetto". Indicare il codice del componente speciale di tipo pavimento che si desidera inserire. E' possibile selezionare il codice da un elenco o trascinare il componente dal pannello Strumenti - Componenti presente sulla destra della videata.

Descrizione

Inserire la descrizione del pavimento.

Superficie

Inserire la superficie del pavimento in metri quadrati. E' possibile inserire anche la formula per il calcolo della superficie.

TRASMITTANZA TERMICA DEL SISTEMA STRUTTURA TERRENO.

- se "Origine dei dati": "Da progetto"

questo valore viene caricato dal componente speciale: pavimento definito in "Pagina iniziale" - "Componenti"

- se "Origine dei dati":Inserimento manuale

Inserire manualmente la trasmittanza termica del pavimento secondo la UNI EN ISO 13370

AMBIENTE CONFINANTE

Per "Origine dati": "Inserimento manuale":

selezionare l'ambiente confinante per determinare il fattore di correzione per il calcolo di H_g, da utilizzare in assenza di dati attendibili.

AMBIENTE CONFINANTE: NON CLIMATIZZATO

Ambiente confinante:Non climatizzatoTipo di componente:Opaco

Opaco Trasparente Ponte termico

In questo modo vengono definiti gli elementi che confinano con ambienti non riscaldati (solaio,cantina, vano scale, garage...)

Per inserire una parete che confina con un ambiente non riscaldato, selezionare l'ambiente confinante "Non climatizzato" e inserire i dati del componente principale della parete. Poi inserire eventuali elementi in sottrazione.

Origine del dato:

Indicare l'origine dei dati per la definizione dell'elemento:

- Da progetto: selezionare il componente tra quelli definiti in "Pagina iniziale Componenti"
- Inserimento manuale: inserire manualmente i dati richiesti per il componente.

Codice componente:

Selezionare il codice componente tra quelli proposti nell'elenco.

Se il tipo di componente è opaco, nell'elenco vengono visualizzati i componenti opachi definiti in "Pagina iniziale – Componenti" con giacitura verso l'interno(VI,SI,PI).

Se il tipo di componente è trasparente, nell'elenco vengono visualizzati i componenti trasparenti definiti in "Pagina iniziale - Componenti" con giacitura verso l'interno (VI,SI,PI).

Se il tipo di componente è ponte termico, nell'elenco vengono visualizzati i ponti termici definiti in "Pagina iniziale -Componenti".

Descrizione

Inserire la descrizione dell'elemento. Se l'origine dati è "da progetto", la descrizione viene ripresa dal componente selezionato.

Superficie/Lunghezza

Inserire la superficie dell'elemento o la lunghezza del ponte termico. E' possibile indicare anche una formula per il calcolo di questo valore. Il programma fornisce il risultato della formula. Se l'origine dei dati è "da progetto" e il componente è "trasparente" il valore viene ripreso dal componente.

Trasmittanza

Inserire la trasmittanza dell'elemento. Se l'origine dei dati è "da progetto" il valore viene ripreso dal componente.

SCAMBIO TERMICO TRA AMBIENTE NON CLIMATIZZATO ED ESTERNO (FATTORE DI CORREZIONE)

I dati di scambio termico con l'esterno sono visibili solo per gli elementi definiti come parete e non per quelli in sottrazione che ereditano questi valori dall'elemento da cui dipendono.

Origine del dato

Indicare come ricavare il valore del fattore di correzione b_{trx}

- "Inserimento manuale": inserire direttamente nel campo corrispondente un valore di b_{trx}.
- "UNI/TS 11300-1:2014 prospetto 7": selezionare il valore da prospetto in base alla tipologia dell'ambiente non climatizzato.
- "Calcolo analitico": Indicare gli elementi divisori dell'ambiente non climatizzato con l'esterno, inserendo la descrizione, la superficie e la trasmittanza dei componenti o selezionando un componente già definito in progetto. Indicare gli eventuali dati di ventilazione del locale non climatizzato (volume netto e tasso di ricambio)

AERMEC MC11300

• "Zona non climatizzata": selezionare la zona tra quelle non climatizzate del progetto. Se la lista delle zone è disabilitata, significa che non sono presenti zone non climatizzate nel progetto. Creare una zona non climatizzata e poi tornare alla definizione degli elementi.

Il programma in base ai dati inseriti calcola il Fattore di correzione, b_{trx}

AMBIENTE CONFINANTE: CLIMATIZZATO

Tipo di componente: Opaco Trasparente Ponte termico Esposizione: Ambienti a temperatura diversa (solo versione PRO) Divisorio interno	Ambiente confinante:	Climatizzato
Trasparente Ponte termico Esposizione: Ambienti a temperatura diversa (solo versione PRO) Divisorio interno	Tipo di componente:	Орасо
Ponte termicoEsposizione:Ambienti a temperatura diversa(solo versione PRO)Divisorio interno		Trasparente
Esposizione:Ambienti a temperatura diversa(solo versione PRO)Divisorio interno		Ponte termico
(solo versione PRO) Divisorio interno	Esposizione:	Ambienti a temperatura diversa
	(solo versione PRO)	Divisorio interno

Vicini assenti

questa esposizione viene utilizzata ai fini del calcolo della capacità termica. (funzionalità non ancora disponibile) questa esposizione viene considerata nel calcolo solo se nell'edificio viene indicata come metodologia di calcolo:"Vicini assenti"

In questo modo vengono definiti gli elementi che confinano con ambienti a temperatura diversa.

Per inserire una parete che confina con un ambiente a temperatura diversa, selezionare l'ambiente confinante "Climatizzato" e inserire i dati del componente principale della parete. Poi inserire eventuali elementi in sottrazione.

Origine del dato:

Indicare l'origine dei dati per la definizione dell'elemento:

Da progetto: selezionare il componente tra quelli definiti in "Pagina iniziale - Componenti"

Inserimento manuale: inserire manualmente i dati richiesti per il componente.

Codice componente:

Selezionare il codice componente tra quelli proposti nell'elenco.

Se il tipo di componente è opaco, nell'elenco vengono visualizzati i componenti opachi definiti in "Pagina iniziale -Componenti" con giacitura verso l'interno (VI, SI, PI).

Se il tipo di componente è trasparente, nell'elenco vengono visualizzati i componenti trasparenti definiti in "Pagina iniziale - Componenti" con giacitura verso l'interno (VI, SI, PI).

Se il tipo di componente è ponte termico, nell'elenco vengono visualizzati i ponti termici definiti in "Pagina iniziale -Componenti".

Descrizione

Inserire la descrizione dell'elemento. Se l'origine dati è "da progetto", la descrizione viene ripresa dal componente selezionato.

Superficie/Lunghezza

Inserire la superficie dell'elemento o la lunghezza del ponte termico. E' possibile indicare anche una formula per il calcolo di questo valore. Il programma fornisce il risultato della formula. Se l'origine dei dati è "da progetto" e il componente è "trasparente" il valore viene ripreso dal componente.

Trasmittanza

Inserire la trasmittanza dell'elemento. Se l'origine dei dati è "da progetto" il valore viene ripreso dal componente.

TEMPERATURA MEDIA MENSILE DELL'EDIFICIO ADIACENTE

I dati di temperatura degli ambienti adiacenti sono visibili solo per gli elementi definiti come parete e non per quelli in sottrazione che ereditano questi valori dall'elemento da cui dipendono.

Indicare mese per mese la temperatura dell'edificio adiacente.

In caso di **temperatura costante per tutti i mesi** inserire il valore nella casella corrispondente e premere il pulsante "Ok". Con questa operazione tutti i campi della griglia riportano il valore indicato nella casella di testo.

2

Premendo invece il pulsante "Aggiorna", viene visualizzato nella griglia, costante per tutti i mesi, il valore di temperatura interno della zona, dichiarato nella scheda "Generale".

AERMEC MC11300

AMBIENTE CONFINANTE: SERRA SOLARE

Ambiente confinante: Serra solare Tipo di componente:

Opaco Trasparente Ponte termico

In questo modo vengono definiti gli elementi che confinano con una serra solare Per inserire una parete/solaio che confina con una serra solare selezionare l'ambiente confinante "Serra solare" e inserire i dati del componente predominante nella parete. Poi inserire eventuali elementi in sottrazione.

Gli elementi in sottrazione hanno lo stesso ambiente confinante e la stessa esposizione dell'elemento predominante.

Nota: Prima di inserire i componenti che confinano con una serra solare è necessario definire una zona non climatizzata che abbia le caratterisiche della serra solare.

Tipo di componente

Indicare il tipo di componente: Opaco / trasparente / Ponte termico

Esposizione:

Indicare l'esposizione.

SERRA SOLARE

Origine del dato

Questo campo è bloccato su "Serra solare". Per procedere nell'inserimento è necessario aver creato una serra solare fra le zone non climatizzate.

Serra solare

Selezionare dall'elenco a discesa la serra solare confinante con l'elemento. Se nell'elenco non compaiono le serre solari (definite in precedenza) cliccare sul pulsante a destra.

AMBIENTE: VENTILAZIONE

Nel caso in cui la ventilazione di un ambiente differisca da quella della zona di appartenenza è possibile definire per quell'ambiente una "Ventilazione personalizzata" selezionando l'opzione nella scheda "<u>Ventilazione</u>".

Nota: Se c'è un unico ambiente in una zona non è utile definire una ventilazione personalizzata.

ALLINEAMENTO DATI

Una volta inseriti i dati di Involucro degli ambienti è possibile verificare e aggiornare i dati dei componenti e dei materiali con la funzione "Allineamento dati".

Se, per esempio, è stata modificata la trasmittanza di un componente definito in Pagina iniziale :: Componenti, con la funzione "Allineamento dati" è possibile aggiornare la trasmittanza in "Involucro" per gli ambienti dove il componente è stato utilizzato.

Se la procedura di Allineamento dati va a buon fine, nel pannello messaggi compare la scritta "Allineamento OK".

QUOTE MILLESIMALI

Quando più zone oggetto di certificazione sono servite dall'impianto di generazione (impianto centralizzato), è necessario ricavare l'indice di prestazione energetica di zona ripartendo l'EPI dell'edificio in base alle tabelle millesimali.

Il software può calcolare i millesimi di zona in base a diversi parametri.

Innanzitutto definire il progetto in ogni sua parte, quindi anche la parte impianto deve essere completa.

- Abilitare la spunta "E' prevista certificazione per questa singola zona" nelle zone termiche oggetto di certificazione e inserire i dati richiesti nel riquadro che si abilita. Nel campo millesimi possono essere per il momento indicati anche valori non veritieri.

- Richiamare la funzione "Quote millesimali" e selezionare in base a quale valore effettuare la suddivisione.

Il programma calcola in tempo reale la quota millesimale di zona e la mostra nella griglia.

Premendo il pulsante "OK" i valori dei millesimi così calcolati vengono salvati nelle zone.

RISULTATI DI INVOLUCRO

Solo versione PRO

Questa funzione è disponibile solo per la versione PRO del programma e solo se nel progetto viene abilitata la procedura "Carico termico in condizioni di progetto invernale (UNI EN 12831) in Pagina iniziale:: Generale.

Cliccando sul pulsante "Risultati di involucro" viene visualizzata una scheda dove vengono mostrate le potenze invernali calcolate secondo UNI EN 12831:2006, suddivise per Ambiente, per zona e per componente.

SOSTITUZIONE DI UN COMPONENTE

Se è necessario modificare la trasmissione di un ambiente sostituendo un componente in esso utilizzato con un altro è possibile farlo in modo facile e veloce con la funzione "Sostituzione di un componente".

Quando si richiama questa funzione si apre una nuova finestra:

Sostituzione di un componente negli ambienti

Questa funzione permette di sostituire all'interno del fabbricato un componente con un altro dello stesso tipo e giacitura. Selezionare il componente da sostituire scegliendolo dalla prima lista. Selezionare dal secondo elenco il nuovo componente. Nella terza lista indicare per quali ambienti effettuare la sostituzione.

1	Seleziona il componente da sostituire nel progetto	Seleziona il nuovo componente	Seleziona gli ambienti in cui effettuare la sostituzione
4.1.2	•	4.2.2	Nuovo edificio
4.1.4		4.2.4	\checkmark L1 + L2 + L3
4.1.6	=		Zona C2 (P.T. Vano scale)
4.2.2	-		Zona C3 (P.T. WC uomini, donne, servizi d
4.2.3			Zona C4 (P.T. Antibagno)
PT1 PT2			L9 - Piano terra - Antibagno
PT3 PT4	-		L10 - Piano terra - Secreteria
P15			×
Fin	estra 80x80 o di componente: Tracnarente	Finestra 150x150	Sostituisci
Gia	citura: VE=Verticale esterno	Giacitura: VE=Verticale esterno	Chiudi

Nell'elenco a sinistra sono presenti tutti i componenti definiti nella scheda Componenti di progetto in Pagina iniziale

1) Seleziona il componente da sostituire nel progetto:

Alla selezione di un componente di questo elenco, vengono caricate le sue informazioni nella cornice sottostante e in base alla sua giacitura vengono caricati nella lista al centro i componenti affini che possono essere ad esso sostituiti.

Contemporaneamente nella terza lista vengono evidenziati in azzurro tutti gli ambienti dove il componente è utilizzato.

2) Seleziona il nuovo componente:

Nella lista dei componenti affini e quindi sostituibili selezionare quello da scambiare. Anche per questo componete compaiono le informazioni nella cornice sottostante.

3) Seleziona gli ambienti in cui effettuare la sostituzione:

Selezionare in quali ambienti effettuare la sostituzione togliendo il flag da quelli da non modficare. Togliendo la spunta da una zona si escludono tutti gli ambienti che ne fanno parte.

Cliccare sul pulsante "Sostituisci" per avviare la modifica.

Il pulsante "Chiudi" chiude la finestra.

×

SCHEDA IMPIANTO

In questa scheda vengono richiesti i dati inerenti l'impianto.

Sulla sinistra della videata compare un treeview dove sono visualizzati l'edificio e tutte le zone climatizzate in esso definite.

Se non ci sono differenze impiantistiche fra le varie zone compilare le schede selzionando il livello "Nuovo edificio".

🚰 🗋 🔲 🖷 🗢 Progetto1 - MasterClima MC11300v2 2.05 PRO (rc) 🗖							• *	
File <u>P</u> agina iniziale	Fabbricato	<u>I</u> mpianto	<u>C</u> alcolo/Risultati <u>E</u> lal	borati				0
Distribuzione aeraulica (V) Trattamento aria (V) Ventilazione (V)	Emissione ♣ Distribuzio	Emissione/Regolazione (H) Erogazione (W) Acc Distribuzione (H) Distribuzione (W) Circ Biscaldamento + ACS (HAM)		Accumulo (H/W) Circuito primario (H Generatore (H/	nulo (H/W) © Emissione ito primario (H/W) Generatore (H/W) Paffrescent		Accumulo Circuito primario Generazione	
Impianto :: Riscaldamen	to+ACS :: Emi	sione/Regolaz	ione (Risc)					
Impianti	P Descrizion	ie	Volume lordo [m³]	erminali Tip	oo regolazione	Rendim emissic	🕂 Aggiungi 📟 Elimina) Materiali
Nuova zona							 Sposta su Sposta giù Duplica Azzera 	🛃 Componenti
	Descrizio Volume I Altezza d Potenza t	ne del sottosister ordo riscaldato (r el locale [m] ermica compless	ma n ^a]	ione [kW]		4	0	Risultati 🔁 Help

Per le zone che invece presentano delle differenze specificare per quel sottosistema i dati di zona.

Vicino ad ogno voce di menù è presente una lettera tra parentesi in base al servizio di riferimento per quel sottosistema:

```
V = VENTILAZIONE
H = RISCALDAMENTO
W = ACQUA CALDA SANITARIA
H/W = RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA
C = RAFFRESCAMENTO
```

DISTRIBUZIONE AERAULICA (V)

Inserire in queste schede i dati per il calcolo delle perdite di energia termica della rete aeraulica di distribuzione dovute alla trasmissione delle condotte attraverso le pareti.

Le condotte di immissione e di estrazione son separate in due schede. Inserire i tratti delle condotte dall'esterno verso l'interno. Ogni riga della griglia corrisponde ad un tratto.

Descrizione del tratto

Inserire una descrizione del tratto.

Portata effettiva

Inserire la portata effettiva che attraversa la condotta

Tipo di condotta

Selezionare il tipo di condotta

Classe

Selezionare la classe di tenuta alla condotta

Pressione

Indicare la pressione totale nella condotta

Tratto padre

Indicare la condotta da cui il tratto deriva. Se non deriva da nessuna condotta indicare "Aria esterna".

Metodo

L'unico metodo di calcolo possibile è il metodo Analitico.

DATI DEL TRATTO DELLA RETE AERAULICA

Ambiente

Indicare l'ambiente dove corre il tratto. Il calcolo delle perdite si effettua solo nei tratti correnti in locali non riscaldati o all'esterno.

Lunghezza

Indicare la lunghezza del tratto

Superficie interna del condotto

Indicare la superficie interna del condotto

Origine dei dati

Definire il sistema di calcolo della trasmittanza: *Calcolo analitico* Indicare il diametro interno ed esterno della condotta e la conduttività del materiale isolante per il calcolo della trasmittanza termica del tratto. *Inserimento manuale* Indicare la trasmittanza termica del tratto.

FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUSILIARI

Potenza effettiva della somma dei ventilatori

Indicare la potenza della somma dei ventilatori.

TRATTAMENTO ARIA (V)

Indicare in questa scheda i dati dell'unità di trattamento aria.

Ventilazione meccanica attraverso l'impianto di climatizzazione

Indicare se la ventilazione meccanica avviene attraverso l'impianto di climatizzazione. Non selezionando questa spunta il tipo di impianto si blocca su "Ventilazione meccanica indipendente. Indicare il tipo di funzionamento.

Tipo di impianto

Se la ventilazione meccanica avviene attraverso l'impianto di climatizzazione selezionare il tipo di impianto tra misto (aria primaria e circuito idronico) e tutta aria. Selezionando l'impianto a tutta aria il tipo di funzionamento si blocca su "Ventilazione meccanica bilanciata". Selezionando l'impianto misto indicare il tipo di funzionamento.

Tipo di funzionamento

Indicare il tipo di funzionamento. Numero di ore di funzionamento dell'impianto Indicare il numero di ore di funzionamento dell'impianto.

RECUPERATORE DI CALORE

Se presente un recuperatore di calore abilitare questo gruppo **Efficienza nominale** Indicare l'efficienza nominale del recuperatore **Portata nominale** Indicare la portata nominale del recuperatore

BATTERIE DI RISCALDAMENTO

Se presenti delle batterie di riscaldamento abilitare questo gruppo Portata nominale del flusso d'aria Indicare la portata nominale del flusso d'aria Temperatura in uscita dalla batteria Indicare la temperatura in uscita della batteria Temperatura in entrata dalla batteria Indicare la temperatura in entrata della batteria

CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA

Se presente un controllo dell'umidità dell'aria selezionare l'opzione corrispondente. Indicare eventualmente l'efficienza dell'umidificatore.

EMISSIONE/REGOLAZIONE (H)

E' possibile inserire per la medesima zona/edificio più sottosistemi di emissione/regolazione. Tutti i dati di questa videata sono obbligatori.

Descrizione del sottosistema

Inserire una descrizione per il sottosistema corrente.

Volume lordo riscaldato

Inserire il volume lordo del sottosistema corrente.

Altezza del locale

Inserire l'altezza dell'ambiente del sottosistema corrente.

Potenza termica complessiva dei terminali di emissione

Inserire la potenza termica complessiva dei terminali di emissione per il sottosistema corrente.

Carico termico medio annuo

Indicare al programma come calcolare il carico termico medio annuo.

- *Calcolato dalla potenza termica di progetto*. Il programma calcolerà il carico termico in base alla potenza termica dei terminali e al volume.
- Calcolo automatico secondo UNI/TS 11300-2:2014, Prospetto 17

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

La determinazione delle perdite di emissione è notevolmente influenzata dalle caratteristiche del locale e, in modo particolare dalla sua altezza.

La UNI/TS 11300-2:2014 distingue tra locali con altezza minore di 4 metri e grandi ambienti di altezza compresa tra 4 e 14 metri.

RENDIMENTO

Origine dei dati

Selezionare come determinare il rendimento di emissione:

- "Inserimento manuale": richiede l'inserimento del rendimento di emissione da parte dell'utente nella casella corrispondente.
- "UNI/TS 11300-2:2014 6.2.1 Prospetti 17/18": calcola il valore del rendimento di emissione in base al carico termico, all'altezza del locale e alla tipologia di terminali.

Terminali di erogazione

La lista dei terminali di erogazione prevede i tipi di elementi indicati nel prospetto 17 della UNI/TS 11300-2:2014, per locali inferiori ai 4 metri, e nel prospetto 18 della UNI/TS 11300-2:2014, per gli altri locali.

E' possibile visualizzare il relativo prospetto ed eseguire la selezione direttamente dalla tabella.

In base al terminale selezionato vengono richieste caratteristiche aggiuntive:

- Radiatori su parete esterna isolata: richiede se sono presenti delle correzioni legate al tipo di parete
- *Pannelli*...:tutti i pannelli richiedono di inserire il tipo tra "Pannelli integrati nelle strutture e disaccoppiati termicamente" e "Pannelli annegati nelle strutture e non disaccoppiati termicamente" e il fattore di correzione del rendimento come da UNI/TS 11300-1:2014 6.2.3.
- *Per gli elementi che richiedono il calcolo dei fabbisogni elettrici*: viene abilitata e resa visibile la scheda "Fabbisogno di energia elettrica".

FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA

Per i terminali che necessitano del calcolo del fabbisogno di energia elettrica definire i dati per il calcolo del "Fabbisogni elettrici dei terminali di erogazione del calore", indicare nell'"origine dei dati" se il dato viene inserito manualmente (nel qual caso inserire il dato nella casella corrispondente) oppure se viene indicato da Prospetto (nel qual caso cliccare sul pulsante apposito e selezionare dal prospetto il valore).

Funzionamento ventilatore

Indicare se il ventilatore è sempre in funzione o se si ferma al raggiungimento della temperatura prefissata.

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Per il calcolo delle perdite di regolazione è necessario indicare il rendimento di regolazione del sottosistema. Selezionare l'origine dei dati per inserire il valore manualmente oppure selezionare il dato da prospetto.

TIPO DI REGOLAZIONE/CARATTERISTICHE

Questi campi fanno riferimento al tipo di regolazione riportato nel Prospetto 20 della UNI/TS 11300-2:2014. Sono abilitati solo nel caso in cui l'origine dei dati sia da "UNI/TS 11300-2:2014 6.3 Prospetto 20" Selezionare i dati da inserire oppure cliccare sul pulsante del prospetto per effettuare una selezione multipla. Il rendimento di regolazione viene riportato nella casella corrispondente.

Simboli:

CALC: il campo del rendimento di regolazione riporta la scritta CALC nel caso in cui questo non fosse subito disponibile perché dipendente da altri dati calcolati come ad esempio il rapporto apporti/perdite o il fattore di utilizzo degli apporti. Per conoscerne il valore bisogna eseguire la funzione di "Controllo/Calcolo" e visualizzare il dato nella scheda "Calcolo/Risultati".

DISTRIBUZIONE(H)

In questa sezione si inseriscono i tratti di distribuzione per calcolare le perdite di distribuzione per l'impianto di riscaldamento.

E'possibile inserire più tratti con caratteristiche diverse nello stesso livello di zona/edificio utilizzando l'apposita griglia.

Descrizione

Inserire una descrizione del tratto di distribuzione.

ORIGINE DEI DATI DEL RENDIMENTO

Indicare come ricavare il rendimento di distribuzione.

- "UNI/TS 11300-2 Valori da prospetto": selezionare il valore da prospetto.
- "<u>UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A</u>": effettuare il calcolo analitico tramite il metodo descritto nell'Appendice A dell'UNI/TS 11300-2:2014.
- "Inserimento manuale": inserire il valore del rendimento manualmente.

AUSILIARI

Il calcolo degli ausiliari della distribuzione è effettuato secondo UNI/TS 11300-2:2014. Si possono inserire i dati per il calcolo del fabbisogno di energia elettrica per la distribuzione con elettropompe.

VALORI DA PROSPETTO

Per il calcolo del rendimento di distribuzione per un edificio esistente selezionare i dati da prospetto.

RENDIMENTO: UNI/TS 11300-2:2014

Tipo di impianto

Selezionare il tipo di impianto. I prospetti della UNI/TS 11300-2:2014 per il rendimento di distribuzione variano in base al tipo di impianto.

Cliccare sul pulsante del prospetto per selezionare il rendimento di distribuzione

Fattore di correzione

I valori dei prospetti si riferiscono a distribuzione con temperatura variabile, con temperature di mandata e ritorno di progetto di 80°C/60°C. Per temperature di progetto differenti indicare il fattore di correzione. E'possibile selezionare il valore dal prospetto 24 della UNI/TS 1130-2:2014. Se non deve essere applicata la correzione indicare 1".
UNI/TS 11300-2:2014 APPENDICE A

Vengono richiesti i dati per effettuare il calcolo tramite il metodo descritto nell'Appendice A della UNI/TS 11300-2:2014. Sono necessari:

- La trasmittanza degli elementi del tratto.
- Le lunghezze degli elementi del tratto.
- La temperatura media dell'acqua nel circuito durante il periodo di calcolo.
- La temperatura media dell'ambiente nel quale sono installate le tubazioni del tratto.

Lunghezza degli elementi del tratto

Inserire la lunghezza degli elementi del tratto in metri.

Tubazioni

Indicare la posizione delle tubazioni per il calcolo della temperatura ambiente.

Fattore di correzione btr,x

Nel caso di tubazioni affacciate su locali non riscaldati inserire il fattore di correzione della temperatura b_{trx}.

Perdite recuperabili

Inserire la percentuale di perdite recuperabili.

PER ESEMPIO: indicando in questo campo il valore di 80, si considera che l'80% delle perdite di distribuzione vengono recuperate.

TRASMITTANZA LINEICA DELLE TUBAZIONI

Indicare come ricavare il dato in "Origine dei dati".

- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della trasmittanza lineica delle tubazioni.
- "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A": utilizzare l'appendice A della UNI/TS 11300-2:2014 per calcolare la trasmittanza lineica delle tubazioni.

CALCOLO TRASMITTANZA SECONDO UNI/TS 11300-2:2014 APPENDICE A.2.3

Installazione

Indicare il tipo di installazione della tubazione.

Diametro esterno

Indicare il diametro esterno della tubazione.

Conduttività del materiale intorno alla tubazione

Selezionando come "Origine dei dati":

- "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A": il valore viene impostato pari a 0,7 W/mK per le tubazioni incassate nella muratura, per le tubazioni interrate invece dipende dal tipo di terreno.
- "Inserimento manuale": inserire direttamente la conduttività del materiale.

Profondità di incasso

Selezionando come "Origine dei dati":

- "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A": il valore viene impostato pari a 0,1 m.
- "Inserimento manuale": inserire direttamente la profondità di incasso.

Interasse delle tubazioni

Inserire la distanza tra gli assi di due tubazioni in coppia.

Numero di strati isolanti significativi

Inserire il numero di strati isolanti significativi. E' possibile inserire fino a 5 strati di isolante.

Ad ogni strato di isolante corrisponde una riga della griglia. Compilare i dati della griglia per ogni strato.

Inserire lo spessore dell'isolante e la conduttività indicandone "l'origine dei dati".

Definendo come origine dei dati della conduttività dello strato isolante:

- "Inserimento manuale": inserire direttamente nella casella corrispondente la conduttività.
- "UNI/TS 11300-2:2014 Prospetto A.3": selezionare la conduttività dal prospetto, cliccando sul pulsante nella cella corrispondente.

AERMEC MC11300

TEMPERATURA MEDIA DELL'ACQUA NELLE TUBAZIONI PER RISCALDAMENTO

Selezionare l'origine dei dati per il calcolo della temperatura.

- "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A.3": (solo per il sistema di riscaldamento) indicare il tipo di circuito e i dati per il calcolo della temperatura media dell'acqua.
- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della temperatura media dell'acqua nelle tubazioni.

INSERIMENTO MANUALE

Indicare il rendimento di distribuzione per il riscaldamento.

Fabbisogno di energia elettrica per la distribuzione con elettropompe

Sono presenti ausiliari di questo tipo

Indicare se sono presenti ausiliari di questo tipo all'interno del tratto di distribuzione. Se questa opzione viene attivata i dati della cornice diventano obbligatori.

Tipo di funzionamento

Indicare il tipo di funzionamento dell'elettropompa.

CALCOLO POTENZA ELETTRICA DELLA POMPA

Indicando come "Origine dei dati":

- "Inserimento manuale": inserire direttamente il valore della potenza elettrica della pompa.
- "UNI/TS 11300-2:2014 8.1.4.1 formula 45": inserire i dati richiesti per il calcolo automatico della potenza elettrica della pompa.

EROGAZIONE (W)

Indicare il rendimento di erogazione per l'acqua calda sanitaria selezionando come origine dei dati UNI/TS 11300-2:2014 7.2 per impostare il valore pari a 1 come dice la normativa.

DISTRIBUZIONE (W)

In questa pagina vengono calcolate le perdite di distribuzione per l'acqua calda sanitaria. E'possibile inserire per ogni edificio/zona più tratti con caratteristiche diverse utilizzando l'apposita griglia.

Nel caso più generale la distribuzione di acqua calda sanitaria può comprendere:

- La distribuzione alle utenze
- Un anello di ricircolo
- Il circuito di collegamento tra generatore e serbatoio di accumulo

Descrizione

Inserire una descrizione del tratto di distribuzione

Metodo di calcolo

- Scegliere tra:
- "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A"
- "UNI/TS 11300-2:2014 Prospetto 34"
- "UNI/TS 11300-2:2014 Calcolo analitico 7.3.2"

UNI/TS 11300-2:2014 APPENDICE A"

Nel caso di impianto con anello di ricircolo le perdite del circuito si calcolano secondo la procedura descritta nellAppendice A al punto A.2.1

UNI/TS 11300-2:2014 PROSPETTO 34

Nel caso in cui ci siano impianti esistenti privi di ricircolo le perdite di distribuzione si possono calcolare utilizzando i fattori di perdita e di recupero presenti nel prospetto34 della UNI/TS 11300-2:2014. Selezionare a tal fine la "**tipologia del sistema**". E' possibile selezionare i dati direttamente da prospetto.

Appendice A

UNI/TS 11300-2:2014 CALCOLO ANALITICO 7.3.2

Le perdite di distribuzione alle utenze si calcolano secondo il punto 7.3.2 della UNI/TS 11300-2:2014. Indicare la lunghezza del tratto, il diametro interno della tubazione, l'ambiente esterno al tratto per la definizione della temperatura.

Indicare inoltre la percentuale delle perdite recuperabili.

ACCUMULO (H/W)

Se il serbatoio di accumulo è all'esterno del generatore di calore, è necessario calcolare le perdite di accumulo.

In questa sezione inserire i dati di uno o più serbatoi di accumulo se presenti.

E' consentito l'inserimento di più accumulatori. Possono essere inseriti accumulatori per l'acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e multifunzione.

Descrizione

Inserire la descrizione dell'accumulo

Servizio

Indicare se l'accumulo serve solo l'acqua calda sanitaria, solo il riscaldamento o entrambi (multifunzione).

Origine dei dati

Indicando come "origine dei dati":

- "UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 formula 36" compilando i dati necessari è possibile calcolare le perdite di accumulo.
- "Inserimento manuale": inserire direttamente le perdite di accumulo orarie in Wh.

CALCOLO TRAMITE UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 FORMULA 36

Calcolo dispersione termica dell'apparecchio

Indicare come calcolare la dispersione termica dell'apparecchio.

- Inserimento manuale: inserire direttamente il coefficiente di perdita termica, Ust dell'apparecchio in W/K.
- UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 formula 36: inserire i valori di superficie esterna del serbatoio, spessore dello strato isolante e conduttività dello strato isolante per ottenere istantaneamente il coefficiente di perdita termica, Ust dell'apparecchio.

Temperatura media dell'acqua nel serbatoio [°C]

Inserire la temperatura media dell'acqua nel serbatoio

Temperatura ambiente del locale di installazione [°C]

Inserire la temperatura ambiente del locale di installazione dell'accumulo.

Installazione in locale riscaldato

Indicare per il calcolo delle perdite recuperate se l'accumulatore si trova in un ambiente riscaldato. Se così non fosse non ci sarebbero perdite recuperate per il sottosistema di accumulo.

Alla pressione del pulsante "OK" i dati dell'accumulo vengono salvati nella griglia. Ogni riga della griglia corrisponde ad un serbatoio di accumulo.

CIRCUITO PRIMARIO (H/W)

Inserire in questa videata i dati del circuito primario.

Tipo

Indicare se si tratta di un circuito primario o di un circuito del generatore.

Nota: Il circuito del generatore per essere considerato nel calcolo deve essere collegato ad un generatore che ne detemrina il tempo di funzionamento.

Descrizione

Inserire una descrizione per ogni circuito primario.

Servizio

Indicare il servizio a cui fa riferimento il circuito primario.

Collegamento

Inserire la struttura del collegamento tra serbatoio e generatore.

Se la distanza fra i due è inferiore ai 5 metri con tubazioni isolate, le perdite per la distribuzione si considerano trascurabili per cui non vengono richieste. Altrimenti è necessario inserire i dati per il calcolo delle perdite secondo <u>Appendice A</u> (UNI/TS 11300-2:2014).

Potenza termica dello scambiatore, (0= funzionamento continuo) [kW]

Inserendo 0 viene considerato un funzionamento continuo degli ausiliari. Per determinare un tempo di funzionamento ridotto inserire la potenza termica dello scambiatore.

AUSILIARI

Fabbisogno di energia elettrica per la distribuzione con elettropompe

GENERATORE (H/W)

Inserire in questa sezione i dati del generatore per i servizi di riscaldamento e acqua calda sanitaria.

E' previsto l'inserimento di più generatori in sequenza.

Ogni riga della griglia corrisponde ad un generatore.

La priorità di intervento dei generatori viene valutata dall'alto verso il basso e deve essere rispettata secondo la UNI/TS 11300-4:2012 paragrafo 5.4.5 "Priorità di intervento dei generatori".

Tipo di generatore

Indicare il tipo di generatore

- <u>Solare termico</u>
- Solare fotovoltaico
- <u>Biomassa</u>
- Pompa di calore
- <u>Teleriscaldamento</u>
- <u>Cogenerazione</u>
- <u>Combustibile fossile</u>
- <u>Generico</u>
- Recupero da pompa di calore
- Scaldacqua autonomo
- Caldaia elettrica

Specifica tecnica per il calcolo

Indicare quale specifica tecnica utilizzare per il calcolo

SOLARE TERMICO

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore

Servizio

Indicare se il solare termico è adibito alla sola produzione di acqua calda sanitaria, solo riscaldamento ambienti o combinato.

Origine dei dati

- *Inserimento manuale*: inserire manualmente nella griglia i valori mensili di energia termica prodotta dall'impianto solare termico in kWh.
- UNI/TS 11300-4:2012 Appendice C: inserire i dati per il calcolo analitico.

DATI DEL COLLETTORE

Tipologia del collettore

Indicare il tipo di collettore scegliendolo tra quelli nell'elenco.

Superficie di apertura del collettore [m²]

Inserire la superficie di apertura del collettore.

Inclinazione (angolo fra pannello e terreno)

Inserire l'inclinazione del pannello rispetto al terreno.

Azimut (angolo tra pannello e sud)

Inserire l'angolo tra pannello e sud.

RENDIMENTO DEL CIRCUITO

Origine dei dati

Selezionare l'origine dei dati del rendimento.

- Dati forniti dal fabbricante: inserire il rendimento del collettore e il coefficiente dello scambio termico dello scambiatore di calore.
- *Rendimento del collettore a perdite nulle da UNI/TS 11300-4 Appendice C, prospetto C.2*: il rendimento del collettore viene caricato dal prospetto C.2. Inserire il coefficiente dello scambio termico dello scambiatore di calore.
- Valore predefinito: inserire il rendimento del circuito.

FATTORE ADIMENSIONALE X

Origine dei dati

Selezionare l'origine dei dati del coefficiente di perdita di energia del circuito.

- Inserimento manuale: inserire manualmente i valori di a1 e a2
- UNI/TS 11300-4 Appendice C, prospetto C.2: carica da prospetto i valori di a1 e a2.

FATTORE ADIMENSIONALE Y

Origine dei dati (IAM)

Selezionare l'origine dei dati del modificatore di incidenza, IAM

- Inserimento manuale: inserire il valore di IAM manualmente
- UNI/TS 11300-4 Appendice C, prospetto C.2: il valore viene caricato da prospetto

Origine dei dati (riflettanza)

Selezionare l'origine dati della riflettanza

Scegliere tra l'inserimento manuale dei valori nella griglia oppure il valore più appropriato del prospetto 3 della UNI/TR 11328-1:2009.

Ostruzioni

Indicare il numero di ostruzioni. Se il numero di ostruzioni è maggiore di 0, compilare per ogni ostruzione la griglia apposita. Inserire l'Azimut allo scomparire, l'Azimut all'apparire e l'altezza dell'ostruzione in gradi.

E' PRESENTE UN ACCUMULO

Se è presente un accumulo selezionare questa opzione.

Nel caso sia presente un accumulo inserire i suoi dati nei campi appositi.

Accumulo

Selezionare dall'elenco l'accumulo da associare al solare termico. Questo deve essere stato precedentemente definito nella scheda "Generazione::Accumulo". Se l'accumulo è stato definito ma non è presente nella lista cliccare sul tasto "Aggiorna" a fianco dell'elenco di accumulatori.

Capacità nominale di accumulo

Questo valore viene caricato dall'accumulo inserito

E' presente un riscaldatore ausiliario

Se è presente un riscaldatore ausiliario cliccare questa opzione e inserire i campi sottostanti.

Tipo di integrazione

Inserire il tipo di integrazione selezionandola dall'elenco.

Volume riscaldato dal sistema di backup

Inserire il volume riscaldato dal sistema di backup

Distribuzione tra il sistema ed il riscaldatore di integrazione

Selezionare il tipo di distribuzione selezionandola dall'elenco

E' PRESENTE UN SISTEMA DI CIRCOLAZIONE FORZATA DELL'ACQUA

Se è presente un sistema di circolazione forzata dell'acqua selezionare questa opzione.

Origine dei dati

Inserire l'origine dei dati della potenza nominale complessiva dei circolatori.

- Inserimento manuale: inserire il valore manualmente
- UNI/TS 11300-4 Appendice C: il valore viene calcolato dal programma in base ai dati inseriti (CALC)

SOLARE FOTOVOLTAICO

Descrizione

Indicare la descrizione del generatore

Origine dei dati

Selezionare l'origine dei dati del generatore

- Inserimento manuale: inserire manualmente in tabella l'energia elettrica prodotta mensilmente dall'impianto solare fotovoltaico.
- UNI/TS 11300-4:2012: inserire i dati per il calcolo analitico.

DATI DEL MODULO FOTOVOLTAICO

Tipologia del modulo

Selezionare dall'elenco la tipologia del modulo fotovoltaico

Grado di ventilazione del modulo

Selezionare dall'elenco il grado di ventilazione del modulo

Superficie di apertura del modulo

Indicare la superficie di apertura del modulo

Inclinazione (angolo fra pannello e terreno)

Indicare l'inclinazione del pannello rispetto al terreno

Azimut (angolo tra pannello e sud)

Indicare l'angolo tra pannello e sud.

IRRADIANZA SOLARE

Origine dei dati(riflettanza)

Selezionare l'origine dati della riflettanza

Scegliere tra l'inserimento manuale dei valori nella griglia oppure il valore più appropriato del prospetto 3 della UNI/TR 11328-1:2009.

Ostruzioni

Indicare il numero di ostruzioni. Se il numero di ostruzioni è maggiore di 0, compilare per ogni ostruzione la griglia apposita. Inserire l'Azimut allo scomparire, l'Azimut all'apparire e l'altezza dell'ostruzione in gradi.

DATI DEL SISTEMA

Origine dei dati

Inserire l'origine dei dati della potenza di picco dell'impianto fotovoltaico

- Inserimento manuale: inserire manualmente il valore della potenza di picco
- UNI/TS 11300-4:2012 par. 7.2.3 la potenza di picco viene calcolata analiticamente in base ai valori inseriti

Fattore di efficienza

Questo valore viene caricato in base al tipo di modulo fotovoltaico (UNI/TS 11300-4:2012 prospetto 11)

Pulsante Applica

Premendo il pulsante "Applica" il programma effettua il calcolo dell'energia elettrica prodotta mensilmente dall'impianto solare fotovoltaico.

Pulsante OK

Salva i dati della videata nella griglia.

BIOMASSA

Specifica tecnica per il calcolo

Scegliere il metodo di calcolo da utilizzare per determinare le perdite di generazione. <u>UNI/TS 11300-4:2012 Metodo rendimenti precalcolati (8.4.1)</u> <u>UNI/TS 11300-2:2014 Metodo direttiva 92/42/CEE (Appendice B.2)</u> <u>UNI/TS 11300-2:2014 Metodo analitico (Appendice B.3)</u>

Circuito del generatore

Se presente inserire il circuito del generatore scegliendolo dalla lista. (Deve essere stato preventivamente definito nella schermata Generazione :: Circuito del generatore)

UNI/TS 11300-4:2012 Metodo rendimenti precalcolati (8.4.1)

Servizio

Indicare se generatore è adibito alla sola produzione di acqua calda sanitaria, solo riscaldamento ambienti o combinato.

DATI GENERALI

Tipo di generatore

Selezionare il tipo di generatore tra quelli in elenco. Una volta selezionato il tipo di generatore vengono valorizzati i campi di "Fluido termovettore".

Conforme UNI EN 303-5

Indicare se il generatore è conforme alla UNI EN 303-5.

Rendimento termico utile al 100%

Inserire il rendimento termico utile al 100%.

Rendimento termico utile al 30%

Inserire il rendimento termico utile al 30%.

Rendimento di combustione del generatore

Inserire il rendimento di combustione del generatore.

Vettore energetico

Combustibile

Il combustibile utilizzato è impostato su "Biomasse" e viene caricato anche il suo fattore di emissione.

DATI GENERATORE

Potenza termica utile nominale

Inserire la potenza termica utile nominale.

Potenza termica utile intermedia

Inserire la potenza termica utile intermedia. Nel caso non sia nota è possibile calcolarla cliccando sul pulsante a fianco (UNI/TS 11300-4:2012 par. 8.4.3).

AUSILIARI

Potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico.

Potenza elettrica degli ausiliari a carico (potenza erogata) intermedio

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a carico (potenza erogata) intermedio.

Potenza elettrica degli ausiliari a carico (potenza erogata) nullo

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a carico (potenza erogata) nullo.

E' possibile caricare valori di default secondo UNI/TS 11300-4:2012 prospetti 19 e 20 cliccando sul pulsante a fianco delle caselle di testo.

E' PRESENTE UN ACCUMULO?

Se è presente un accumulo selezionare questa opzione.

Nel caso sia presente un accumulo inserire i suoi dati nei campi appositi.

Accumulo

Selezionare dall'elenco l'accumulo da associare al solare termico. Questo deve essere stato precedentemente definito nella scheda "Generazione::Accumulo". Se l'accumulo è stato definito ma non è presente nella lista cliccare sul tasto "Aggiorna" a fianco dell'elenco di accumulatori.

Origine dei dati

Indicare l'origine dei dati del volume di accumulo

- Inserimento manuale: inserire manualmente il valore di volume di accumulo.
- UNI/TS 11300-4:2012:

Fabbisogno termico alla temperatura di progetto

Inserire il fabbisogno termico alla temperatura di progetto **Volume di accumulo** Questo dato viene calcolato in base ai dati inseriti

FATTORI DI CORREZIONE

In base al generatore scelto in "Tipo di generatore", possono essere presenti delle correzioni. Selezionare quelle adeguate al proprio caso.

UNI/TS 11300-2:2014 Metodo Direttiva92/42/CEE(Appendice B.2)

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore

Servizio

Indicare se il generatore è adibito alla sola produzione di acqua calda sanitaria, solo riscaldamento ambienti o combinato.

DATI GENERALI

Tipo generatore

Selezionare il Tipo di generatore tra quelli in elenco.

Tipo bruciatore

Selezionare il tipo di bruciatore tra le opzioni disponibili.

Ubicazione generatore

Indicare il luogo dove si trova il generatore.

Vettore energetico

Fattore di conversione in energia primaria

Inserire il fattore di conversione in energia primaria. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

TEMPERATURA DELL'ACQUA

Inserire i dati per il calcolo della temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua.

Selezionare come calcolare i valori indicando "l'origine dei dati" nel campo corrispondente.

Per generatori a biomassa l'"origine dei dati" è impostata su "Inserimento manuale"

- "Inserimento manuale": inserire direttamente nei campi corrispondenti la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua.
- "UNI/TS 11300-2:2014":

Tipo di regolazione

indicare il tipo di regolazione:

- "Regolazione in base alla temperatura esterna": Inserire la temperatura di mandata e ritorno di progetto. Indicare "l'esponente della curva caratteristica dei terminali di erogazione". E' possibile selezionare il dato da prospetto (EN 15316-2-3 Annex A.3.7) cliccando sull'apposito pulsante. Indicare la "potenza termica di progetto delle unità terminali" e la "Temperatura ambiente di progetto".
- "Regolazione con valvole termostatiche": Indicare la "temperatura di set point". Indicare la "temperatura media stagionale della rete" inserendola direttamente in caso di "Origine dei dati" impostata su "Inserimento manuale" oppure selezionandola da Prospetto in caso di "Origine dei dati" impostata su "UNI/TS 11300-2:2014 prospetto A.1". Indicare la "temperatura ambiente di progetto".
- "Regolazione in base alla temperatura ambiente": Indicare la temperatura di mandata e di ritorno di progetto.

DATI GENERATORE

Potenza termica utile nominale

Inserire la potenza termica utile nominale del generatore.

Potenza termica utile intermedia

Inserire la potenza termica utile intermedia.

Rendimento a potenza nominale

Inserire il rendimento a potenza nominale. Il pulsante calcola valori di default in base al tipo di generatore e alla potenza nominale.

Rendimento alla potenza intermedia

Inserire il rendimento alla potenza intermedia. Il pulsante calcola valori dei default in base al tipo di generatore e alla potenza nominale.

AERMEC MC11300

Perdite a carico nullo

Inserire le perdite a carico nullo. Se non specificate dal costruttore, il pulsante le calcola in base alla potenza nominale, al tipo di generatore e al tipo di bruciatore.

Frazione delle perdite a carico nullo attribuite al mantello

Inserire la frazione delle perdite a carico nullo attribuite al mantello. Il pulsante calcola il valore in base al tipo di bruciatore inserito.

AUSILIARI

Potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico. Se non specificato dal costruttore il pulsante calcola il valore in base alla tipologia del generatore, al tipo di bruciatore, al tipo di combustibile utilizzato e alla potenza nominale

Potenza elettrica degli ausiliari a carico intermedio

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a carico intermedio. Se non specificato dal costruttore il pulsante calcola il valore in base alla tipologia del generatore, al tipo di bruciatore, al tipo di combustibile utilizzato e alla potenza nominale **Potenza elettrica degli ausiliari a carico nullo**

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a carico nullo. Se non specificato dal costruttore il pulsante calcola il valore in base alla tipologia del generatore, al tipo di bruciatore, al tipo di combustibile utilizzato e alla potenza nominale.

UNI/TS 11300-2:2014 Metodo analitico (Appendice B.3)

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore. Servizio

Inserire il tipo di servizio.

POTENZA TERMICA

Potenza termica del focolare (utile nominale)

Inserire la potenza termica del focolare. In caso di generatori modulari inserire la potenza termica al focolare di un singolo modulo.

Potenza termica di riferimento

Inserire la potenza termica di riferimento. Il pulsante imposta la potenza termica di riferimento uguale a quella al focolare.

Vettore energetico

Tipo di generatore per peso

Inserire il tipo di generatore per la determinazione del peso allo scopo di calcolare le perdite al camino.

Ubicazione

Inserire l'ubicazione del generatore per il calcolo delle perdite al mantello.

Circolazione acqua in caldaia

Indicare il tipo di generazione dell'acqua in caldaia per il calcolo delle perdite al mantello e al camino a bruciatore spento.

Tipo di generatore per funzionamento

Selezionare il tipo di generatore tra Monostadio - Multistadio o Modulante - Modulare.

Per generatori Modulari indicare il sistema modulare e il numero di moduli.

Origine dei dati di prova

Indicare da quale fonte provengono i dati di prova ("Dichiarazione del costruttore", "Rilevamento in opera", "Specifica tecnica").

DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE / RILEVAMENTO IN OPERA

Perdite al camino a bruciatore acceso
Inserire le perdite a camino a bruciatore acceso.
Perdite al mantello
Inserire le perdite al mantello.
Perdite al camino a bruciatore spento
Inserire le perdite al camino a bruciatore spento.
Temperatura ambiente
Inserire la temperatura ambiente.
Temperatura media nel generatore
Inserire la temperatura media nel generatore.

SPECIFICA TECNICA

Tipo di caldaia
Inserire il tipo di caldaia per il calcolo delle perdite corrette al camino a bruciatore acceso.
Tipo di isolamento a mantello
Inserire il tipo di isolamento a mantello per il calcolo delle perdite corrette al mantello.
Tipo di bruciatore
Inserire il tipo di bruciatore per il calcolo delle perdite corrette al camino a bruciatore spento.
Altezza camino
Quando richiesto inserire l'altezza al camino per il calcolo delle perdite al camino a bruciatore spento.

I dati calcolati da specifica tecnica si riferiscono a "Temperatura ambiente" pari a 20° e "Temperatura media nel generatore" pari a 70°.

Dati aggiuntivi per generatori multistadio o modulanti e modulari

DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE / RILEVAMENTO IN OPERA

Potenza minima al focolare a fiamma accesa

Inserire la potenza minima al focolare a fiamma accesa.

Perdite al camino a bruciatore acceso alla potenza minima al focolare

Inserire le perdite al camino a bruciatore acceso alla potenza minima al focolare.

Potenza elettrica degli ausiliari alla potenza minima al focolare

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari alla potenza minima al focolare.

SPECIFICA TECNICA

Generatore

Selezionare il tipo di generatore per la determinazione dei valori di default della potenza minima al focolare.

Tipo di generatore

Selezionare il tipo di generatore per la determinazione dei fattori di perdita alla potenza minima al focolare e della temperatura media di prova del generatore.

Tipo di ventilatore

Selezionare il tipo di ventilatore per determinare i valori di default delle potenze degli ausiliari alla potenza minima del focolare.

CONSIDERARE IL FUNZIONAMENTO IN CONDENSAZIONE

Selezionando questa opzione vengono richiesti dei dati aggiuntivi per il funzionamento in condensazione.

Rendimento alla potenza minima al focolare

Inserire il rendimento alla potenza minima al focolare per il calcolo della differenza tra temperatura fumi e temperatura ritorno acqua alla potenza minima.

Rendimento alla potenza nominale al focolare

Inserire il rendimento alla potenza nominale al focolare per il calcolo della differenza tra temperatura fumi e temperatura ritorno acqua alla potenza nominale.

Modulazione

(Solo se Specifica tecnica). Indicare il tipo di modulazione per determinare il contenuto di ossigeno alla potenza minima.

Contenuto di ossigeno alla potenza nominale

Inserire il contenuto di ossigeno alla potenza nominale.

Se "l'Origine dei dati di prova" è "Specifica tecnica" viene posto pari a 6%.

Umidità relativa dell'aria di combustione

Inserire l'umidità relativa dell'aria di combustione.

Se "l'Origine dei dati di prova" è "Specifica tecnica" viene posto pari a 50%.

Umidità relativa dei fumi

Inserire l'umidità relativa dei fumi.

Se "l'Origine dei dati di prova" è "Specifica tecnica" viene posto pari a 100%.

Tipo di combustibile utilizzato

Indicare il tipo di combustibile utilizzato per la determinazione dei valori del potere calorifico e dei volumi.

AUSILIARI

Origine dei dati

Indicare come determinare la potenza elettrica degli ausiliari.

157

AERMEC MC11300

- Dichiarazione del costruttore / Rilevamento in opera: indicare direttamente i valori di potenza elettrica degli ausiliari prima e dopo il focolare.
- Specifica tecnica: selezionare il tipo di apparecchio in base al quale vengono determinati i parametri per il calcolo della potenza elettrica degli ausiliari che avviene così automaticamente.

Imposta fattore di carico manualmente

Visibile solo se "Origine dei dati di prova" è uguale a "Rilevamento in opera" e il tipo di generatore è "Monostadio". Se l'opzione viene abilitata, inserire manualmente il valore del fattore di carico del generatore mese per mese.

POMPA DI CALORE (UNI/TS 11300-4:2012)

Da UNI/TS 11300-4:2012

Sorgente fredda:Fonte di energia rinnovabile o non rinnovabile, nel caso di evaporatore ad espansione diretta, ovvero fluido termovettore freddo, in tutti gli altri casi, da cui la pompa di calore estrae energia termica a bassa temperatura per incrementare il livello termico e cederla poi ad un fluido termovettore a più alta temperatura.

Pozzo caldo: Aria dell'ambiente climatizzato o acqua calda sanitaria, nel caso di condensatore ad espansione diretta, ovvero fluido termovettore caldo che riceve l'energia termica valorizzata dalla pompa di calore.

CARATTERISTICHE

Sorgente fredda

Selezionare il tipo di sorgente fredda indicando un valore tra quelli dell'elenco (UNI/TS 11300-4:2012 prospetto 24).

Pozzo caldo

Selezionare il pozzo caldo.

Accumulo

Se presente un accumulatore inserirlo selezionandolo dall'elenco. L'accumulo per essere presente nell'elenco deve essere stato preventivamente inserito nella scheda "Serbatoio di accumulo".

Potenza termica nominale

Inserire la potenza termica nominale

Temperatura limite di funzionamento della sorgente fredda

Inserire la temperatura limite di funzionamento della sorgente fredda (UNI/TS 11300-4 9.7.2)

Temperatura bivalente (intervento di integrazione termica)

Inserire la temperatura bivalente (UNI/TS 11300-4 9.9.3)

Funzionamento alla temperatura bivalente

Indicare il tipo di funzionamento alla temperatura bivalente

Temperatura limite di funzionamento del pozzo caldo

Inserire la temperatura limite di funzionamento del pozzo caldo

Temperatura disattivazione riscaldamento

Inserire la temperatura di disattivazione del riscaldamento.

Temperatura disattivazione acqua calda sanitaria

Inserire la temperatura di disattivazione dell'acqua calda sanitaria.

Tipo di circuito

Selezionare dall'elenco il tipo di circuito.

Assorbimento

Temperatura generatore (bruciatore, scambiatore,...)

Inserire la temperatura del generatore della pompa di calore

Temperatura media mensile della sorgente fredda

Per sorgente fredda diversa da "Aria esterna " e "Aria interna (recupero) a temperatura dipendente dalle condizioni climatiche", indicare per ogni mese la temperatura della sorgente fredda. Per temperatura costante inserire il valore nel campo "Temperatura costante per tutti i mesi" e premere il pulsante "OK" a fianco della casella.

PRESTAZIONI A PIENO CARICO DICHIARATE (UNI/TS 11300-4 9.4.2)

Compilare la griglia delle prestazioni della pompa di calore a pieno carico con i dati forniti dal fabbricante. Per ogni temperatura fornita specificare la potenza termica utile per il riscaldamento e il COP/GUE.

Per circuito a compressione di vapore azionato da motore endotermico inserire anche l'eventuale ulteriore potenza termica utile disponibile per altri usi e la potenza elettrica degli ausiliari della macchina [%] non alimentati dal motore espressa come frazione della potenza termica fornita dal combustibile.

E' possibile eliminare o aggiungere colonne e righe per rendere la griglia adatta ai dati della macchina che si deve inserire.

E' possibile modificare i valori di temperatura proposti se differenti da quelli forniti.

Pulsante Aggiungi

Aggiunge righe e colonne alla griglia. L'aggiunta viene fatta in coda alla griglia.

Pulsante **Elimina**

Elimina la riga o la colonna selezionata.

Pulsante Azzera

Azzera la griglia con le impostazioni predefinite del programma.

Pulsante Importa

Importa i dati da un file precedentemente creato con il programma Aermec "Magellano".

PRESTAZIONI A FATTORE DI CARICO CR RIDOTTO IN MODALITÀ RISC... (UNI/TS 11300-4 9.4.4)

Per circuiti a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Disponibili dati dichiarati secondo UNI EN 14825

Selezionando questa opzione è possibile inserire i dati forniti dal fabbricante per le prestazioni a carico ridotto come indicato nella UNI/TS 11300-4:2012 9.11.

Disponibili i valori delle coppie di punti CR(j),fCOP(j)

Se il fabbricante fornisce direttamente i valori del fattore di carico CR della pompa di calore e del rispettivo fattore correttivo, inserire nella griglia (UNI/TS 11300-4:2012 prospetto 31) direttamente questi dati selezionando questa opzione.

In caso contrario questi dati verranno calcolati con l'inserimento della potenza a pieno carico alle temperature dichiarate e dei valori di COP a carico pieno e parziale.

Se non sono disponibili dati forniti dal produttore indicare:

Modalità di funzionamento

Indicare la modalità di funzionamento.

Fattore di correzione dichiarato

Inserire il fattore di correzione dichiarato.

Valore minimo di modulazione

Per funzionamento con potenza variabile (modulante) inserire il valore minimo di modulazione.

• Per circuiti di compressione di vapore azionato da motore endotermico Compilare la griglia inserendo il GUE (Gas Utilization Efficienty) e il recupero termico ai carichi parziali.

TEMPERATURA DELL'ARIA

Quando il pozzo caldo è "aria" inserire la temperatura in questo campo.

TEMPERATURE DELL'ACQUA

Quando il pozzo caldo è "acqua" inserire i dati di temperatura dell'acqua.

Origine dei dati

Se il servizio è "solo acs", l'origine dei dati è impostata su "Inserimento mauale". E' necessario inserire la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua.

Se il servizio è "solo riscaldamento" scegliere l'origine dei dati dall'elenco.

AERMEC MC11300

- Inserimento manuale: inserire la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua.
- UNI/TS 11300-2:2014: inserire i dati per il calcolo analitico delle temperature.

Tipo di regolazione

indicare il tipo di regolazione:

- "Regolazione in base alla temperatura esterna": Inserire la temperatura di mandata e ritorno di progetto. Indicare "l'esponente della curva caratteristica dei terminali di erogazione". E' possibile selezionare il dato da prospetto (EN 15316-2-3 Annex A.3.7) cliccando sull'apposito pulsante. Indicare la "potenza termica di progetto delle unità terminali" e la "Temperatura ambiente di progetto".
- *"Regolazione con valvole termostatiche"*: Indicare la "temperatura di set point". Indicare la "temperatura media stagionale della rete" inserendola direttamente in caso di "Origine dei dati" impostata su "Inserimento manuale" oppure selezionandola da Prospetto in caso di "Origine dei dati" impostata su "UNI/TS 11300-2:2014 prospetto A.1".
- Indicare la "temperatura ambiente di progetto".
- "Regolazione in base alla temperatura ambiente": Indicare la temperatura di mandata e di ritorno di progetto.

CIRCUITO GENERAZIONE

Inserire il circuito di generazione se presente.

Il circuito del generatore deve essere stato preventivamente definito nella sezione "Circuito del generatore".

TELERISCALDAMENTO

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore.

Servizio

Indicare il tipo di servizio scegliendolo tra quelli in elenco.

SOTTOSTAZIONE DI SCAMBIO TERMICO

Origine dei dati

Indicare l'origine dei dati per il calcolo.

- Inserimento manuale: è disponibile il fattore di perdita della sottostazione, Kss.
- UNI/TS 11300-4: 2012: non è disponibile il fattore di perdita della sottostazione, Kss.

Ubicazione

Indicare l'ubicazione della sottostazione.

Temperatura media del fluido nella sottostazione

Indicare la temperatura media del fluido nella sottostazione. E' possibile selezionare il dato da prospetto (UNI/TS 11300-4:2012 prospetto 34).

Potenza nominale della sottostazione

Inserire la potenza nominale della sottostazione.

Fattore di perdita della sottostazione

Nel caso sia disponibile, inserire il fattore di perdita della sottostazione, Kss. ("Origine dei dati" = "Inserimento manuale").

VETTORE ENERGETICO

Fattore di conversione per la quota di energia primaria non rinnovabile (off site).

Inserire il fattore di conversione per la quota di energia primaria non rinnovabile (off site). E' possibile selezionare il dato da prospetto.

Fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile

Inserire il fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile. E' possibile selezionare il dato da prospetto.

Fattore di emissione CO2eq

Inserire il fattore di emissione CO2eq. E' possibile selezionare il dato da prospetto.

COGENERAZIONE

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore.

Servizio

Inserire il tipo di servizio selezionandolo tra quelli in elenco.

Tipologia di motore primo

Selezionare la tipologia di motore primo.

Metodo di calcolo

Selezionare il metodo di calcolo.

Potenza termica nominale

Inserire la potenza termica nominale.

Potenza elettrica nominale

Inserire la potenza elettrica nominale.

Rendimento termico a carico nominale

Inserire il rendimento termico a carico nominale.

Rendimento elettrico a carico nominale

Inserire il rendimento elettrico a carico nominale.

Numero di moduli

Inserire il numero di moduli. In caso di metodo di calcolo "Profilo di carico mensile" questo valore è impostato su 1 (UNI/TS 11300-4:2012 par.11.4.2.1).

Minimo tecnico

Inserire il minimo tecnico del sistema cogenerativo.

Accumulo

Se presente un accumulo selezionarlo dall'elenco. L'accumulo deve essere precedentemente definito nella scheda "Impianto - Generazione:: Accumulo"

Volume di accumulo

In presenza di accumulo, inserire il volume.

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari indipendenti.

Temperatura massima dell'acqua in uscita

Inserire la temperatura massima dell'acqua in uscita.

Temperatura media dell'acqua di ritorno

Inserire la temperatura media dell'acqua di ritorno.

PROFILO DI CARICO MENSILE

Questa scheda si abilita se il metodo di calcolo selezionato è "profilo di carico mensile (CG funzionante a carico variabile)".

Curve prestazionali normalizzate

Ad eccezione del motore stirling e se l'unità cogenerativa ha potenza elettrica nominale minore di 100 kW, è possibile selezionare le curve prestazionali normalizzate (UNI/TS 11300-4:2012 Appendice I).

Unità in grado di sfruttare la condensazione dei fumi di scarico

Indicare se l'unità è in grado di sfruttare la condensazione dei fumi di scarico.

Origine dei dati di resa termica

Indicare l'origine dei dati della resa termica.

Se l'unità è in grado di sfruttare la condensazione dei fumi di scarico, la curva di rendimento termico e/o potenza termica erogata deve essere rilevata per due condizioni di temperatura dell'acqua in ingresso (alta e bassa temperatura) e le temperature devono essere specificate.

Curva di resa della potenza termica ad alta temperatura

Inserire nella griglia i valori della curva di resa della potenza termica ad alta temperatura.

Temperatura acqua in ingresso

Inserire l'alta temperatura dell'acqua in ingresso a cui fa riferimento la curva.

Curva di resa della potenza termica a bassa temperatura

Solo per "Origine dei dati di resa termica" uguale a "Curva a bassa temperatura".

Inserire nella griglia i valori della curva di resa della potenza termica a bassa temperatura.

Temperatura acqua in ingresso

Inserire la bassa temperatura dell'acqua in ingresso a cui fa riferimento la curva.

Se l'unità non è in grado di sfruttare la condensazione dei fumi di scarico

Curva di resa della potenza termica

Inserire nella griglia i valori della curva di resa della potenza termica

Curva di resa della potenza elettrica netta

Inserire nella griglia i valori della curva di resa della potenza elettrica netta.

Curva fabbisogno di energia di combustione

Inserire nella griglia i valori della curva del fabbisogno di energia di combustione.

Coefficienti correttivi

Per la sola potenza termica, se il fabbricante rende noti i soli dati prestazionali ad alta temperatura (per esempio 60 °C) ed il relativo dato di temperatura fumi in uscita a carico nominale, per unità alimentate a gas naturale o GPL, è possibile determinare il rendimento termico nel funzionamento a bassa temperatura utilizzando i valori del prospetto J.1 (UNI/TS 11300-4:2012).

DeltaT fumi - acqua in ingresso a Pn

Inserire la differenza di temperatura tra temperatura fumi e acqua in ingresso.

Installazione all'esterno

Indicare se l'unità è installata all'esterno.

Fattore di conversione in energia primaria

Inserire il fattore di conversione in energia primaria. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

Circuito del generatore

Se presente inserire il circuito del generatore scegliendolo dalla lista. (Deve essere stato preventivamente definito nella schermata Generazione :: Circuito del generatore)

COMBUSTIBILE FOSSILE

Metodo di calcolo

Scegliere il metodo di calcolo da utilizzare per determinare le perdite di generazione.

- UNI/TS 11300-2:2014Metodo rendimenti precalcolati
- UNI/TS 11300-2:2014 Metodo Direttiva 92/42/CEE (Appendice B.2)
- UNI/TS 11300-2:2014 Metodo analitico (Appendice B.3)

Circuito del generatore

Se presente inserire il circuito del generatore scegliendolo dalla lista. (Deve essere stato preventivamente definito nella schermata Generazione :: Circuito del generatore)

UNI/TS 11300-2:2014 Metodo rendimenti precalcolati

Descrizione

Inserire la descrizione del generatore **Servizio** Scegliere il tipo di servizio.

DATI GENERALI

Tipo di generatore

Selezionare il tipo di generatore tra quelli in elenco. I tipi caricati corrispondono a quelli indicati nei prospetti della UNI/TS 11300-2:2014.

Una volta selezionato il tipo di generatore vengono valorizzati i campi di "Tipologia generatore", "Tipo bruciatore" e "Fluido termovettore".

Potenza termica al focolare

Inserire la potenza termica al focolare.

Rendimento termico utile al 100%

Inserire il rendimento termico utile al 100%.

Rendimento termico utile al 30%

Inserire il rendimento termico utile al 30%.

Rendimento di combustione del generatore

Inserire il rendimento di combustione del generatore.

VETTORE ENERGETICO

Combustibile

Selezionare il combustibile utilizzato.

Fattore di conversione per la quota di energia primaria non rinnovabile (off site)

Inserire il fattore di conversione in energia primaria. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

Fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile

Inserire il fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

Fattore di emissione CO2eq

Inserire il fattore di emissione.

Unità di misura

Indicare l'unità di misura del combustibile. E' possibile indicare un'unità di misura diversa da quelle dell'elenco.

Potere calorifico

Inserire il potere calorifico del combustibile.

AUSILIARI

Potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico

Inserire la potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico.

Il pulsante calcola il valore in base alla tipologia del generatore, al tipo di bruciatore, al tipo di combustibile utilizzato e alla potenza termica al focolare.

È presente una pompa primaria

Indicare se è presente una pompa primaria.

Fattori di correzione

In base al generatore scelto in "Tipo di generatore", possono essere presenti delle correzioni. Selezionare quelle adeguate al proprio caso.

Nota

La nota in fondo pagina indica in base a quali caratteristiche del generatore si ottiene il rendimento di base precalcolato. Ovviamente queste caratteristiche non includono i fattori di correzione.

AERMEC MC11300

Vettore energetico

Combustibile

Selezionare il combustibile utilizzato. E' possibile scrivere il nome del combustibile se questo non è presente in elenco.

Fattore di conversione per la quota di energia primaria non rinnovabile (off site)

Inserire il fattore di conversione in energia primaria. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

Fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile

Inserire il fattore di conversione per la quota di energia primaria rinnovabile. E' possibile selezionare questo dato da prospetto.

Fattore di emissione CO2eq

Inserire il fattore di emissione.

Unità di misura

Indicare l'unità di misura del combustibile. E' possibile indicare un'unità di misura diversa da quelle dell'elenco.

Potere calorifico

Inserire il potere calorifico del combustibile.

GENERICO

Specifica tecnica per il calcolo
Indicare la specifica tecnica per il calcolo
Descrizione
Inserire la descrizione per il generatore
Servizio
Indicare a quale tipo di servizio si riferisce il generatore.
Potenza termica nominale (0=auto)
Inserire la potenza termica nominale. Per simulare un generatore non presente, inserire "0".
Rendimento stagionale
Inserire il rendimento stagionale. Per simulare un generatore non presente inserire un rendimento pari al 100%.

Vettore energetico

Circuito del generatore

Se presente inserire il circuito del generatore scegliendolo dalla lista. (Deve essere stato preventivamente definito nella schermata Generazione :: Circuito del generatore)

AERMEC MC11300

RECUPERO DA POMPA DI CALORE

In caso di Pompa di calore endotermica una parte di energia viene recuperata. Richiamare in questa scheda il generatore pompa di calore definito precedentemente e indicare per quale servizio

recuperare l'energia.

SCALDACQUA AUTONOMO

Se presente uno scaldacqua autonomo indicare i suoi dati in questa scheda.

Descrizione

Inserire una descrizione per lo scaldacqua.

Servizio

Il servizio è bloccato sulla "Sola produzione di acqua calda sanitaria.

Tipo di apparecchio

Indicare il tipo di apparecchio per la determinazione del rendimento.

Versione

Indicare la versione per la determinazione del rendimento.

Rendimento di generazione (compreso eventuale accumulo)+

Il rendimento viene caricato in base alla selezione dei due campi precedenti o dal prospetto.

Vettore energetico

CALDAIA ELETTRICA

Il metodo di calcolo di questo generatore è conforme a quanto indicato nella UNI/TS 11300-2:2014 6.6.4, per ottenere le perdite di generazione per generatori di acqua calda alimentati da energia elettrica.

Descrizione

Indicare una descrizione per il generatore

Servizio

Indicare a quale servizio fa riferimento il generatore

Potenza termica nominale delle resistenze elettriche

Indicare la potenza nominale delle resistenze elettriche. Lasciando 0 sarà il programma a calcolare il valore in automatico.

Fattore di perdita dichiarato in condizioni di prova

Questo valore deve essere fornito dal fabbricante. In assenza del dato, lasciando quindi 0, il programma effettua il calcolo tramite la formula (26) della UNI/TS 11300-2:2014.

Temperatura media effettiva del generatore elettrico

Inserire la temperatura richiesta.

Differenza di temperatura generatore-ambiente in condizioni di prova

Inserire la differenza fra la temperatura nel generatore e l'ambiente di installazione in condizioni di prova.

Temperatura del locale di installazione

Indicare la temperatura del locale di installazione del generatore elettrico.

Installazione in locale riscaldato

Indicare se il generatore si trova in un locale riscaldato.

Circuito del generatore

Se presente collegare un circuito del generatore precedentemente definito.

RAFFRESCAMENTO

In questa sezione vengono inseriti i dati per il calcolo del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3:2010.

EMISSIONE

Inserire i dati per il calcolo delle perdite di emissione.

Il rendimento di emissione viene determinato in funzione della tipologia del terminale secondo il prospetto 6 della UNI/TS 11300-3:2010.

Descrizione del sottosistema

Inserire una descrizione del sottosistema di emissione.

Origine dei dati

Selezionare l'origine dei dati del rendimento di emissione indicando:

- "UNI/TS 11300-3:2010" per selezionare i dati dal prospetto 6
- "Inserimento manuale": per inserire manualmente il rendimento di emissione

Tipo di terminali

Per selezionare il rendimento dal prospetto 6 della UNI/TS 11300-3:2010 indicare il tipo di terminali di emissione. E' possibile selezionare il dato da prospetto cliccando sul pulsante di ricerca.

Rendimento

In caso di Origine dei dati: "UNI/TS 11300-3:2010" il rendimento viene caricato dal programma in base alla scelta dei terminali di emissione e la casella appare disabilitata.

In caso di Origine dei dati:"Inserimento manuale" il rendimento di emissione deve essere inserito dall'utente.

Fabbisogni elettrici

Indicare in W il fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione. Qualora le potenze non siano note è possibile selezionare il dato dal prospetto 8 della UNI/TS 11300-3:2010.

Funzionamento ventilatore

Indicare il funzionamento del ventilatore. Se i fabbisogni elettrici sono nulli, il funzionamento del ventilatore è impostato su "(Assente)".

Per confermare e salvare i dati del sottosistema di emissione cliccare sul pulsante "OK".

Per Eliminare i dati inseriti cliccare sul tasto "Elimina".

Per Ripristinare dei campi modificati caricando gli ultimi dati salvati, cliccare su "Ripristina".

REGOLAZIONE

Inserire i dati per il calcolo delle perdite di regolazione.

Da normativa UNI/TS 11300-3:2010

I rendimenti di regolazione per varie tipologie di regolatori associati a diverse tipologie di terminali di erogazione sono selezionabili nel prospetto 7 della UNI/TS 11300-3:2010.

Descrizione del sottosistema

Inserire una descrizione del sottosistema di regolazione.

Origine dei dati

Selezionare l'origine dei dati del rendimento di regolazione indicando:

- "UNI/TS 11300-3:2010" per selezionare i dati dal prospetto 7
- "Inserimento manuale": per inserire manualmente il rendimento di regolazione.

Sistema di controllo

In caso di Origine dei dati: UNI/TS 11300-3:2010 selezionare il sistema di controllo.

Tipologia di regolazione

In caso di Origine dei dati: UNI/TS 11300-3:2010 selezionare la tipologia di regolazione.

Rendimento

In caso di Origine dei dati: UNI/TS 11300-3:2010 il rendimento dipende dai dati inseriti e viene caricato automaticamente. In caso di Origine dei dati: "Inserimento manuale", inserire il rendimento di regolazione.
DISTRIBUZIONE

Le perdite di distribuzione dei sistemi di climatizzazione estiva riguardano:

- perdite in canali di distribuzione aria
- perdite in tubazioni che convogliano o distribuiscono acqua refrigerata.

Le perdite complessive di distribuzione sono date dalla somma delle perdite di tutti i circuiti di distribuzione di aria e di acqua.

Descrizione del sottosistema

Indicare una descrizione del sottosistema di distribuzione.

Tipo di distribuzione

Indicare se la distribuzione è ad acqua refrigerata o ad aria trattata.

- Acqua refrigerata
- <u>Aria trattata</u>

Acqua refrigerata

Da normativa UNI/TS 11300-3:2010

Le perdite di distribuzione delle tubazioni sono determinate con il metodo riportato nell'Appendice A alla UNI/TS 11300-2:2014.

METODO ANALITICO

Calcolo secondo "UNI/TS 11300-2:2014 Appendice A"

METODO SEMPLIFICATO

Nel caso di tubazioni che alimentano unità terminali ad acqua (ventilconvettori, pannelli,ecc..) per cui non sono disponibili i dati necessari per il calcolo analitico, le perdite di distribuzione si possono determinare utilizzando il rendimento precalcolato del prospetto A.16 della UNI/TS 11300-3:2010.

Numero di piani

Selezionare il numero di piani tra quelli proposti.

Tipo di rete

Selezionare il tipo di rete fra quelle proposte

Rendimento di distribuzione

In base alla selezione dei campi "Numero di piani" e "Tipo di rete" viene caricato il rendimento di distribuzione.

FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUSILIARI

Fabbisogni elettrici Indicare i fabbisogni elettrici. Funzionamento pompa Indicare il funzionamento dell'elettropompa. Se i fabbisogni elettrici sono nulli il dato viene impostato su "(Assente)". Tipo funzionamento In caso di pompa presente indicare il tipo di funzionamento.

Aria trattata

Da normativa UNI/TS 11300-3:2010

Per impianti con fluido termovettore aria le perdite da canali di distribuzione posti in ambienti non climatizzati o all'esterno sono date dalla somma delle perdite termiche per scambio di calore e le perdite energetiche di massa, dovute al trafilaggio di aria dalle canalizzazioni.

METODO ANALITICO

Ambiente

Inserire l'ambiente dove sono installati i canali d'aria.

Per ambiente interno: inserire la temperatura mensile dell'ambiente climatizzato.

Per *ambiente non climatizzato:* inserire la temperatura mensile dell'ambiente climatizzato e il fattore di correzione della temperatura (btr).

Per *ambiente esterno (protetto dal sole)*: vengono considerate le temperature medie mensili della località selezionata in Dati climatici.

Per *ambiente esterno (esposto al sole):* vengono considerate le temperature medie mensili della località selezionata in Dati climatici. tenendo conto dell'effetto dell'irraggiamento. Inserire il coefficiente di assorbimento della superficie.

Numero di canali

Inserire il numero di canali presenti nel tratto di distribuzione.

Il numero deve essere compreso tra 1 e 5.

Per ogni canale viene creata una riga nella griglia dove indicare le caratteristiche per il calcolo della trasmittanza lineare di ciascuno.

Griglia canali

Inserire le caratteristiche di ogni canale.

Lunghezza: indicare la lunghezza del canale in metri.

Diametro interno: indicare il diametro interno del canale in millimetri.

Spessore: indicare lo spessore del canale in millimetri.

Diametro esterno: in base ai dati precedentemente inseriti il software calcola il diametro esterno del canale.

Origine dati conduttività: indicare se la conduttività del canale viene inserita manualmente dall'utente o selezionata da prospetto.

Conduttività:

- in caso di Origine dati conduttività:"Inserimento manuale", indicare la conduttività del canale.

- in caso di Origine dati conduttività:UNI/TS 11300-2:2014 Prospetto A3, selezionare il dato da prospetto cliccando sul pulsante di ricerca.

Trasmittanza: in base ai dati inseriti il software calcola la trasmittanza lineica del canale.

Temperatura di mandata

Indicare la temperatura di mandata del canale.

METODO SEMPLIFICATO

Il metodo semplificato permette di calcolare le perdite di trasmissione di calore utilizzando dei dati da prospetto. I dati da prospetto consentono di ottenere la potenza frigorifera persa per scambio termico in base alla trasmittanza dei canali o al diametro equivalente medio e alla temperatura media dell'aria esterna al canale.

Ambiente

Inserire l'ambiente dove sono installati i canali d'aria.

Per ambiente interno: inserire la temperatura media aria esterna al canale nel periodo di funzionamento.

Per *ambiente non climatizzato:* inserire la temperatura media aria esterna al canale nel periodo di funzionamento e il fattore di correzione della temperatura (btr).

Per *ambiente esterno (protetto dal sole)*: vengono considerate le temperature medie mensili della località selezionata in Dati climatici.

Per *ambiente esterno (esposto al sole):* vengono considerate le temperature medie mensili della località selezionata in Dati climatici. tenendo conto dell'effetto dell'irraggiamento. Inserire il coefficiente di assorbimento della superficie.

Lunghezza totale rete di distribuzione

Inserire la lunghezza totale del tratto di distribuzione.

Calcolo per

Indicare se effettuare la selezione da prospetto secondo il diametro equivalente medio dei canali principali o la trasmittanza lineare del canale

Altezza del locale

Per ambiente interno o non climatizzato indicare l'altezza del canale scegliendola tra 3 metri o 6 metri.

Temperatura di mandata

Indicare la temperatura di mandata del canale.

FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUSILIARI

Potenza nominale della somma dei ventilatori Indicare la potenza nominale della somma dei ventilatori

Funzionamento ventilatore

se la potenza nominale non è nulla, indicare il funzionamento del ventilatore

ACCUMULO

Da normativa UNI/TS 11300-3:2010

Gli impianti di acqua refrigerata possono essere dotati di un serbatoio di accumulo, che costituisce un sottoinsieme del sottosistema di distribuzione (tubazioni).

Nel caso di impianto ad accumulo le perdite di calore da queste strutture devono essere calcolate in modo analitico.

Descrizione

Inserire la descrizione dell'accumulo

Origine dei dati

Indicando come "origine dei dati":

- "UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 formula 36" compilando i dati necessari è possibile calcolare le perdite di accumulo.
- "Inserimento manuale": inserire direttamente le perdite di accumulo orarie in Wh.

CALCOLO TRAMITE UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 FORMULA 36

Da normativa UNI/TS 11300-3:2010

Le perdite di accumulo Ql,d,s si calcolano in base all'entità e alle caratteristiche della superficie disperdente dell'accumulatore e alla differenza tra la temperatura media della superficie e la temperatura media dell'ambiente nel quale l'accumulatore è installato.

CALCOLO DISPERSIONE TERMICA DELL'APPARECCHIO

Indicare come calcolare la dispersione termica dell'apparecchio.

- Inserimento manuale: inserire direttamente il coefficiente di perdita termica, Ust dell'apparecchio in W/K.
- UNI/TS 11300-2:2014 7.3.5 formula 37: inserire i valori di superficie esterna del serbatoio, spessore dello strato isolante e conduttività dello strato isolante per ottenere istantaneamente il coefficiente di perdita termica, Ust dell'apparecchio.

Temperatura media dell'acqua nel serbatoio [°C]
Inserire la temperatura media dell'acqua nel serbatoio
Temperatura ambiente del locale di installazione [°C]
Inserire la temperatura ambiente del locale di installazione dell'accumulo.

CIRCUITO PRIMARIO

Descrizione

Inserire una descrizione per il circuito primario.

Collegamento

Inserire la struttura del collegamento tra serbatoio e generatore.

Se la distanza fra i due è inferiore ai 5 metri con tubazioni isolate, le perdite per la distribuzione si considerano trascurabili per cui non vengono richieste. Altrimenti è necessario inserire i dati per il calcolo delle perdite secondo <u>Appendice A</u> (UNI/TS 11300-2:2014).

Potenza termica dello scambiatore, (0= funzionamento continuo) [kW]

Inserendo "0" viene considerato un funzionamento continuo degli ausiliari. Per determinare un tempo di funzionamento ridotto inserire la potenza termica dello scambiatore.

AUSILIARI

Fabbisogno di energia elettrica per la distribuzione con elettropompe

180

GENERAZIONE

Descrizione

Inserire una descrizione per il generatore del raffrescamento. **Potenza nominale** Inserire la potenza nominale del generatore **Tipo di circuito** Selezionare il tipo di circuito. **Modalità funzionamento** Selezionare la modalità di funzionamento

CONDENSATORE

Pozzo caldo

Selezionare il pozzo caldo scegliendo tra aria e acqua.

• Aria

La temperatura è quella dell'aria esterna.

Acqua **Temperatura acqua in ingresso** Selezionare la temperatura dell'acqua in ingresso.

EVAPORATORE

Sorgente fredda

Selezionare la sorgente fredda tra aria e acqua

- Aria
 Temperatura bulbo umido dell'aria interna
 Selezionare la temperatura a bulbo umido dell'aria interna
 Acqua
 - **Temperatura acqua in uscita** Selezionare la temperatura dell'acqua in uscita

FATTORI DI CORREZIONE AI CARICHI PARZIALI

Compilare la griglia indicando l'EER per i vari fattori di carico. Le celle bloccate col lucchetto sono di valori calcolati. Per inserire valori diversi da quelli proposti cliccare sul lucchetto per sbloccare la cella.

Macchine Aria-Aria

D.1 MACCHINE AD ESPANSIONE DIRETTA "ARIA-ARIA" (RAFFREDDATE AD ARIA)

Velocità del ventilatore dell'unità interna (D.1/D.5)

Selezionare la velocità del ventilatore per ottenere il coefficiente di correzione η 2. (Prospetto D1)

Lunghezza equivalente della tubazione di aspirazione (D.2/D.6)

Selezionare la lunghezza equivalente della tubazione di aspirazione per il collegamento fra unità interna e unità esterna per ottenere il coefficiente di correzione η 3. (Prospetto D.2)

Portata dei canali (sulla nominale) dell'unità interna (D.3/D.7)

Selezionare la portata dei canali dell'unità interna per ottenere il coefficiente di correzione n4. (Prospetto D3)

Uso di setti insonorizzanti

Indicare se vengono utilizzati setti insonorizzanti.

Portata dei canali (sulla nominale) dell'unità esterna (D.4/D.14)

Selezionare la portata dei canali dell'unità esterna per ottenere il coefficiente di correzione n5. (Prospetto D4)

Macchine Acqua-Aria D.2 MACCHINE AD ESPANSIONE DIRETTA "ACQUA-ARIA" (RAFFREDDATE AD ACQUA)

Velocità del ventilatore dell'unità interna (D.1/D.5)

Selezionare la velocità del ventilatore per ottenere il coefficiente di correzione n2. (Prospetto D5)

Lunghezza equivalente della tubazione di aspirazione (D.2/D.6)

Selezionare la lunghezza equivalente della tubazione di aspirazione per il collegamento fra unità interna e unità esterna per ottenere il coefficiente di correzione n3. (Prospetto D.6)

Portata dei canali (sulla nominale) dell'unità interna (D.3/D.7)

Selezionare la portata dei canali dell'unità interna per ottenere il coefficiente di correzione n4. (Prospetto D7)

Unità con valvola pressostatica/termostatica

Indicare se è presente la valvola pressostatica/termostatica.

Portata acqua rispetto alla nominale (D.8)

Selezionare la portata d'acqua per ottenere il coefficiente di correzione n5. (Prospetto D8)

Fattore di sporcamento al condensatore (D.9/D.20)

Selezionare il fattore di sporcamento al condensatore per ottenere il fattore correttivo $\eta 6$.

Percentuale di glicole aggiunto all'acqua del condensatore (D.10/D.21)

Indicare la percentuale di glicole aggiunto all'acqua per ottenere il fattore di correzione n7. (Prospetto D.10)

Macchine Aria -Acqua

D.3 SISTEMI IDRONICI "ARIA-ACQUA" (GRUPPI DI REFRIGERAZIONE ACQUA RAFFREDDATI AD ARIA)

Delta T dell'acqua all'evaporatore diverso dal riferimento (D.11/D.16)

Indicare il DeltaT dell'acqua all'evaporatore per ottenere il coefficiente di correzione η2. (Prospetto D11) Fattore di sporcamento all'evaporatore (D.12/D.17)

Selezionare il fattore di sporcamento al condensatore per ottenere il fattore correttivo η 3. (Prospetto D12)

Percentuale di glicole aggiunto all'acqua dell'evaporatore (D.13/D.18)

Indicare la percentuale di glicole aggiunto all'acqua per ottenere il fattore di correzione η 4. (Prospetto D.13) Uso di setti insonorizzanti

Uso di setti insonorizzanti

Indicare se vengono utilizzati setti insonorizzanti.

Portata dei canali (sulla nominale) dell'unità esterna (D.4/D.14)

Selezionare la portata dei canali dell'unità esterna per ottenere il coefficiente di correzione η 5. (Prospetto D14)

Lunghezza equivalente della tubazione di mandata (D.15)

Selezionare la lunghezza equivalente della tubazione di mandata per il collegamento fra unità interna e unità esterna per ottenere il coefficiente di correzione n6 delle capacità in raffreddamento. (Prospetto D.6)

Macchine Acqua-Acqua

D.4 SISTEMI IDRONICI "ACQUA-ACQUA" (GRUPPI DI REFRIGERAZIONE ACQUA RAFFREDDATI AD ACQUA)

Delta T dell'acqua all'evaporatore diverso dal riferimento (D.11/D.16)

Indicare il DeltaT dell'acqua all'evaporatore per ottenere il coefficiente di correzione η2. (Prospetto D11) **Fattore di sporcamento all'evaporatore (D.12/D.17)**

Selezionare il fattore di sporcamento al condensatore per ottenere il fattore correttivo η3. (Prospetto D17) **Percentuale di glicole aggiunto all'acqua dell'evaporatore (D.13/D.18)**

Indicare la percentuale di glicole aggiunto all'acqua per ottenere il fattore di correzione n4. (Prospetto D.18)

Unità con valvola pressostatica/termostatica

Indicare se è presente la valvola pressostatica/termostatica.

Delta T dell'acqua al condensatore diverso dal riferimento (D.19)

Indicare il DeltaT dell'acqua al condensatore per ottenere il coefficiente di correzione n5. (Prospetto D19)

Percentuale di glicole aggiunto all'acqua del condensatore (D.10/D.21)

Indicare la percentuale di glicole aggiunto all'acqua per ottenere il fattore di correzione η6. (Prospetto D.21)

Nota : I fattori di correzione servono per l'adeguamento alle reali condizioni di funzionamento

FABBISOGNI ELETTRICI DI AUSILIARI ESTERNI

Potenza elettrica assorbita

Indicare la potenza elettrica assorbita degli ausiliari esterni.

SCHEDA CALCOLO/RISULTATI

CONTROLLO/CALCOLO

La prima funzione presente in questa scheda è il pulsante <u>Controllo/Calcolo</u>. Cliccare su questo pulsante ogni volta che si verifica la necessità di effettuare il calcolo.

VALORI INTERMEDI

Zone non climatizzate

In questo riepilogo vengono visualizzati i risultati di calcolo per le ozne climatizzate suddivisi tra riscaldamento e raffrescamento.

Riepilogo VMC

In questa scheda è possibile visualizzare i dati di riepilogo della ventilazione meccanica controllata.

RISULTATI EDIFICIO-IMPIANTO

Cliccando su questo pulsante compare sulla sinistra della videata un <u>treeview</u> con la struttura gerarchica del Fabbricato/Zone.

Selezionando dal treeview le zone o l'impianto è possibile visualizzare i relativi risultati di calcolo cliccando sulle voci del menu.

RIDIMENSIONAMENTO DELLE COLONNE DELLA GRIGLIA

I risultati di calcolo per le varie sezioni sono contenuti in una griglia.

Le colonne della griglia sono liberamente ridimensionabili.

Per effettuare questa operazione è necessario:

- posizionare il puntatore del mouse nell'intestazione della griglia nel punto di separazione tra due colonne.
- Il puntatore assume l'aspetto di due frecce nere orizzontali opposte.
- Tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse trascinare il limite della colonna verso destra o verso sinistra in base al ridimensionamento che si vuole effettuare.

INDICATORI ENERGETICI DI EDIFICIO

In questa sezione è possibile visualizzare una griglia contenente tutti gli indicatori di prestazione energetica dell'impianto. Per facilitare la lettura, le righe della griglia hanno uno sfondo colorato, separato per argomento:

VERDE - Dati generali BLU - Raffrescamento ARANCIONE - Acqua calda sanitaria ROSSO - Riscaldamento PORPORA - Globale. VERDE CHIARO – Copertura da fonti rinnovabili / Consumi

Nella parte alta della pagina è riportata la data e l'ora dell'ultima elaborazione.

SCHEDA ELABORATI

In questa sezione è possibile compilare i campi descrittivi degli attestati di Qualificazione e Prestazione e la Relazione Legge 10/91 (versione PRO).

Gli attestati di qualificazione e prestazione possono essere stampati per l'edificio e per zona (qualora nel progetto ci siano zone oggetto di certificazione).

LISTA DELLE ZONE

A sinistra della videata, nel menù di tipo ribbon, è presente una lista. Il primo elemento della lista è "Edificio".

Le zone sono abilitate alla compilazione degli attestati solo se nei dati generali di zona è stata selezionata l'opzione "E' prevista APE per questa zona (si devono certificare tutti gli appartamenti del condominio)".

Quando le zone sono abilitate, è presente nella lista, prima del nome, un pallino. Le zone senza pallino sono disabilitate e per loro non è possibile compilare i dati attestati.

Nota: Le procedure regionali hanno come unico scopo quello dell'esportazione del file XML per l'utilizzo in portali o software regionali. Anche i dati in Elaborati hanno lo scopo di completare al meglio l'esportazione.

D.P.R. 59/09: DATI ATTESTATI

In questa sezione inserire tutti i dati descrittivi che devono comparire nel certificato.

I dati che vengono inseriti sono quelli riferiti all'elemento evidenziato nella lista.

Ci sono tre schede:

- 1. Generale: qui si trovano i dati comuni ai due attestati.
- 2. Qualificazione: qui si trovano i dati necessari alla stampa dell'attestato di qualificazione.
- 3. Certificazione: qui si trovano i dati necessari alla stampa dell'attestato di certificazione.

Cambiando nella lista delle zone l'elemento corrente (per esempio passando da Edificio a una zona) i dati attestati mostrati nei campi sottostanti saranno quelli relativi alla nuova selezione.

Pulsante OK

Una volta inseriti i dati per un elemento della lista premere il pulsante "OK". Questo pulsante conferma in memoria i dati inseriti.

Pulsante Azzera dati

Il pulsante "Azzera dati" azzera tutti i campi delle schede dei "Dati Attestati" per l'elemento corrente. L'operazione è recuperabile col pulsante "Ripristina".

Pulsante Copia da

Questo pulsante copia i dati inseriti in una zona (o nell'edificio) nella zona corrente. Cliccando sul pulsante compare un elenco di zone da cui si può effettuare la copia. Selezionare la zona (o edificio) e premere il pulsante "OK". Premendo il pulsante "Annulla" non si effettua l'operazione di copia e si ritorna alla videata degli attestati.

Solo versione PRO

L.10/91: DATI GENERALI

In questo blocco vengono gestite le funzioni per la compilazione e la stampa della Relazione Legge 10/91. Inserire i dati generali per la stampa della Relazione Legge 10/91 e confermare.

PULSANTE AGGIORNA

Questo pulsante aggiorna la lista delle zone.

STAMPE

Per stampare un documento del progetto corrente cliccare dal menù principale la voce "Stampa".



In questa finestra è possibile creare, per il progetto corrente, la stampa dei documenti di legge o dei principali risultati di calcolo.

E' possibile creare una stampa ex novo partendo da un documento vuoto oppure utilizzare dei modelli precompilati, modificabili dall'utente.

Menù principale



Dal menù principale, visibile cliccando sul pulsante nell'angolo in alto a sinistra, si accede alle funzioni base della stampa: **Nuovo**

Apre la finestra "Scegliere un modello" con la quale è possibile aggiungere le stampe al progetto.

Salva

Salva il documento di stampa attivo.

Elenco documenti

Apre la finestra "Elenco documenti" con l'elenco dei documenti di stampa presenti nel progetto.

Stampa

Stampa- dopo aver chiesto le opzioni di stampa, stampa il documento attivo

Stampa veloce - invia direttamente alla stampante predefinita la stampa del documento attivo

AERMEC MC11300

Anteprima di stampa - mostra in una scheda l'anteprima di stampa.

Esporta

Funzione per esportare una stampa in formato

- Documento Word (.docx)
- Documento Word 97-2003 (*.doc)
- Portable Document Format (*.pdf)
- Rich txt format (*.rtf)
- Pagina Web (*.html)

Prima di esportare vengono richieste le opzioni di esportazione.

Esci

Chiude la funzione stampe. Viene richiesto di salvare le eventuali modifiche.

La prima volta che per un progetto si accede alla finestra "Stampa", si apre una videata che mostra un elenco di documenti di stampa da aggiungere al progetto. Se il progetto contiene già delle stampe all'apertura della funzione di stampa viene mostrata una finestra con l'elenco delle stampe già aggiunte al progetto.

E' possibile aggiungere al progetto un numero illimitato di stampe.

Nella finestra **"Scegliere un modello "** che si visualizza cliccando sulla voce "Nuovo" nel menù principale, è presente una lista di tutti i modelli forniti col programma e selezionabili. Inoltre l'utente può creare dei modelli personalizzati e richiamarli tramite questa videata.

I modelli disponibili sono:

Modelli con prefisso "Util"

Sono modelli non modificabili dall'utente e che permettono di stampare dati di progetto come i componenti (Util-Componenti), i materiali (Util-materiali) o i risultati di calcolo (Util-Risultati di calcolo).

Modelli DPR59_09/DL63

Sono i modelli per la compilazione e la stampa dei certificati di qualificazione e prestazione (certificazione) energetica con o senza legenda. Compilabili per "Edificio" e per eventuali zone oggetto di prestazione/qualificazione.

Modello Relazione_Tecnica_L10_91

Modello per la compilazione e la stampa del documento di Legge 10/91. Compilabile solo per "Edificio".

Una volta scelto il modello da stampare è necessario assegnargli un nome in "Nome documento" e premere il pulsante "OK".

Il documento viene aggiunto al progetto e visualizzato nel pannello centrale.

In base al modello selezionato ci sono diverse funzionalità abilitate nella barra multifunzione del <u>ribbon</u> menù. La maggior parte delle funzioni sono accessibili anche cliccando con il tasto destro del mouse sul documento corrente.

Per i documenti con prefisso "Util" viene visualizzata solamente l'anteprima del documento, non essendo questi modificabili dall'utente.

I pulsanti della barra multifunzione possono essere selezionati o non selezionati. Se sono selezionati il loro sfondo diventa giallo. Per selezionare un pulsante è necessario cliccare su di esso.

La finestra di stampa è suddivisa in 4 schede.

HOME

Sono riportate in questa scheda le funzioni basilari di un editor di testo.

💑 Taglia

Utile per spostare del testo all'interno del documento.

Taglia dal documento il testo selezionato e lo mantiene in memoria in attesa che venga richiamata la funzione "Incolla". Questa funzione è richiamabile anche da tastiera premendo contemporaneamente i tasti "CTRL+X".

Copia

Utile per copiare del testo all'interno del documento.

Copia il testo selezionato (senza tagliarlo) e lo mantiene in memoria in attesa che venga richiamata la funzione "Incolla". Questa funzione è richiamabile anche da tastiera premendo contemporaneamente i tasti "CTRL+C".

Incolla

Incolla il testo, salvato in memoria con la funzione "Taglia" o "Copia", nel punto selezionato del documento. Attenzione: se il punto selezionato del documento è una porzione di testo, la funzione "Incolla" sostituisce il testo selezionato con quello in memoria.

Questa funzione è richiamabile anche da tastiera premendo contemporaneamente i tasti "CTRL+V".

Seleziona tutto

Con questo pulsante è possibile selezionare tutto ciò che è compreso nel documento corrente.

Il pulsante non è abilitato in caso di documenti con prefisso "Util".

La selezione comprende testo e immagini ed evidenzia in nero il documento. Per deselezionare il testo selezionato, è sufficiente cliccare su un punto bianco del documento.

Dopo aver effettuato la selezione sono possibili le operazioni di formattazione del testo e di modifica del documento (taglia, copia, incolla).

Carattere

Per modificare lo stile di un carattere, di una parola, di una porzione di testo o anche di tutto il documento sono disponibili le funzioni di formattazione nel blocco "Carattere".

Selezionare il testo che si vuole formattare.

E' possibile cambiare il tipo di font e la dimensione. Inoltre si può applicare il formato grassetto (da tastiera CTRL+B), corsivo (da tastiera CTRL+I) o sottolineato (da tastiera CTRL+U).

Le modifiche al carattere avvengono sul testo selezionato.

Pulsante	Nome	Funzione
Arial 🔹	Tipo di carattere	Cambia il tipo di carattere
12 🔹	Dimensione carattere	Cambia la dimensione del testo
G	Grassetto	Applica il grassetto al testo selezionato
С	Corsivo	Applica il corsivo al testo selezionato
S	Sottolineato	Sottolinea il testo selezionato
X ₂	Pedice	Crea lettere di piccole dimensioni sotto la
		linea di base del testo
X ²	Apice	Crea lettere di piccole dimensioni sopra
		la riga del testo
ab/ -	Colore evidenziatore testo	Consente di evidenziare il testo come
		quando si utilizza un evidenziatore
<u>A</u> -	Colore carattere	Modifica il colore del testo selezionato

Paragrafo

Nel gruppo Paragrafo sono presenti i noti elenchi puntati, numerati insieme ai comandi per il rientro e l'allineamento; inoltre il pulsante "Mostra tutto" (mostra o nasconde i segni di paragrafo, gli spazi, le

AERMEC MC11300

tabulazioni e tutti i simboli di formattazione) e il pulsante di proprietà del paragrafo (rientri, spaziatura, interlinea, bordi...) Le modifiche al paragrafo avvengono sul testo selezionato.

Modifica

Pulsanti Undo/Redo (per annullare l'ultima operazione o ripristinare l'ultima azione annullata) Trova: per cercare il testo all'interno della stampa

Sostituisci: per cercare il testo all'interno della pagina e sostituirlo con un testo nuovo.

Zone

Elenco di tutte le zone oggetto di certificazione per cui è possibile visualizzare la stampa corrente. Cambiando la zona la stampa si aggiorna coi dati della zona selezionata.

Documenti

Aggiorna

Aggiorna la stampa corrente (per esempio dopo aver lanciato la funzione di <u>Controllo/Calcolo</u> nel progetto). *Elenco*

Mostra un elenco dei documenti aggiunti al progetto. Dalla finestra elenco è possibile aprire una stampa selezionandola e cliccando sul tasto "Apri". Oppure aggiungere un nuovo documento cliccando sul pulsante "Nuovo Documento..."

(questa funzione chiude la finestra "Elenco documenti" e apre la finestra "Scegli un modello")

Il pulsante "Annulla" chiude la finestra senza effettuare nessuna operazione sui documenti.

Elimina

Questa funzione elimina la stampa corrente dal progetto. Viene richiesta una conferma dell'operazione di eliminazione. Una volta eliminata la stampa non è più possibile recuperarla.

INSERISCI

Questa funzione inserisce oggetti all'interno del documento selezionato.

Pagine

Inserisce una pagina bianca oppure un'interruzione di pagina.

Tabelle

Inserisce una tabella. Cliccando sul pulsante si apre un menù a tendina con le opzioni per la tabella.

Solo versione PRO

Campi

E' possibile inserire / eliminare / sostituire i codici di campo all'interno del documento attivo. I <u>codici di campo</u> sono codici all'interno dei documenti che in fase di stampa vengono sostituiti da valori del progetto calcolati dal programma o dati di input inseriti dall'utente. In fase di modifica di una stampa è possibile personalizzare i documenti inserendo o eliminando i codici di campo.

Intestazione e piè di pagina

Inserisce l'Intestazione, il Piè di pagina e i numeri di pagina nel documento corrente.

VISUALIZZA

Qui si possono selezionare le opzioni di visualizzazione del documento.

Visualizzazioni documento

Selezionare il modo di visualizzazione del documento scegliendolo tra "Layout di stampa" e "Bozza".

Mostra

Indicare se mostrare o meno il righello e i codici di campo

Zoom

regolare lo zoom scegliendo la percentuale di visualizzazione dall'elenco. Cliccando sul pulsante 100% il documento viene portato automaticamente alla sua dimensione originale.

ANTEPRIMA

Funzioni di anteprima di stampa.

Cliccando il pulsante stampa si apre la finestra delle opzioni di stampa e si stampa il documento corrente. *Zoom*

Cliccando sui due pulsanti "Zoom avanti" e "Zoom indietro" si aumenta o riduce la percentuale di visualizzazione di anteprima di stampa.

Zone

Cliccando sulla <u>casella di testo combinata</u> è possibile scegliere, solo per i documenti che lo prevedano, per quale zona (o per Edificio) visualizzare l'anteprima del documento corrente.

Documenti

Elenco

Mostra un elenco dei documenti aggiunti al progetto. Dalla finestra elenco è possibile aprire una stampa selezionandola e cliccando sul tasto "Apri". Oppure aggiungere un nuovo documento cliccando sul pulsante "Nuovo Documento..." (questa funzione chiude la finestra "Elenco documenti" e apre la finestra "Scegli un modello")

Il pulsante Annulla chiude la finestra senza effettuare nessuna operazione sui documenti.

Elenco Documenti	×	
Nome Documento	Modello	
DPR59_09_ACE	DPR59_09_ACE	
DL63_2013_APE	DL63_2013_APE	
Nuovo Documento	Apri Annulla	

Se l'icona a sinistra del nome del documento rappresenta una x rossa significa che il documento di stampa non è valido per quel tipo di progetto. Questo si verifica per esempio quando vengono aggiunte stampe legate a procedure regionali ma in seguito all'interno del progetto viene modificata la procedura.

Le stampe non valide vanno rimosse!

Documento

Aggiorna

Aggiorna la stampa corrente (per esempio dopo aver lanciato la funzione di Controllo/Calcolo nel progetto).

Elimina

Questa funzione elimina la stampa corrente dal progetto. Viene richiesta una conferma dell'operazione di eliminazione. Una volta eliminata la stampa non è più possibile recuperarla.

PER ESEMPIO:

Aggiunta di una nuova stampa ad un progetto:

- aprire e compilare un progetto con MC11300
- selezionare dal menù principale la voce "Stampa".
- nella finestra di gestione delle stampe si apre un elenco di tutti i possibili documenti da aggiungere al progetto
- (per aprire manualmente la finestra "Scegliere un modello" cliccare sul pulsante in alto a sinistra e scegliere "Nuovo")
- (se nel progetto sono già presenti altre stampe la finestra che viene visualizzata è quella dell'elenco dei documenti presenti nel progetto. Da questa finestra scegliere "Nuovo documento")
- dall'elenco dei modelli della finestra "Scegliere un modello" selezionare "DPR59_09_ACE".
- in "Nome documento" compare il nome del modello. E' possibile cambiare questo nome con uno personalizzato.
- Cliccare sul pulsante "Ok"
- il documento viene aperto ed è visibile e modificabile dall'utente.

PER ESEMPIO:

eliminazione di una stampa da un progetto

- aprire un progetto che contiene già delle stampe aggiunte
- selezionare dal menù principale la voce "Stampa".
- appare in primo piano la finestra "Elenco documenti" con tutti i documenti di stampa aggiunti al progetto.
- (per aprire manualmente la finestra "Elenco documenti" selezionare dal menù principale la voce "Documenti" oppure cliccare sul pulsante "Elenco" del gruppo "Documenti" della scheda "Home"

AERMEC MC11300

- selezionare il documento che si desidera eliminare
- cliccare sulla barra multifunzione il pulsante "Elimina" presente nel gruppo "Documenti" della scheda "Home"
- il programma mostra un messaggio di conferma dell'operazione.
- cliccare "Si" (confermando l'eliminazione non è più possibile recuperare la stampa)