

Tutorial dell'involucro

Edifici senza impianto

In questo tutorial approfondiamo la creazione degli impianti simulati per il servizio di Riscaldamento e/o ACS in edifici residenziali e non residenziali.

Secondo l'Allegato 1 del DM 16/06/2015 (Linee Guida Nazionali) “ [...] Nel caso di loro assenza, infatti, si procederà a simulare tali impianti in maniera virtuale, considerando che siano presenti gli impianti standard di cui alla Tabella 1 del paragrafo 5.1 con le caratteristiche ivi indicate.”

TERMOLOG, utilizzando il calcolo secondo Normativa Nazionale Legge 90/2013, simula in modo automatico gli impianti fittizi indipendentemente dalla combinazione dei servizi. Si potranno quindi selezionare solo i servizi realmente presenti nell'edificio lasciando al software il compito di inserire, dove necessario, l'impianto simulato. Il motore di Regione Lombardia Cened +2.0 prevede di contro la modellazione manuale di tali impianti, pertanto analizziamo in questi casi le casistiche possibili.

L'analisi si concentra su 3 casi studio per edifici residenziali e 3 casi per edifici non residenziali seguendo le indicazioni riportate nell'Allegato 1 del DM 16/06/2015 (Linee Guida Nazionali) e nelle FAQ di Cened per il Motore di Regione Lombardia.

CASO 1.A_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto di acqua calda sanitaria.

CASO 1.B_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto di termico di riscaldamento.

CASO 1.C_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto, sia di riscaldamento che di acqua calda.

CASO 2.A_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto di acqua calda sanitaria.

CASO 2.B_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto di termico di riscaldamento.

CASO 2.C_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto, sia di riscaldamento che di acqua calda.

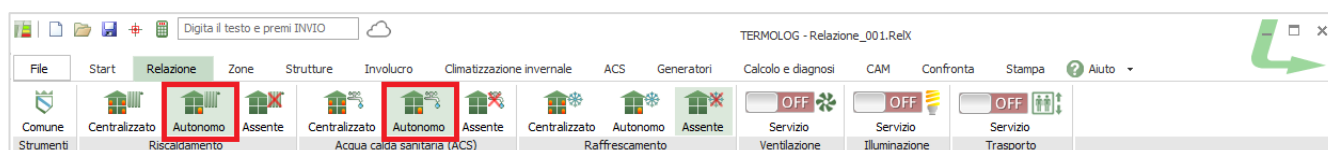
ATTENZIONE:

I dati di input non specificati nelle seguenti pagine dovranno essere inseriti dall'utente in quanto non meglio specificati dalla normativa di riferimento.

1. EDIFICIO RESIDENZIALE SPROVVISTO DI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO O PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

CASO 1.A_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto di acqua calda sanitaria.

Dovranno essere attivati entrambi i servizi di Riscaldamento e ACS, successivamente si andrà a modellare il reale impianto di Riscaldamento e l'impianto simulato per ACS di produzione separata.



Per la modellazione dell'impianto simulato di ACS seguire i seguenti passaggi:

- Nel **menù ACS** creare un **sistema impiantistico** per ACS con **rendimenti precalcolati** collegato alle zone corrispondenti. La tipologia di distribuzione del sistema dovrà essere: **Sistema installato dopo l'entrata in vigore della legge 373/76 con rete di distribuzione corrente totalmente in ambiente climatizzato**

- Nel **menù Generatori** creare un nuovo **sistema di generazione** per sola ACS collegato al sistema impiantistico precedentemente inserito nel menù ACS.
- Creare un nuovo **generatore a gas** con le seguenti caratteristiche:
 - **Tipo generatore:** Generatore a gas di tipo istantaneo per sola produzione di acqua calda sanitaria;
 - **Combustibile:** Metano;
 - **Metodo di calcolo:** Rendimenti di generazione precalcolati con specifica su **scalda-acqua per sola ACS**. Inserendo questa spunta infatti si attiva il calcolo previsto per la tipologia scalda-acqua come riportato nel prospetto 35 della UNI/TS 11300-2 o nel prospetto 11.V 176/2017 di Regione Lombardia;

prospetto 35

Rendimenti convenzionali degli scalda-acqua con sorgente interna di calore

Tipo di apparecchio	Versione	Rendimento ^{a)} istantaneo (%)	Rendimento ^{b)} Stagionale (%)
Generatore a gas di tipo istantaneo per sola produzione di acqua calda sanitaria	Tipo B con pilota permanente	75	45
	Tipo B senza pilota	85	77
	Tipo C senza pilota	88	80
Generatore a gas ad accumulo per sola produzione di acqua calda sanitaria	Tipo B con pilota permanente	75	40
	Tipo B senza pilota	85	72
	Tipo C senza pilota	88	75
Bollitore elettrico ad accumulo	-	95	75 **
Bollitori ad accumulo a fuoco diretto	A camera aperta	84	70
	A condensazione	98	90

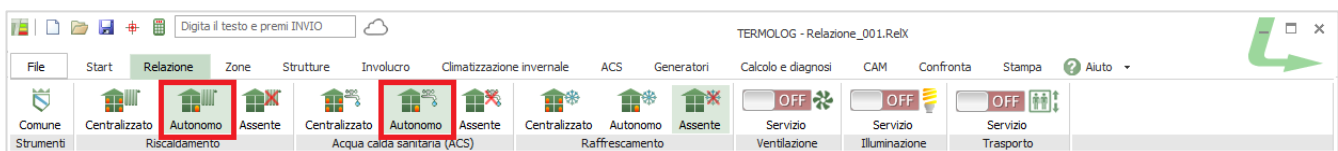
a) I dati di rendimento riportati possono essere utilizzati in mancanza di dati forniti dal fabbricante dell'apparecchio.
b) Ai fini del calcolo dell'energia primaria, il fabbisogno di energia deve essere considerato tra i fabbisogni elettrici, applicando il relativo fattore di conversione.
NOTA I rendimenti forniti dal prospetto tengono già conto, per gli apparecchi ad accumulo, della perdita di accumulo, valutata pari a circa il 10%.

prospetto 35 della UNI/TS 11300-2

- **Circuito accumulo:** non è previsto alcun collegamento con accumulo;
- **Potenza utile nominale:** 26 kW (valore medio plausibile per una singola unità immobiliare con destinazione d'uso residenziale);
- **Versione:** Tipo B con pilota permanente;
- **Rendimento del sistema di generazione:** 0,85;
- **Anno di Installazione:** 2015;
- **Ubicazione:** In centrale termica.

CASO 1.B_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto di termico di riscaldamento.

Dovranno essere attivati entrambi i servizi di Riscaldamento e ACS, successivamente si andrà a modellare il reale impianto di ACS e l'impianto simulato per Riscaldamento.



Per la modellazione dell'impianto simulato di Riscaldamento seguire i seguenti passaggi:

- Nel **menù Climatizzazione Invernale** creare un **sistema impiantistico IDRONICO** con **rendimenti precalcolati** e specificare i dati per i seguenti sottosistemi.

 The dialog box 'Sistema impiantistico - Riscaldamento' is shown. It has three tabs: 'Idronico' (selected), 'Aeraulico', and 'Diretto'. The 'Nome' field contains 'riscaldamento ad acqua 1' and the 'Codice' field contains 'SIH1'. Under 'Metodo di calcolo sistema di distribuzione', the radio button 'Con rendimenti precalcolati' is selected. There is a checked box for 'Attiva il sistema impiantistico' and 'OK' and 'Annulla' buttons at the bottom.

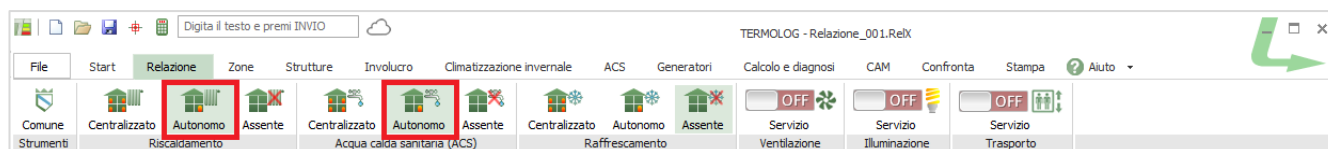
- **EMISSIONE:**
 - **Terminale di erogazione:** Radiatori su parete esterna isolata;
 - **Temperatura di mandata del terminale:** 80°;

- **Temperatura di ritorno del terminale:** 60°.
- **Potenza termica nominale di emissione:** indicare un valore di potenza termica di emissione coerente con l'edificio in oggetto. Indicativamente per una destinazione d'uso residenziale è possibile utilizzare 40 W/m³;
- **REGOLAZIONE:**
 - **Tipo di regolazione:** Regolazione manuale (termostato di caldaia);
 - **Sistemi a inerzia termica:** Bassa.
- **DISTRIBUZIONE:**
 - **Tipologia di impianto:** Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale;
 - **Tipo di distribuzione:** Impianto autonomo a piano intermedio;
 - **Isolamento delle tubazioni:** Isolamento con spessori conformi a prescrizioni del DPR 412/93.
- Nel menù **Generatori** creare un nuovo **sistema di generazione** per Riscaldamento collegato al sistema impiantistico precedentemente inserito nel menù ACS.
- Creare un nuovo **generatore a gas** con le seguenti caratteristiche di **GENERAZIONE:**
 - **Temperatura di mandata:** 80°;
 - **Temperatura di ritorno:** 60°;
 - **Anno di costruzione:** dopo il 1999;
 - **Tipo di generatore:** generatore di calore atmosferico tipo B classificati ******(2 stelle);
 - **Modalità di funzionamento della fiamma:** monostadio;
 - **Combustibile:** Gas metano;
 - **Metodo di calcolo:** Rendimenti di generazione precalcolati (paragrafo 6.6.2 UNI/TS 11300-2);
 - **Circuito accumulo:** non è previsto alcun collegamento con accumulo;
 - **Potenza utile nominale:** 24 kW;
 - **Ubicazione:** in centrale termica.

CASO 1.C_ Edificio residenziale sprovvisto di impianto, sia di riscaldamento che di acqua calda.

Per calcolare un edificio non dotato di impianto di riscaldamento basta:

- Nel menù **RELAZIONE**, in corrispondenza del servizio di riscaldamento, selezionare il comando **ASSENTE**. TERMOLOG in questo modo comprende che il calcolo deve essere eseguito secondo le metodologie previste dalla normativa per gli edifici senza impianto di riscaldamento.
- Inserire tutti i dati relativi all'involucro dell'edificio
- Eseguire il calcolo dell'edificio cliccando sul menù **CALCOLA**.



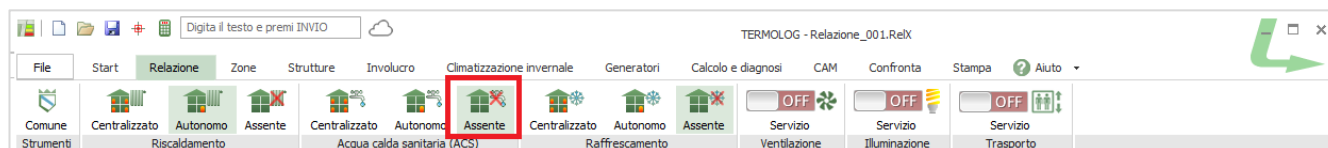
TERMOLOG esegue esattamente la procedura di calcolo contenuta nell'Allegato 1 del DM 26/06/2015 (Linee guida nazionali), nel quale si prevede la possibilità di eseguire il calcolo di edifici non dotati di impianto di riscaldamento o acqua calda sanitaria.

TERMOLOG esegue il calcolo degli edifici non dotati di impianti di riscaldamento seguendo quanto riportato nell'Allegato 1. Dopo aver indicato nel software che non è presente alcun impianto di riscaldamento non è necessario inserire alcun altro input. Accedendo al menù stampa è possibile ottenere l'APE con il calcolo dell'edificio senza impianto di riscaldamento.

2. EDIFICIO NON RESIDENZIALE SPROVVISTO DI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO O PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

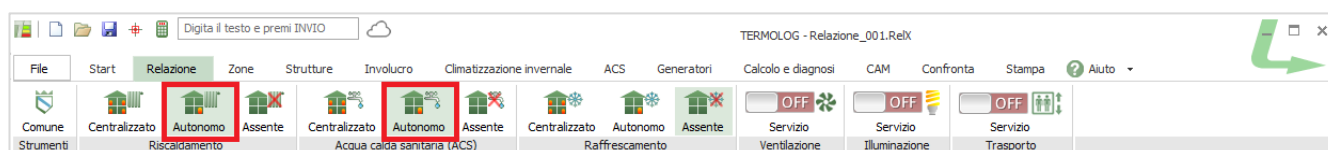
CASO 2.A_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto di acqua calda sanitaria.

In questo caso non deve essere valutato alcun impianto simulato, sarà quindi sufficiente indicare come assente il servizio di ACS nel menù Relazione.



CASO 2.B_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto di termico di riscaldamento.

Dovranno essere attivati entrambi i servizi di Riscaldamento e ACS, successivamente si andrà a modellare il reale impianto di ACS e l'impianto simulato per Riscaldamento.



Per la modellazione dell'impianto simulato di Riscaldamento seguire i seguenti passaggi:

- Nel menù **Climatizzazione Invernale** creare un **sistema impiantistico IDRONICO** con **rendimenti precalcolati** e specificare i dati per i seguenti sottosistemi.

Sistema impiantistico - Riscaldamento

Tipo di sistema impiantistico ?

Idronico Aeraulico Diretto

Nome
riscaldamento ad acqua 1

Codice
SIH1 ?

Metodo di calcolo sistema di distribuzione

Con rendimenti precalcolati
 Analitico (dispersioni per tratto di tubo)
 Con rendimenti precalcolati e dispersioni per tratti di tubo ?

Attiva il sistema impiantistico

OK Annulla

- **EMISSIONE:**

- **Terminale di erogazione:** Radiatori su parete esterna isolata;
- **Temperatura di mandata del terminale:** 80°;
- **Temperatura di ritorno del terminale:** 60°.
- **Potenza termica nominale di emissione:** indicare un valore di potenza termica di emissione coerente con l'edificio in oggetto.

- **REGOLAZIONE:**

- **Tipo di regolazione:** Regolazione manuale (termostato di caldaia);
- **Sistemi a inerzia termica:** Bassa.

- **DISTRIBUZIONE:**

- **Tipologia di impianto:** Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale;
- **Tipo di distribuzione:** Impianto autonomo a piano intermedio;
- **Isolamento delle tubazioni:** Isolamento con spessori conformi a prescrizioni del DRP 412/93.

- Nel **menù Generatori** creare un nuovo **sistema di generazione** per Riscaldamento collegato al sistema impiantistico precedentemente inserito nel menù ACS.

- Creare un nuovo **generatore a gas** con le seguenti caratteristiche di **GENERAZIONE:**

- **Temperatura di mandata:** 80°;
- **Temperatura di ritorno:** 60°;
- **Anno di costruzione:** dopo il 1999;
- **Tipo di generatore:** generatore di calore atmosferico tipo B classificati **(2 stelle);
- **Modalità di funzionamento della fiamma:** monostadio;

- **Combustibile:** Gas metano;
- **Metodo di calcolo:** Rendimenti di generazione precalcolati (paragrafo 6.6.2 UNI/TS 11300-2);
- **Circuito accumulo:** non è previsto alcun collegamento con accumulo;
- **Potenza utile nominale:** indicare un valore di potenza plausibile per la destinazione d'uso non residenziale considerata;
- **Ubicazione:** in centrale termica.

CASO 2.C_ Edificio non residenziale sprovvisto di impianto, sia di riscaldamento che di acqua calda.

Per calcolare un edificio non dotato di impianto di riscaldamento basta:

- Nel menù RELAZIONE, in corrispondenza del servizio di riscaldamento, selezionare il comando ASSENTE. TERMOLOG in questo modo comprende che il calcolo deve essere eseguito secondo le metodologie previste dalla normativa per gli edifici senza impianto di riscaldamento.
- Inserire tutti i dati relativi all'involucro dell'edificio
- Eseguire il calcolo dell'edificio cliccando sul menù CALCOLA.



TERMOLOG esegue esattamente la procedura di calcolo contenuta nell'Allegato 1 del DM 26/06/2015 (Linee guida nazionali), nel quale si prevede la possibilità di eseguire il calcolo di edifici non dotati di impianto di riscaldamento o acqua calda sanitaria.

TERMOLOG esegue il calcolo degli edifici non dotati di impianti di riscaldamento seguendo quanto riportato nell'Allegato 1. Dopo aver indicato nel software che non è presente alcun impianto di riscaldamento non è necessario inserire alcun altro input. Accedendo al menù stampa è possibile ottenere l'APE con il calcolo dell'edificio senza impianto di riscaldamento.

ATTENZIONE:

È necessario inserire le indicazioni di edificio senza impianto nella sezione "Informazioni sul miglioramento della prestazione energetica" specificando il servizio mancante. Inserire la specifica nelle **Informazioni aggiuntive** della schermata precedente al calcolo:

