

Mold Simulator - Tutorial 2

Analisi di un ponte termico muratura/infisso

Nei prossimi paragrafi verrà calcolata la trasmittanza termica lineare di un ponte termico tra muratura ed infisso. Verrà utilizzato il file di esempio “example7.mos” al fine di comprendere gli aspetti fondamentali di questa analisi.

1- Premesse

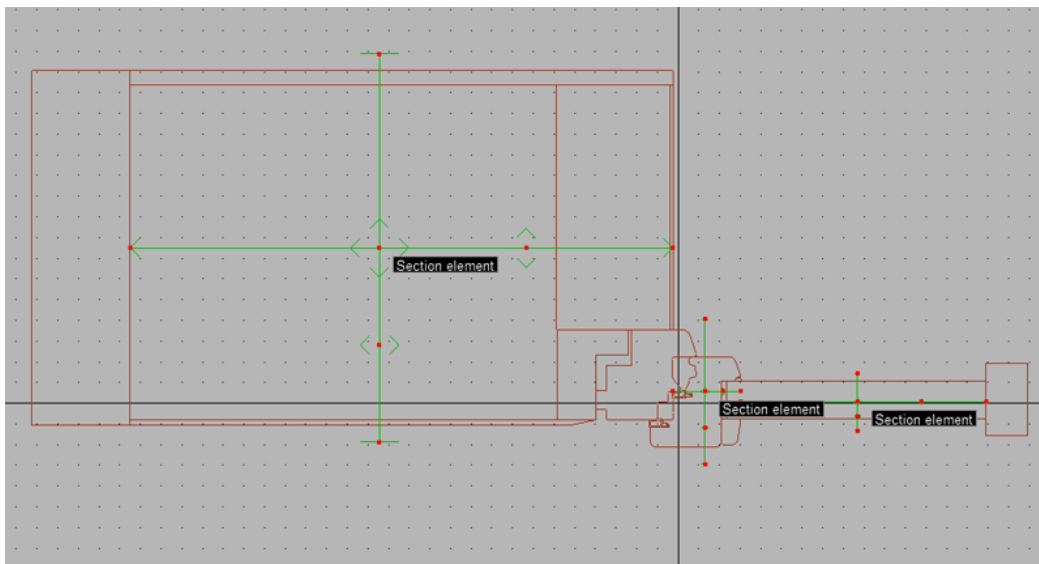
Si suppone di essere già in possesso della trasmittanza termica (U_f) dell'infisso come pure della trasmittanza termica lineare (ψ) del ponte termico dovuto alla canalina della vetrata.

Tutti questi valori sono stati precedentemente calcolati utilizzando i metodi specificati nella norma UNI EN ISO 10077-2.

$$U_f = 1.087 \text{ W/m}^2\text{K}$$

2- Elementi di sezione

Aprire il file “example7.mos”, contenuto nella cartella “samples” della documentazione.



Noterete tre elementi di sezione; da sinistra a destra:

- elemento di sezione della muratura: cliccando su uno dei quadrati dell'elemento di sezione,



dopo aver selezionato lo strumento, si può verificare che il calcolo di U è impostato come automatico. Si sta ipotizzando che la parete sia composta da strati omogenei e Mold Simulator andrà automaticamente a calcolare U in base agli strati intersecati dalla linea verticale dell'elemento di sezione;

- elemento di sezione dell'infisso: in questo caso Mold Simulator non può calcolare automaticamente U_f dell'infisso, non essendo un insieme di strati omogenei; per questo motivo è stato inserito manualmente il valore ottenuto da una precedente analisi, come

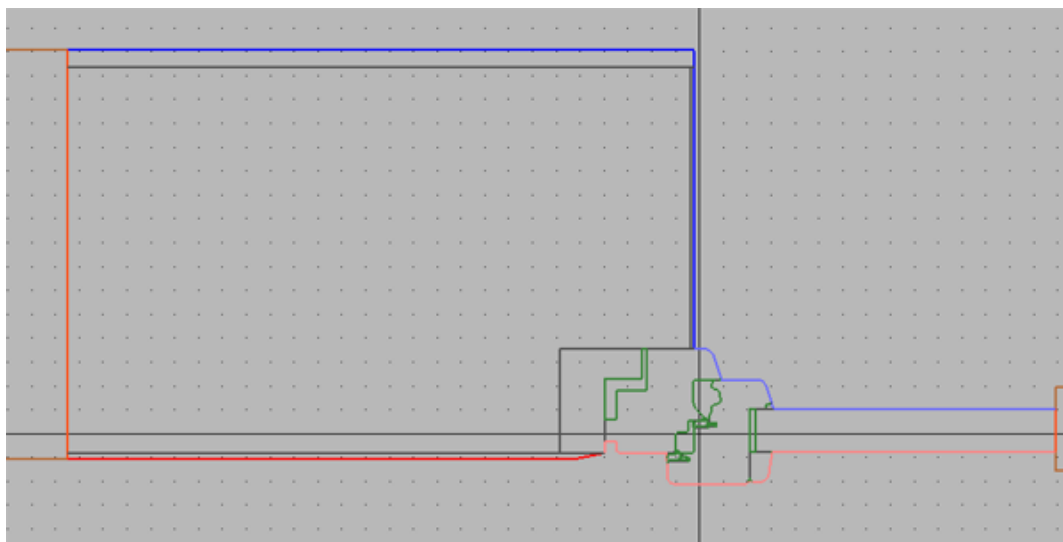


specificato in 1; l'inserimento manuale del valore è ottenibile tramite lo strumento

- elemento di sezione della vetrata: come si può notare, al posto della vetrata è stato utilizzato un pannello di materiale omogeneo con conducibilità 0.035 W/mK . Stiamo infatti utilizzando la stessa configurazione che abbiamo utilizzato per effettuare i calcoli relativi ai

valori dell'infisso, come specificato nella UNI EN ISO 10077-2. Possiamo tranquillamente lasciare il calcolo di U a Mold Simulator.

3- Condizioni al contorno



Dal momento che la normativa UNI EN ISO 13788 specifica delle resistenze superficiali differenti a seconda che si stia analizzando una muratura oppure un infisso, è necessario utilizzare quattro differenti condizioni al contorno: finestra interna/esterna e muro interno/esterno.

In questa situazione le condizioni “finestra interna” e “muro interno” fanno parte dello stesso ambiente, come pure “finestra esterna” e “muro esterno”. Per assicurarsi che Mold Simulator identifichi solo due ambienti, il tipo di raggruppamento ambienti deve essere per temperatura e “finestra interna” e “muro interno” devono avere temperature identiche, come pure “finestra esterna” e “muro esterno”.

Siamo a questo punto pronti ad effettuare la simulazione ed ottenere il valore ψ del nostro ponte termico.