

## 1. IFC

TERMOLOG è in grado di leggere un file **IFC** o **gbXML** indipendentemente dalla fonte che lo ha generato, purché questo sia stato creato secondo gli standard richiesti. Non esistono quindi vere e proprie regole per la modellazione; tuttavia, per ottimizzare il passaggio di informazioni all'interno di TERMOLOG è consigliabile seguire alcuni accorgimenti in fase di modellazione:

- **LOCALI:** in TERMOLOG l'entità fondamentale che permette il riconoscimento grafico di tutti gli elementi disperdenti è il LOCALE. All'interno del modello BIM è necessario definire i locali che devono essere a contatto con pareti laterali, pavimento sottostante e soffitto superiore senza compenetrarsi in essi o rimanerne distanti. Indipendentemente dal Software CAD 3D utilizzato, i locali devono essere salvati all'interno del file IFC come oggetti *ifcSpace*.

**ATTENZIONE:** nel caso in cui i locali siano tagliati da una copertura inclinata è necessario che entrambi gli elementi (locale e copertura) appartengano allo stesso livello di disegno.

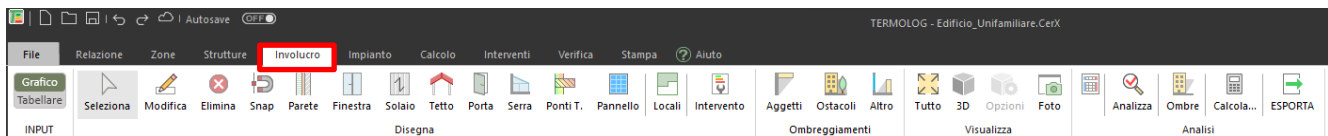
- **COPERTURE:** per una corretta impostazione delle coperture si consiglia di esportare gli oggetti classificati come *ifcSlab* (non *ifcRoof*). Inoltre, è preferibile che le falde delle coperture siano modellate singolarmente. La modellazione dell'intero oggetto avviene in modi sostanzialmente diversi a seconda del software BIM utilizzato e questo porta ad una conversione nel file IFC che può essere anche molto diversa da caso a caso, per questa ragione la modellazione per singola falda evita errori in importazione.
- **FILO di RIFERIMENTO:** è preferibile modellare le pareti dell'edificio avendo cura di uniformare l'asse di riferimento (esterno, interno, centrale o in corrispondenza di uno strato) in modo tale da ottimizzare il raccordo degli elementi all'interno di TERMOLOG.
- **LIVELLI:** è opportuno modellare gli elementi l'edificio per livelli in modo tale da avere una corrispondenza immediata in TERMOLOG. Si consiglia per esempio la modellazione delle pareti perimetrali agganciandole livello per livello senza creare una parete unica per tutta l'altezza dell'edificio. Nel caso siano presenti livelli sfalsati è consigliabile trattare le porzioni di edificio su livelli di disegno differenti.
- **SPEZZARE LE PARETI:** TERMOLOG mette a disposizione un comando apposito per spezzare le pareti esterne in corrispondenza di setti che delimitano locali differenti in fase di importazione. In alternativa è possibile spezzare le pareti all'interno del software di modellazione nel caso non sia necessario mantenerle unite per altre necessità.

## 1.1 Importazione di un file IFC

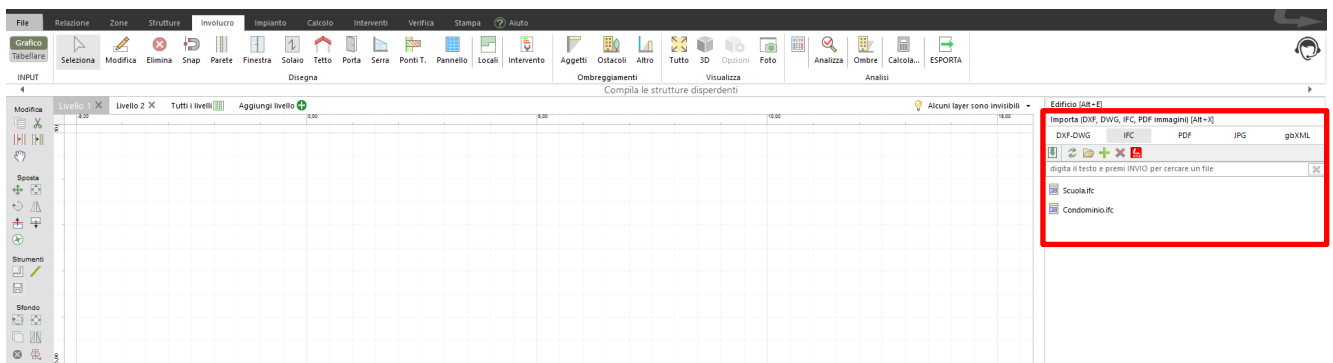
Di seguito vengono riportate le modalità di importazione di un file IFC all'interno di TERMOLOG:

### 1.1 a) Importazione dal Menù Involucro

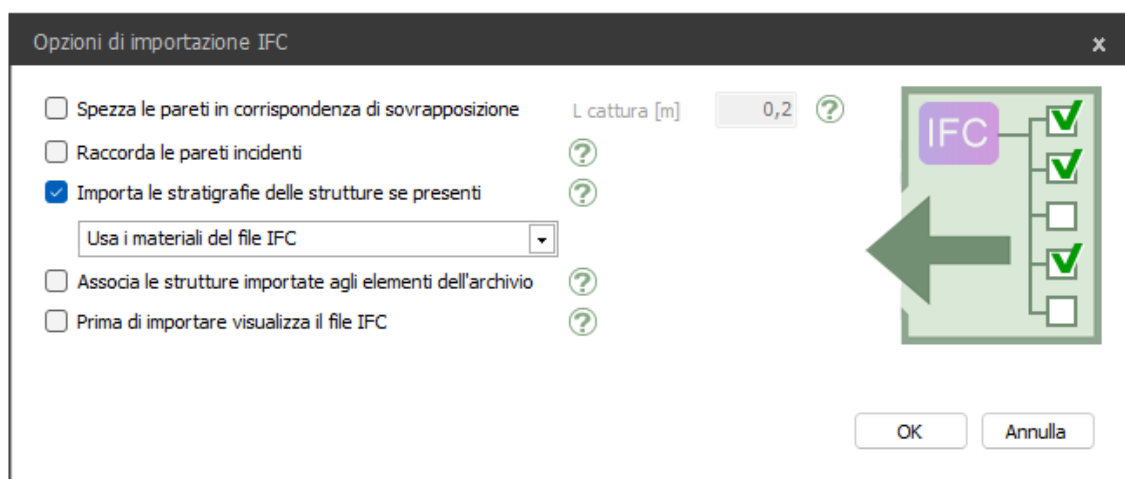
- a. Accedere all'input grafico del menù Involucro:
  - selezionare il menù Involucro e quindi il comando *Grafico*
  - selezionare il comando di accesso veloce



- b. Visualizzare la cartella contenente il file IFC da importare e trascinare il file nella schermata di disegno.



- c. Trascinare il file IFC nell'area di lavoro e quindi selezionare le opzioni di importazione:



Non selezionando alcuna Opzione TERMOLOG importerà solo la geometria dell'involucro presente all'interno del file IFC, lasciando all'utente l'associazione successiva delle strutture disperdenti agli elementi geometrici importati.

In alternativa è possibile selezionare le seguenti **Opzioni di Importazione**:

- **Spezza le pareti in corrispondenza di sovrapposizione:**

con questo comando TERMOLOG riconosce le pareti che si intersecano e le spezza in automatico.

**Lunghezza di cattura [m]:** lunghezza massima entro la quale TERMOLOG cerca di spezzare le strutture incidenti.

- **Raccorda le pareti incidenti:**  
il comando permette a TERMOLOG di raccordare automaticamente le pareti che si intersecano.
- **Importa le stratigrafie delle strutture presenti**

Importa le stratigrafie delle strutture se presenti

Usa i materiali del file IFC

**Usa i materiali del file IFC:**

con questo comando TERMOLOG riconosce le stratigrafie delle strutture presenti nel modello, salvando di conseguenza nell'archivio della relazione corrente le strutture riconosciute complete di stratigrafia e caratteristiche fisiche dei materiali.

**ATTENZIONE:** Il riconoscimento dei materiali della stratigrafia e delle rispettive caratteristiche dipende dalle informazioni impostate nel modello BIM e di conseguenza trasferite al file IFC esportato. Se non dovessero essere riconosciuti alcuni dati utili al modello energetico sarà in ogni momento possibile completarli all'interno di TERMOLOG.

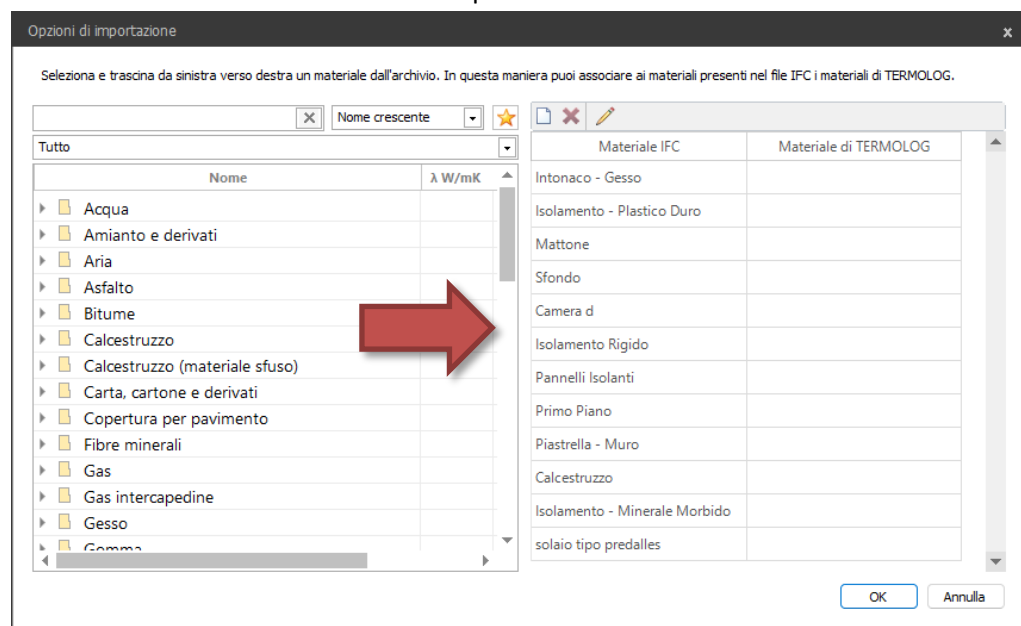
Importa le stratigrafie delle strutture se presenti

Usa i materiali di TERMOLOG

Opzioni

**Usa i materiali di TERMOLOG:**

con questa importazione TERMOLOG riconosce la stratigrafia delle strutture presenti nel file IFC, ma le caratteristiche dei materiali dell'archivio TERMOLOG. Per procedere viene richiesto di associare i materiali del file IFC con quelli di TERMOLOG:

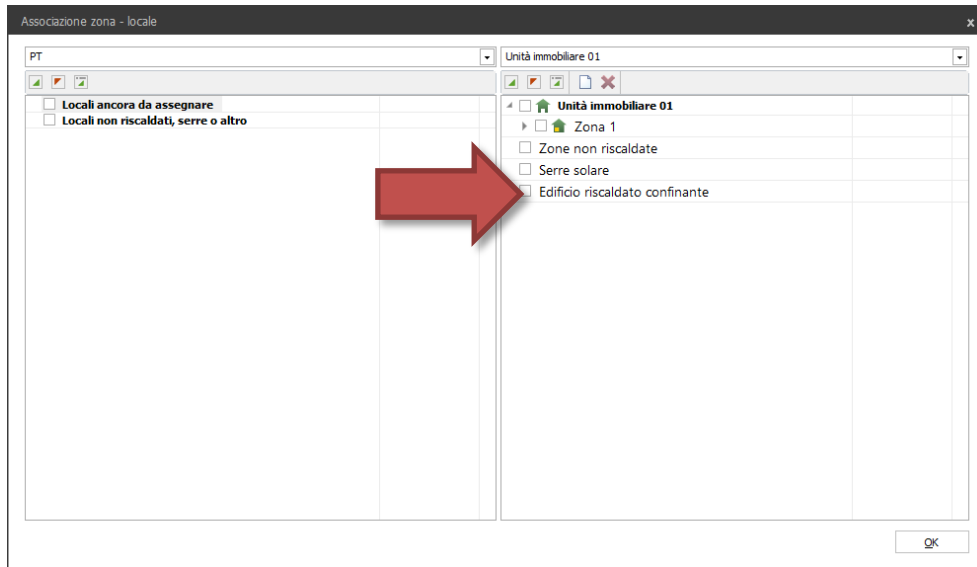


- **Associa le strutture importate agli elementi dell'archivio:**  
con questo comando TERMOLOG associa le strutture presenti nel file IFC con gli elementi dell'Archivio della Relazione tramite un riconoscimento per tipologia e spessore. Se si vuole

utilizzare questa impostazione è dunque necessario inserire le strutture nell'archivio della relazione corrente prima di effettuare l'importazione.

- **Prima di importare visualizza il file IFC:** visualizza il file nel visualizzatore di TERMOLOG e poi procede con l'importazione.

- d. Associare i locali creati nel modello B.I.M. alle zone create in TERMOLOG trascinando gli elementi da sinistra a destra:

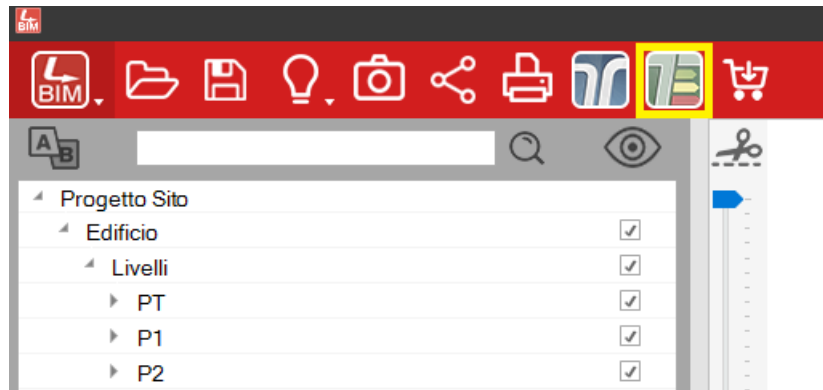


**N.B.** Nel caso in cui sia stata creata una sola zona climatizzata tutti i locali presenti nel file IFC saranno attribuiti in automatico a quella zona, non apparirà dunque la schermata di dialogo per l'associazione locali-zone.

**Un modello energetico:** TERMOLOG è un software di calcolo energetico, gli elementi dell'edificio gestiti sono quelli necessari per ottenere un modello energetico simile alla realtà. Anche in fase di importazione vengono quindi selezionate solamente le strutture che interessano la creazione di un modello di questo tipo. Se infatti nel file IFC il modello è completo della struttura portante, al momento dell'importazione queste informazioni saranno omesse in quanto non partecipanti al calcolo energetico del modello. Un pilastro, per esempio, può essere un'entità ben definita con caratteristiche proprie all'interno di un modello BIM, ma dal punto di vista energetico viene considerato come ponte termico. Elementi come questo saranno pertanto esclusi dall'importazione poiché non necessari alla definizione del modello energetico.

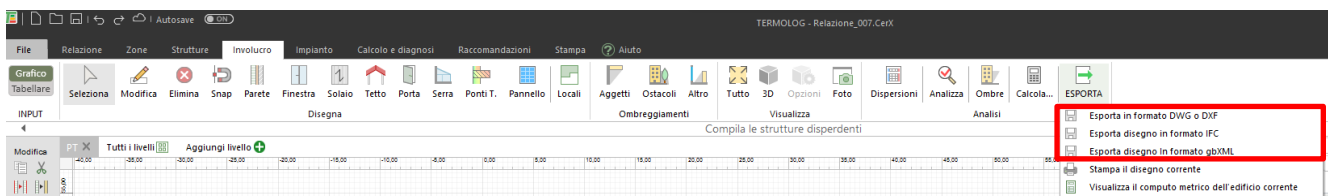
### 1.1 b) Importazione da Logical BIM Viewer

Logical BIM Viewer di TERMOLOG è il visualizzatore di file IFC o gbXML che permette di esplorare il contenuto di un modello prima dell'importazione in TERMOLOG. All'interno di Logical BIM Viewer è presente il comando per l'importazione automatica del modello all'interno di TERMOLOG. Questo tipo di importazione rapida non consente di scegliere le opzioni di importazione come descritte al punto precedente ma applica sempre l'opzione: **Importa le stratigrafie delle strutture presenti** → *Usa i materiali del file IFC*.



## 1.2 Esportazione del file IFC

Per esportare il modello disegnato in TERMOLOG in formato IFC basta selezionare il comando *Esporta* e scegliere la voce *Esporta file in formato IFC*.



Di seguito viene riportata la corrispondenza tra elementi di TERMOLOG e oggetti IFC esportati:

TERMOLOG	IFC
Pareti	ifcWall
Pavimenti e soffitti	ifcSlab
Coperture	ifcSlab
Finestre	ifcWindow
Porte	ifcDoor
Ponti termici	ifcBuildingElementProxy
Aggetti e Ostacoli	ifcBuildingElementProxy
Locali	ifcSpace

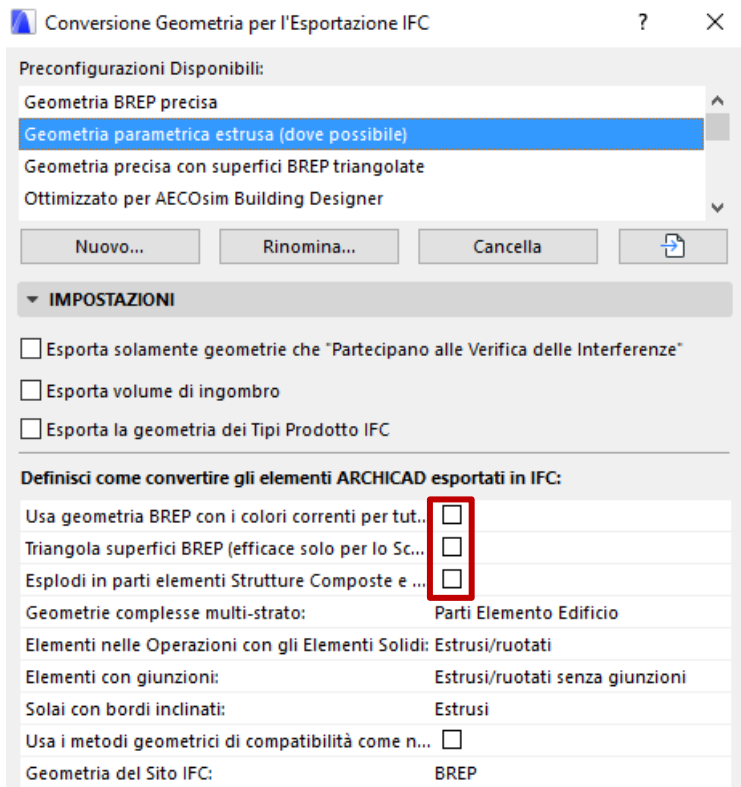
## 1.3 Note sull'esportazione dai principali software BIM

### ARCHICAD

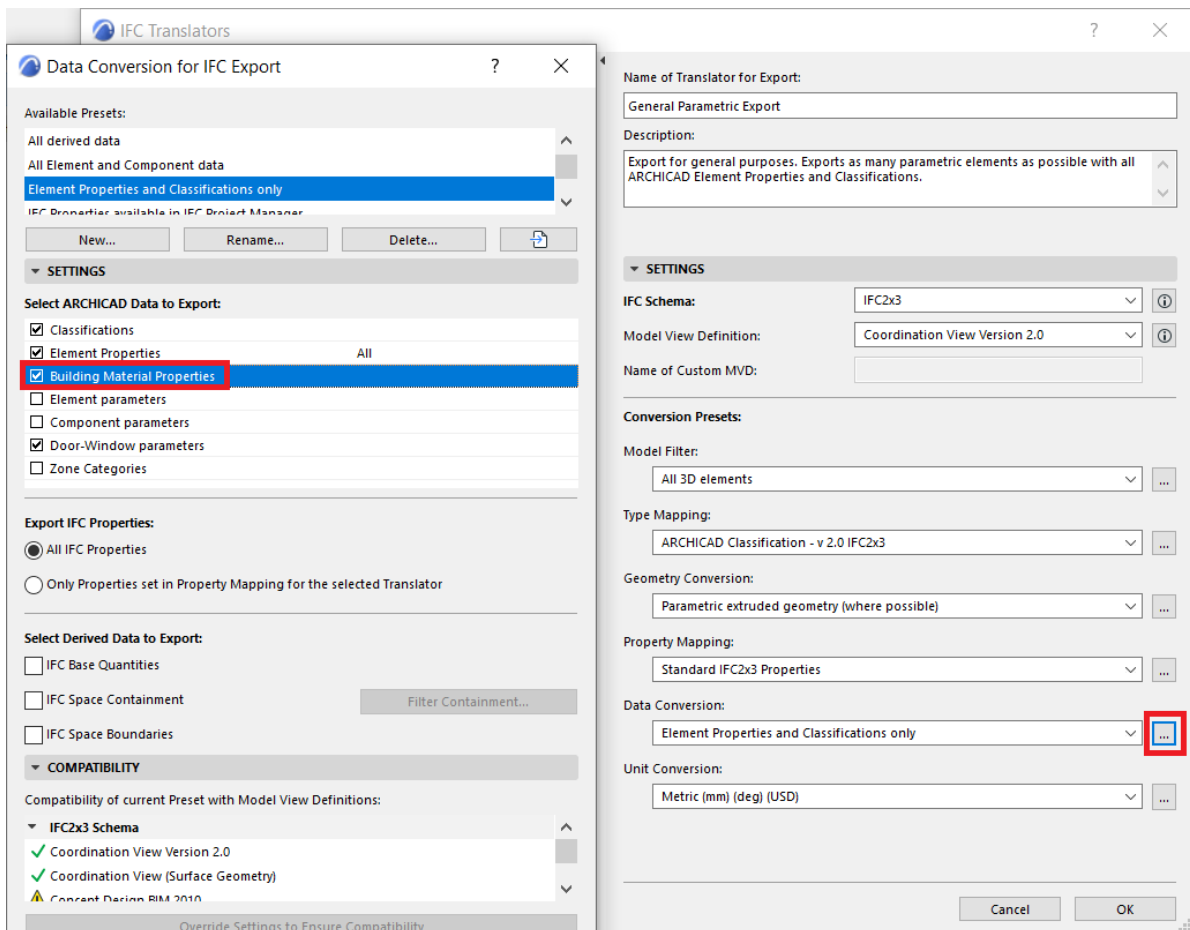
Per il passaggio di informazioni tra TERMOLOG e Archicad è sufficiente utilizzare il Traduttore Generale presente di default.

- Per verificare il tipo di esportatore in uso accedere al menù File, quindi *Interoperabilità > IFC > Traduttori IFC* e scegliere **Esportazione Generale**.

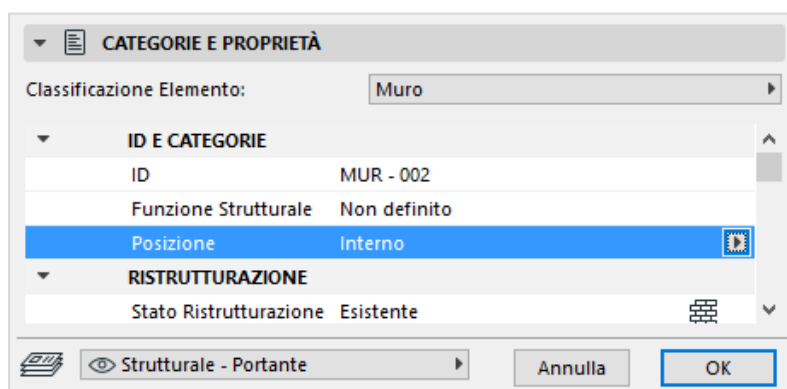
- Cliccare sull'icona per modificare le opzioni di **Conversione Geometria** e verificare di non avere la spunta sulle voci sottoindicate:



- Per esportare le caratteristiche dei materiali nel file IFC è necessario cliccare sull'icona per modificare la **Conversione Dati** e attivare la spunta su **Proprietà materiali da costruzione**



- Per una lettura corretta del verso di dispersione delle pareti è necessario specificare la posizione della struttura all'interno delle proprietà:



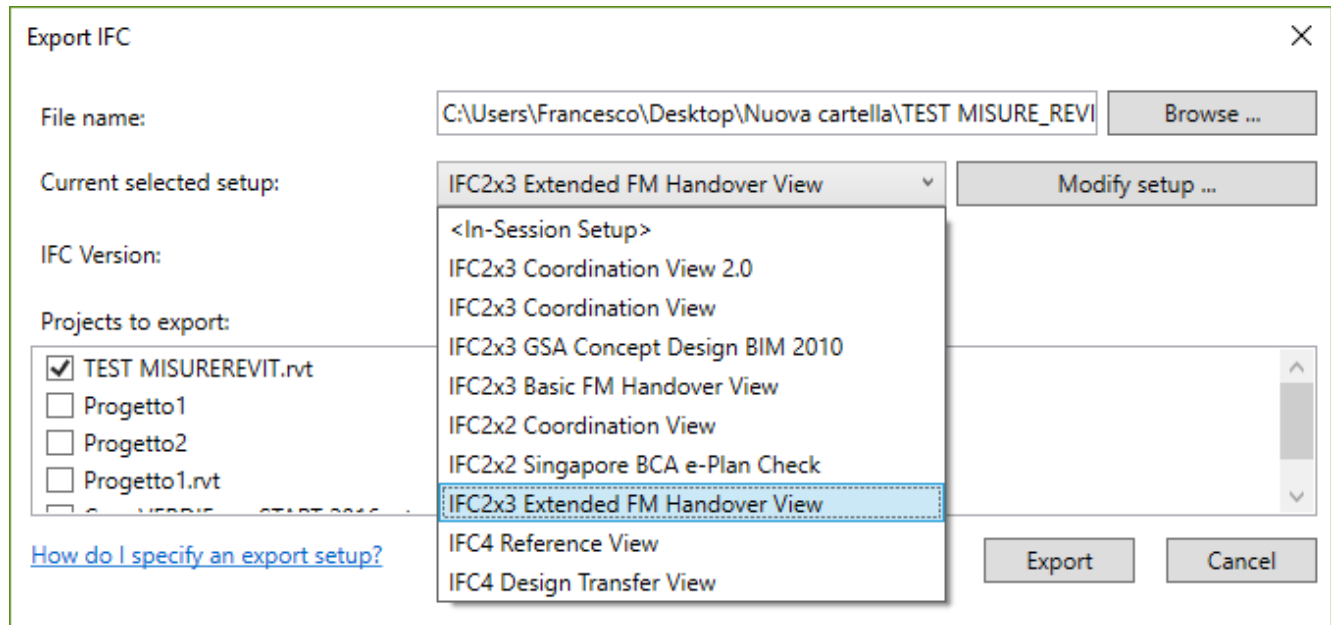
*Proprietà degli elementi*

## REVIT

Per ottimizzare l'importazione in TERMOLOG di un modello creato in Revit è consigliabile modellare gli elementi costruttivi piano per piano, con particolare riferimento alle pareti perimetrali. Ogni piano in Revit avrà quindi la propria parete vincolata al livello, sono da evitare pareti a tutta altezza che partono dalla base dell'edificio fino alla sommità.

Nel caso si voglia procedere con l'esportazione in formato **IFC 4**, è necessario selezionare l'opzione **IFC4 Design Transfer View**.

Per una resa ottimale in fase di esportazione da Revit è consigliabile l'utilizzo degli esportatori **IFC 2x3 Extended FM Handover View** e **IFC2x3 Coordination View 2.0** nella schermata di esportazione dei file IFC:



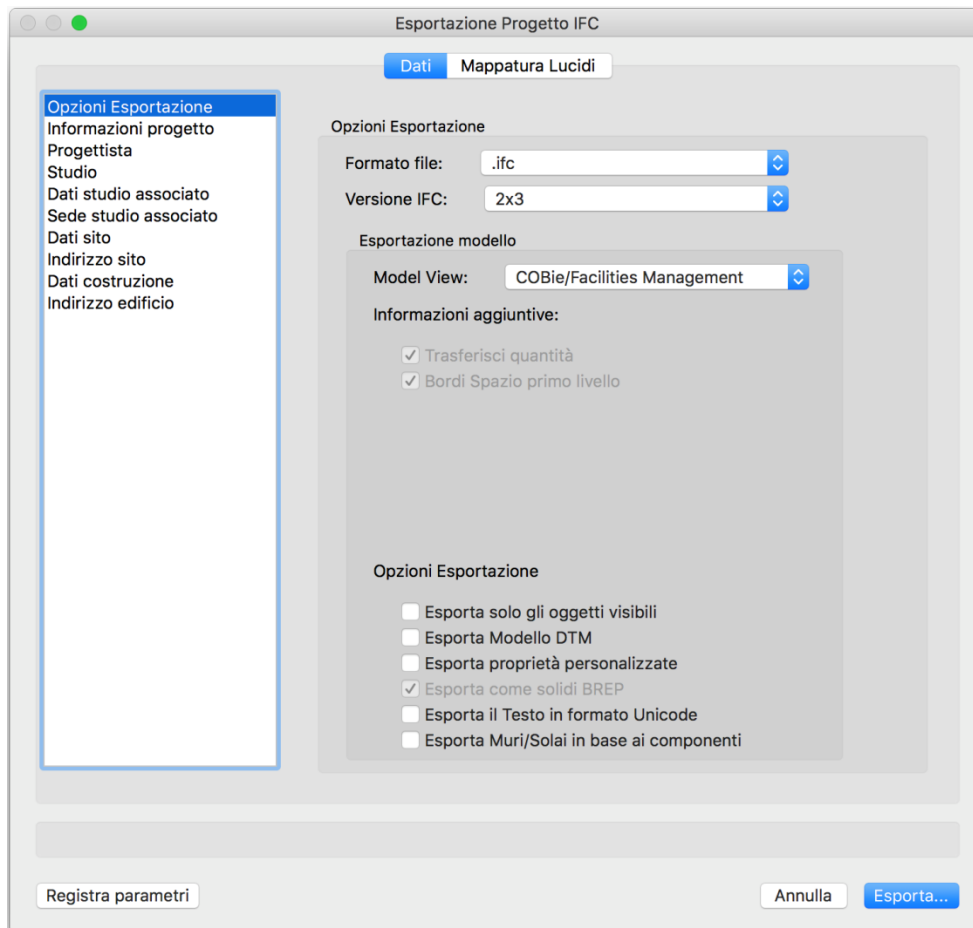
*Schermata di esportazione di Revit*

L'importatore dei file IFC Revit viene costantemente aggiornata secondo il debug effettuato dagli utenti **Open Source**, tuttavia non è incluso nell'installazione standard. La stessa Autodesk consiglia di implementare il plugin nel caso si voglia procedere nella progettazione con il file di interscambio IFC.

Per installarlo è necessario scaricare l'eseguibile dal [sito](#) e consultare le specifiche [linee guida](#).

## VECTORWORKS

- Per una resa ottimale in fase di esportazione da Vectorworks, soprattutto per il riconoscimento automatico delle stratigrafie delle strutture, raccomandiamo l'utilizzo del traduttore **COBie** per la creazione del file IFC. Il metodo di traduzione utilizzato si può selezionare direttamente in fase di esportazione:



*Schermata di esportazione di Vectorworks*

## 2. gbXML

### 2.1 Importazione file gbXML da Revit

#### **VANI e ZONE**

Per l'esportazione corretta di locali e zone termiche si consiglia di modellare gli ambienti come Vani ed eventualmente effettuare il raggruppamento per Zona. In questo modo TERMOLOG sarà in grado di riconoscere correttamente entrambi gli elementi:

Vano di Revit → locale di TERMOLOG

Zona di Revit → zona di TERMOLOG

Si consiglia di mantenere un offset pari a zero sia per la parte inferiore che superiore dei vani.

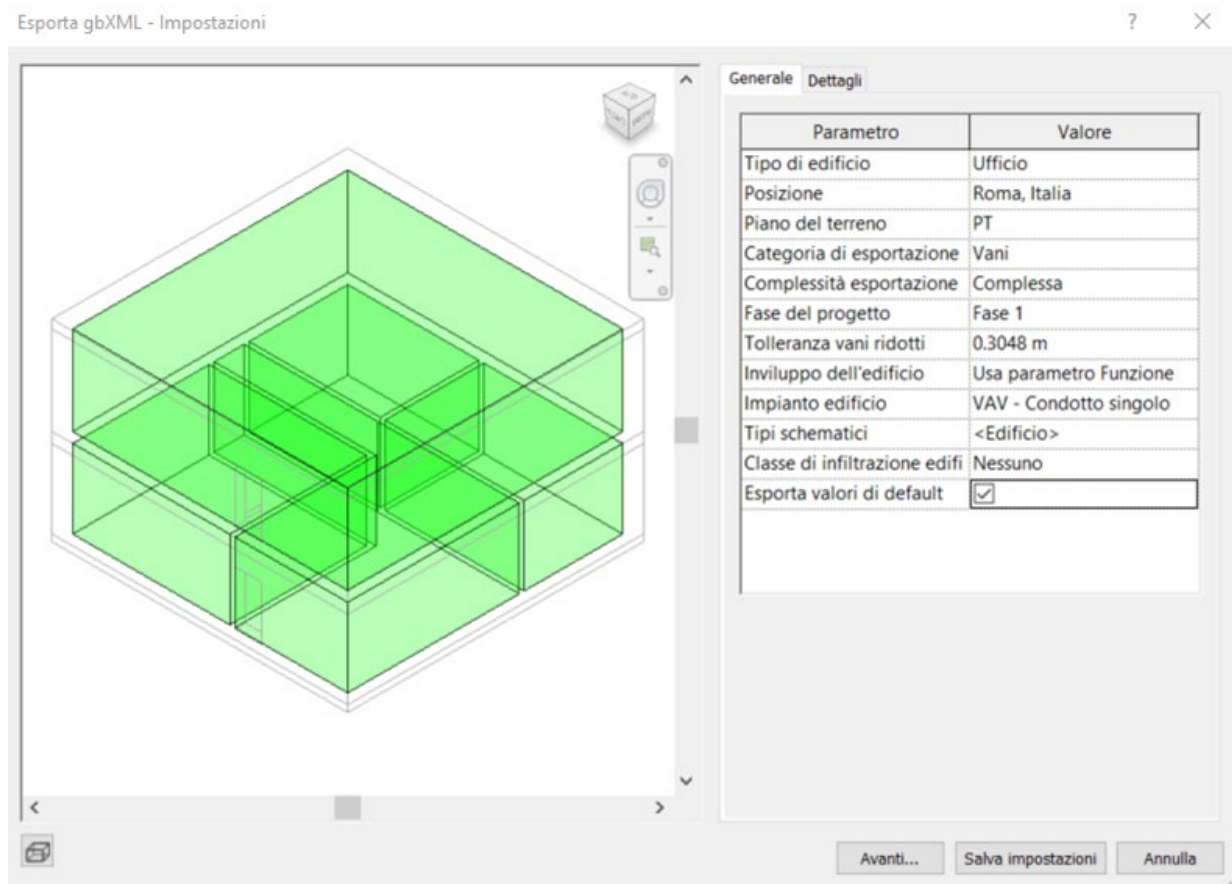
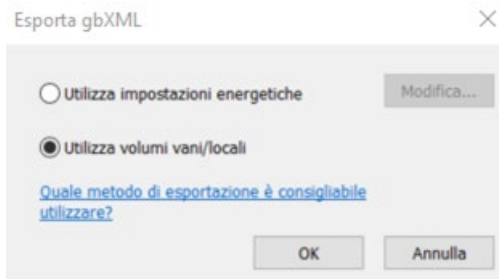
#### **PROPRIETÀ DELLE STUTTURE**

Per l'esportazione completa di tutte le strutture da Revit è fondamentale che nello schema gbXML siano presenti le informazioni del **nodo Construction**. Questo nodo non viene generalmente esportato di default in gbXML, ma deve essere attivato attraverso specifiche opzioni di esportazione da Revit.

### a) Esportazione per locali/vani

Se si sceglie l'esportazione per locali/vani occorre impostare:

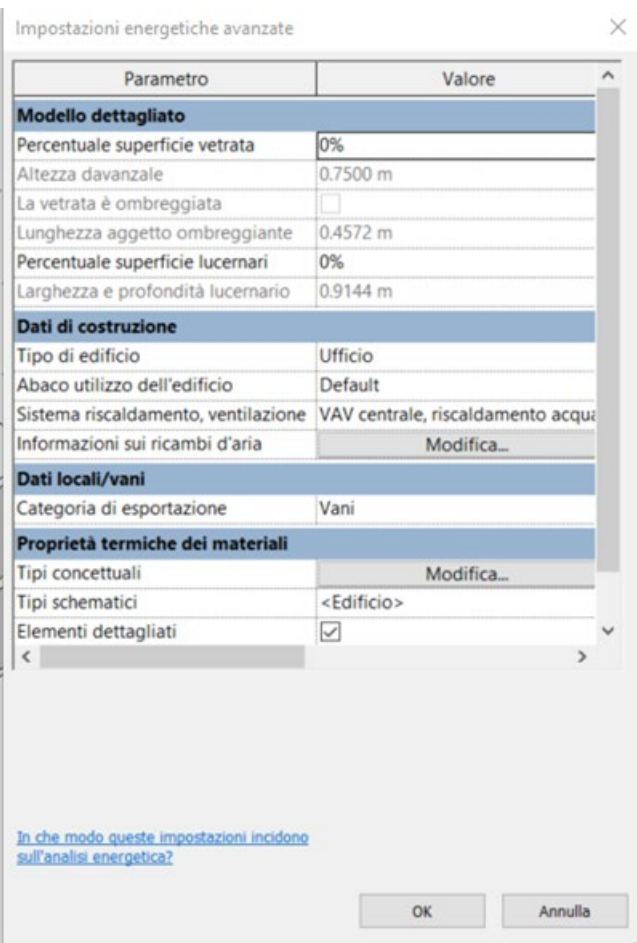
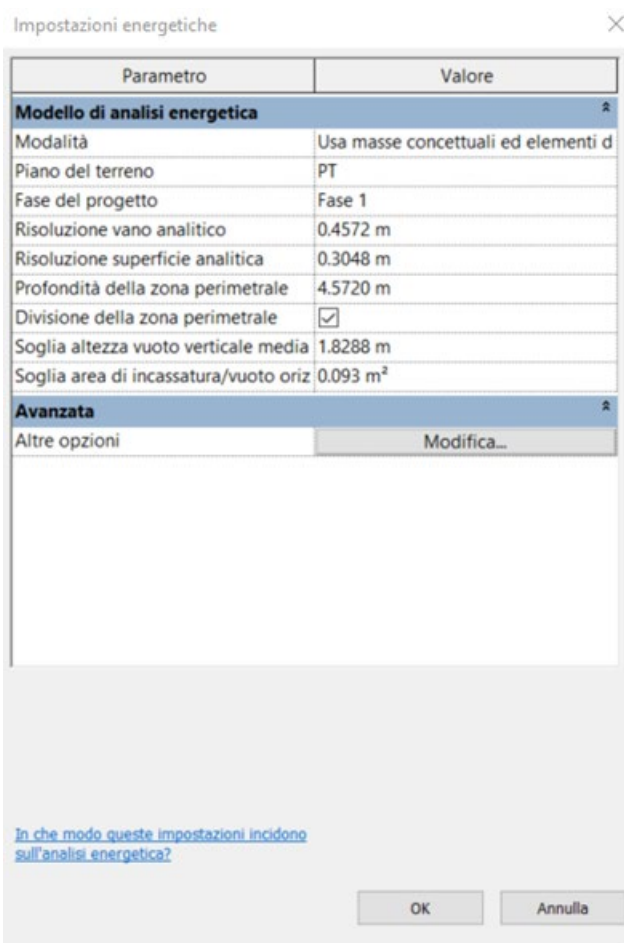
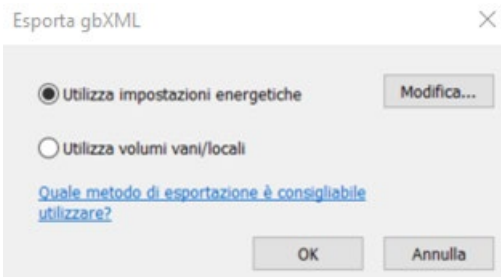
- Categoria di esportazione: *vani*
- complessità esportazione: *complessa*
- check su Esporta valori di default



### b) Esportazione impostazioni energetiche

Se si sceglie l'esportazione utilizzando le impostazioni energetiche occorre impostare:

- proprietà termiche esportate: check su *elementi dettagliati*



Si consiglia l'utilizzo dell'esportazione per impostazioni energetiche per una maggiore compatibilità.

### PROPRIETÀ DEI SOLAI

Di seguito si riportano alcune specifiche per trattare correttamente i solai in esportazione.

gbXML	Revit	TERMOLOG
SlabOnGrade	Impostare <i>Funzione</i> = esterno	Pavimento su terreno

Roof	Elemento tetto	Copertura
InteriorFloor	Impostare <i>Funzione</i> = interno	Solaio interno