

**Implementació BIM a INCASOL**

# **Estratègies generals de modelat**

**Estratègies i requisits d'aplicació a projectes d'edificació de l'INCASÒL**

Release 02.03

# INDEX

Introducció – Estratègies i requisits generals

Estratègies i requisits generals de modelat

A dia d'avui, les estratègies de modelat encara estan molt orientades a la generació dels lliurables habituals d'un projecte: plànols de plantes, alçats, seccions, etc..

La potència de les eines BIM, obren i possibiliten estratègies més orientades al modelat constructiu. Les estratègies generals d'aquesta presentació estan orientades, doncs, a:

- Assolir un model BIM constructiu
- Assolir un model a partir del qual es puguin realitzar extraccions de determinades mètriques
- Altres

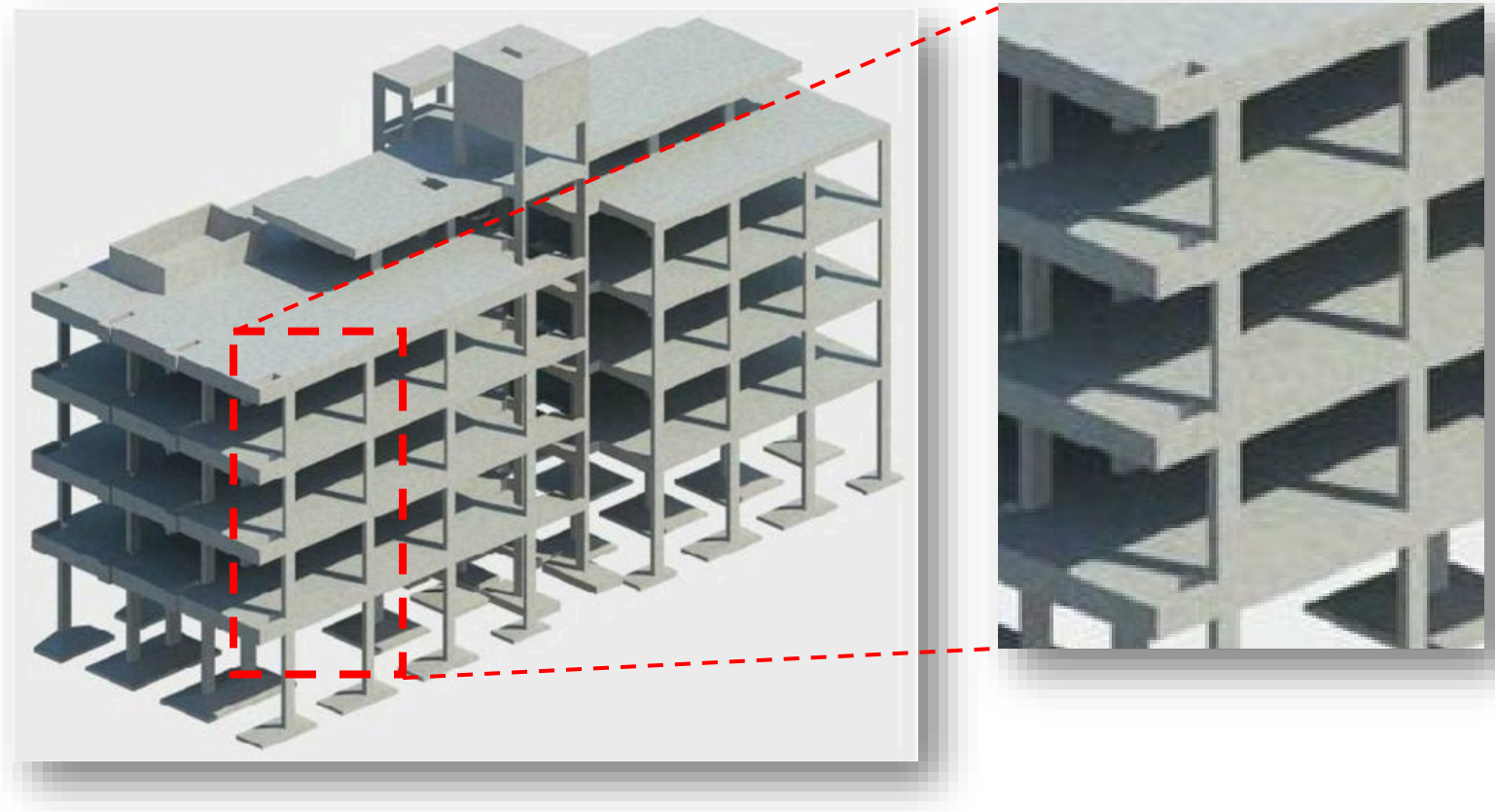
Les estratègies i requisits generals de modelat d'aquest document són d'aplicació en projectes d'edificació, i per a totes les fases d'una actuació. L'INCASÒL pot requerir nivells de detall més elevats, segons tipologia i especificitats d'una actuació.

Modelat “constructiu” dels elements verticals, modelant els elements, per exemple, de planta a planta: Pilars, murs de façana, nuclis d’escaleres, etc.

Com a requisit general, no es modelaran elements constructius verticals en continu, des de la planta Baixa fins a la última planta.

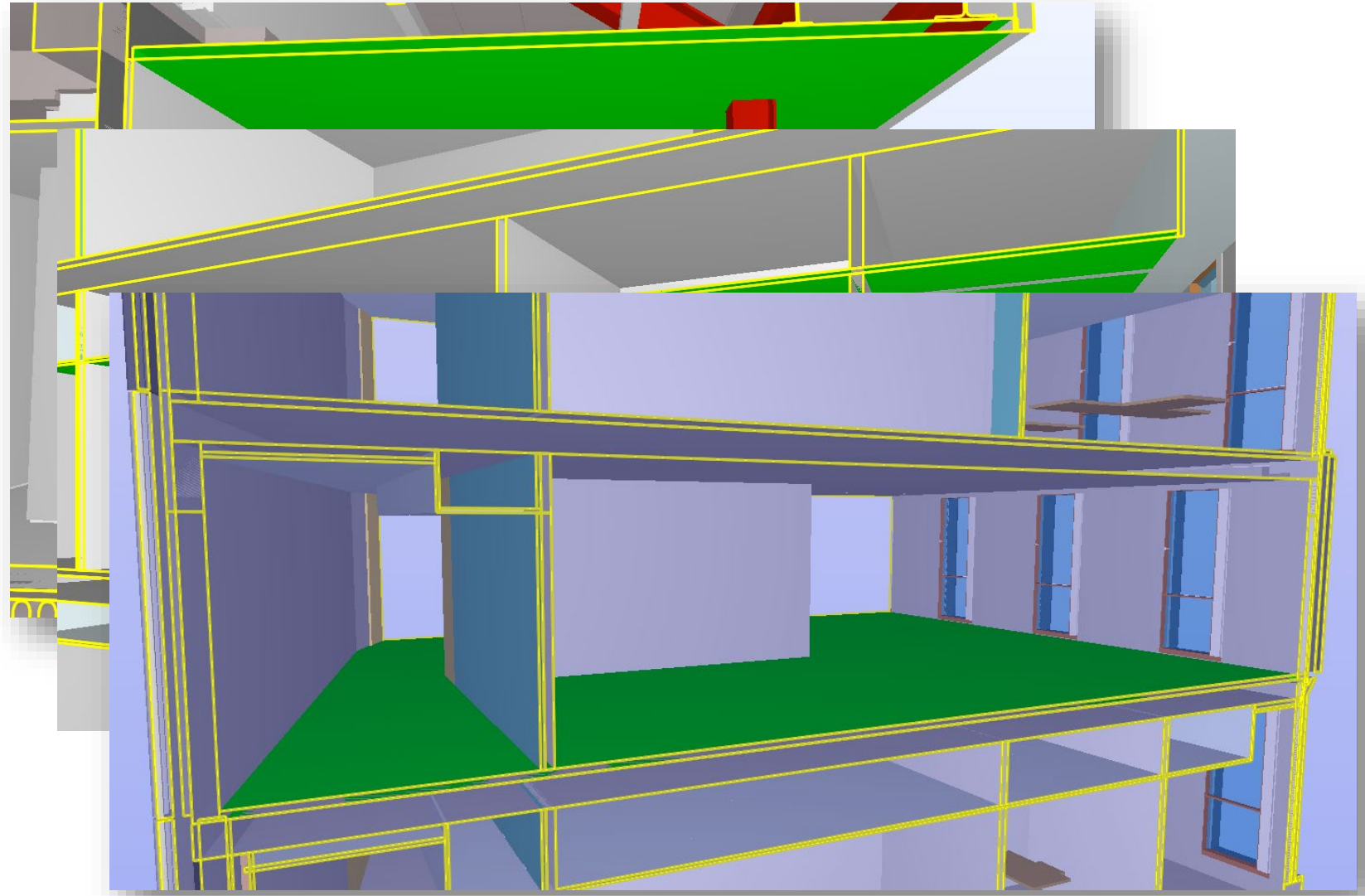
Excepcions:

- Elements de sistemes constructius especials: murs cortina, elements prefabricats, etc.
- Conductes d’instal·lacions
- Altres elements especials



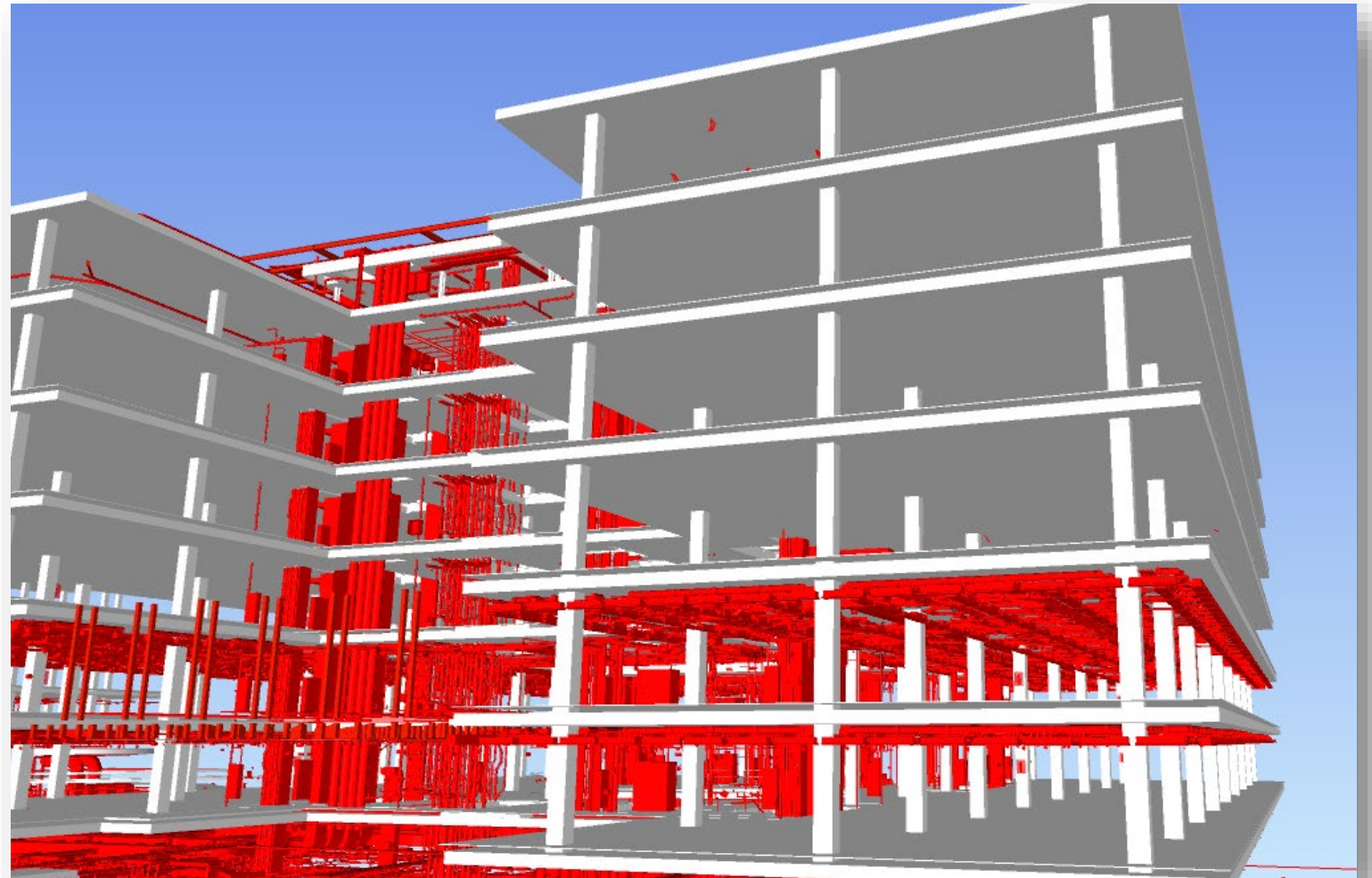
Modelat “constructiu” dels elements horitzontals:

- No modelar forjats com un únic element per a tota la planta
- No modelar falsos sostres i paviments com un únic element per a tota una planta (per cada espai/room, els falsos, paviments, etc. seran elements diferents)
- No modelar bigues continues amb un únic element de biga



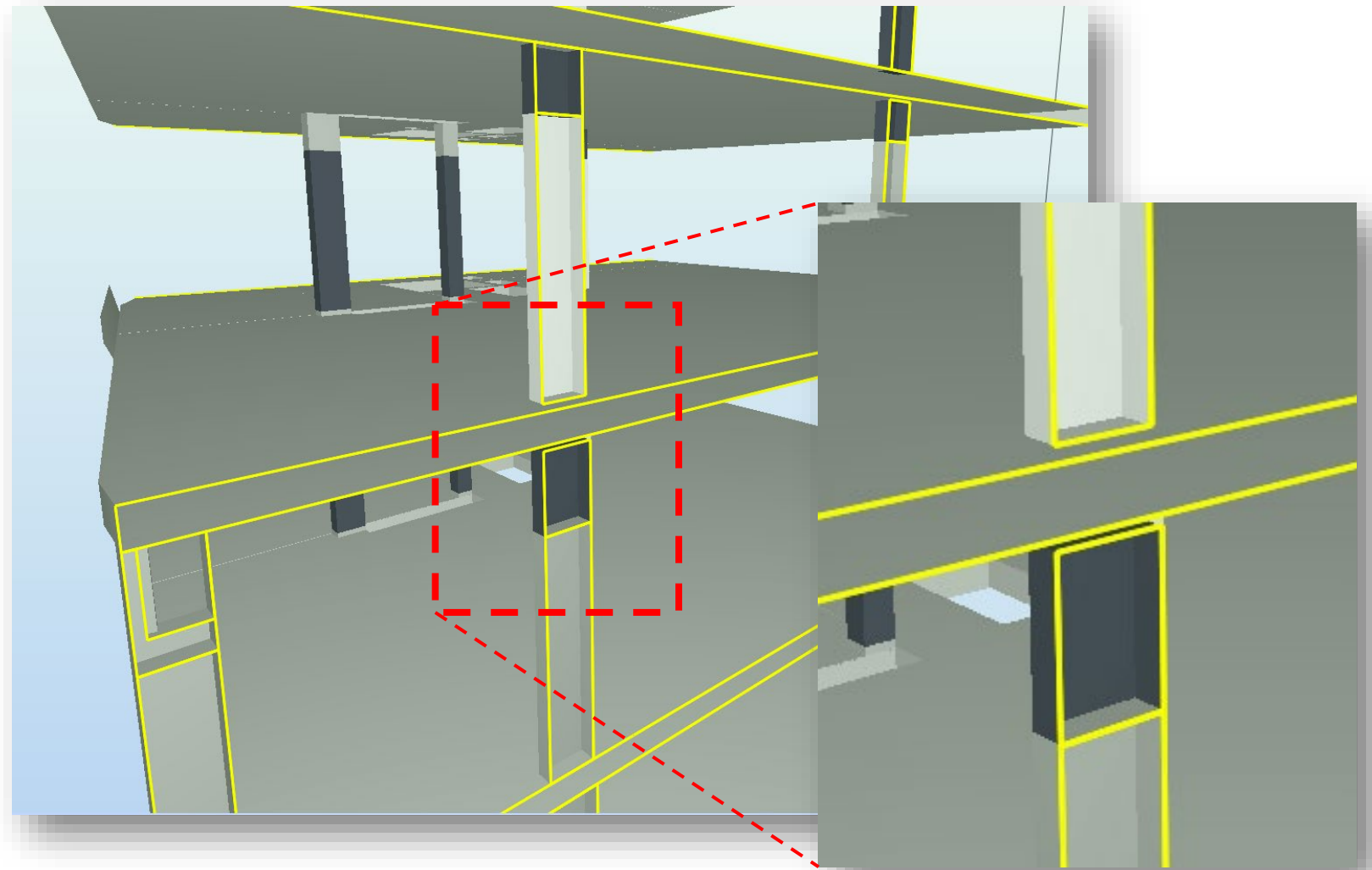
En el redactat de projectes de residencial, oficines, etc.. existeix una estratègia molt habitual de generar plànols de “planta tipus” o de “pis tipus”.

Requisit: es modelaran tots els elements de cada planta: divisòries interiors, fusteries interior, elements d'instal·lacions, etc..

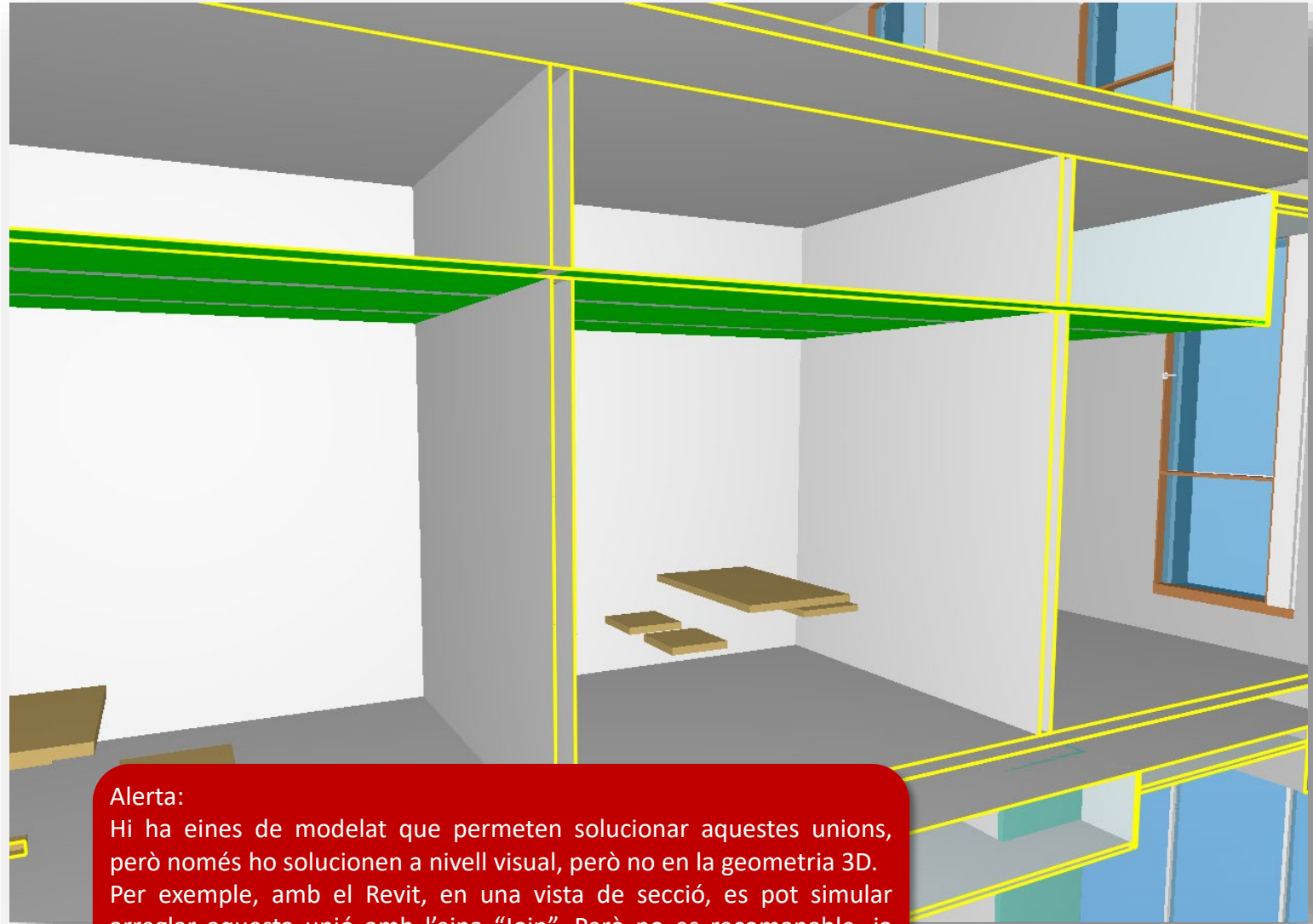




Elements estructurals, com els pilars hauran de modelar-se sempre amb les cares en contacte amb la resta dels elements estructurals. Sovint es modela incorrectament, quan es configuren varis “levels” o plans de referencia, i amb l'eina de modelat es vinculen incorrectament les cares inferior i superior de pilars a uns levels determinats, etc..



Murs modelats constructivament: si els murs són portants, la capa estructural haurà d'estar modelada amb la cara inferior i superior del mur en contacte amb els elements estructurals i no sobre els acabats.



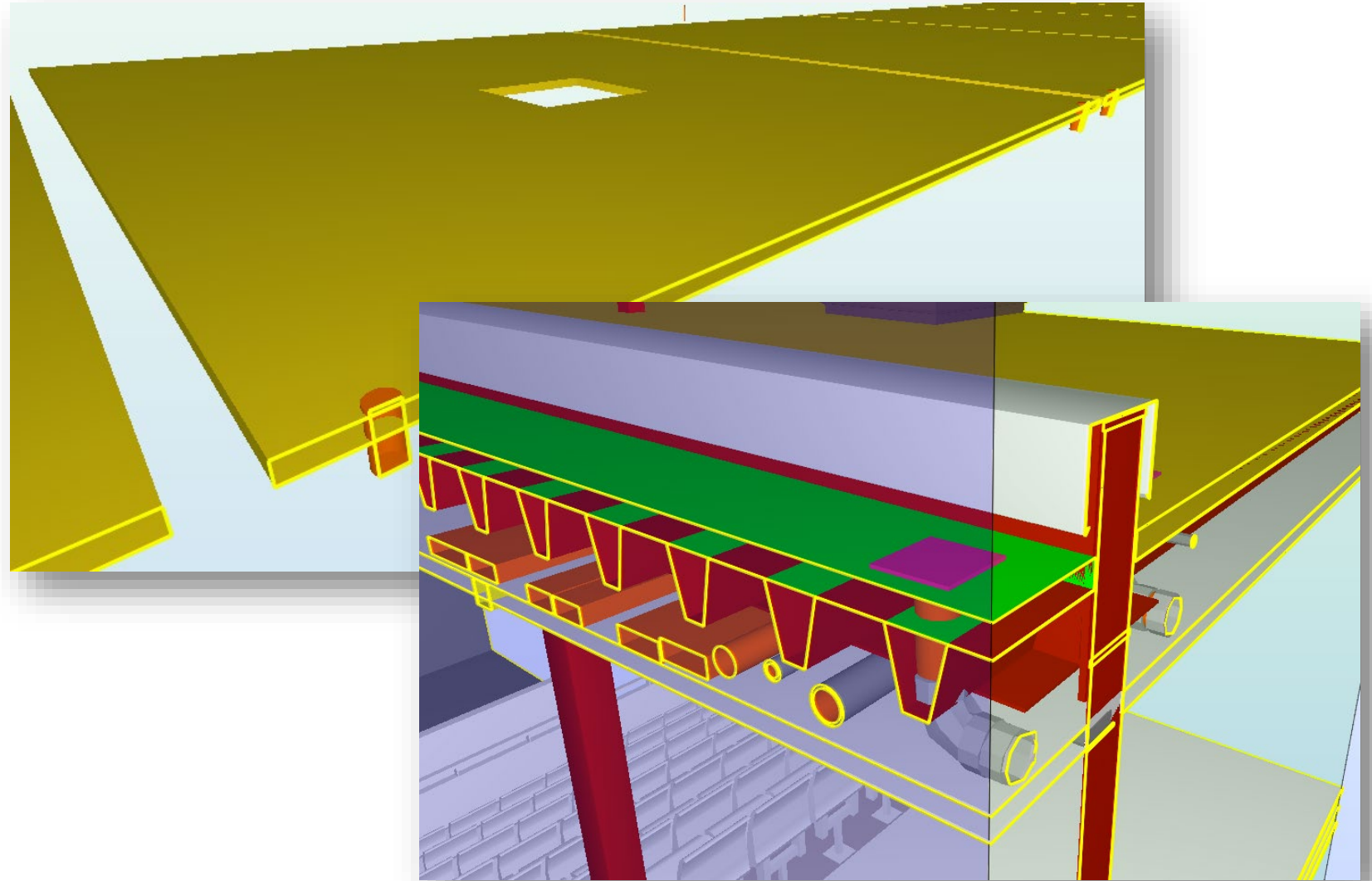
**Alerta:**

Hi ha eines de modelat que permeten solucionar aquestes unions, però només ho solucionen a nivell visual, però no en la geometria 3D. Per exemple, amb el Revit, en una vista de secció, es pot simular arreglar aquesta unió amb l'eina "Join". Però no es recomanable, ja que en el IFC no quedarà resolta.



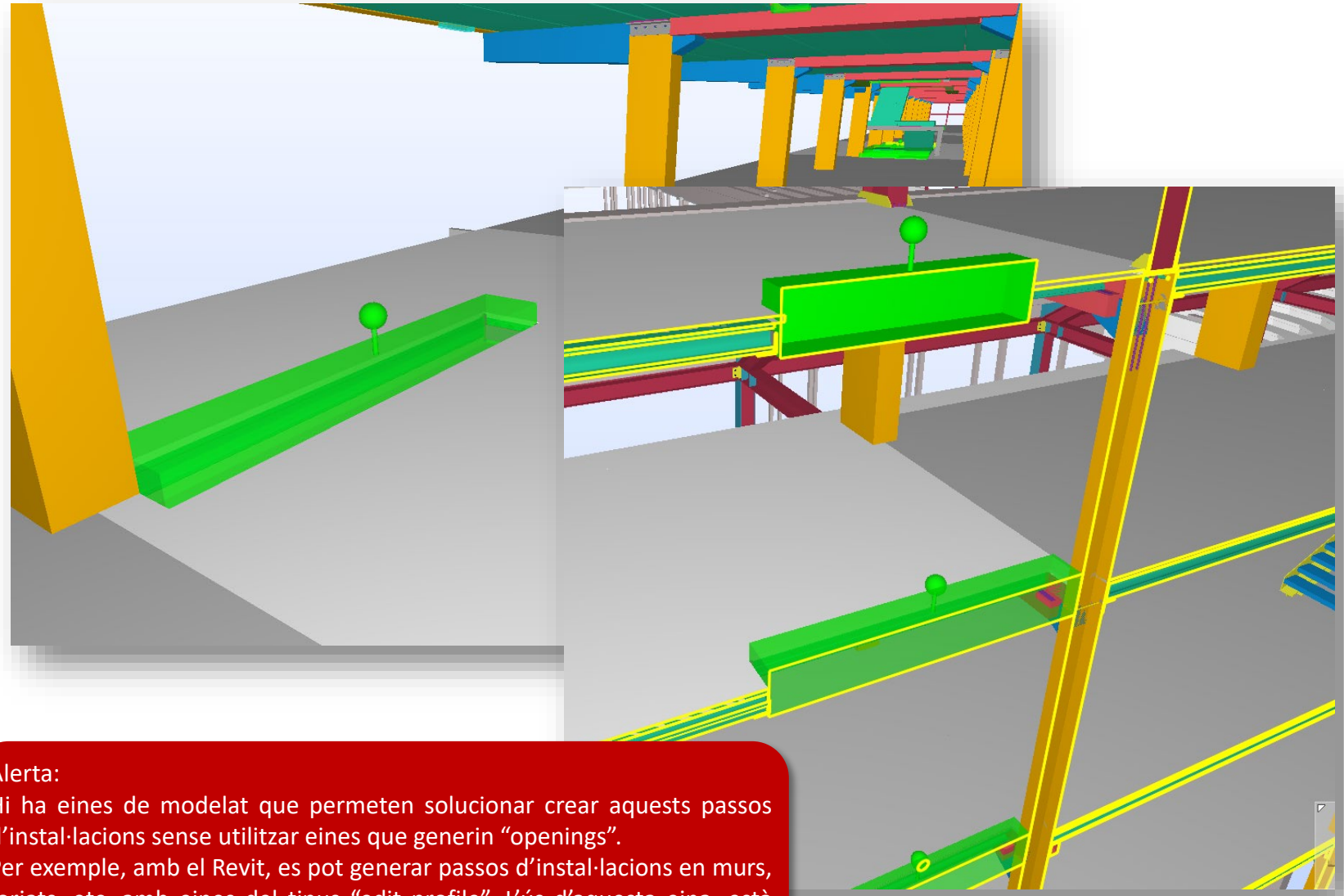
Les trobades entre elements instal·lacions i elements “no estructurals”, podran ser resoltes sense perforar el element “no estructural”, sempre i quan la “no” resolució de la perforació en el model 3D, no generi un impacte important a nivell de cost d’obra.

Per exemple, la trobada entre el tub de recollida d’aigües pluvials d’una bunera, i les capes d’aïllament i acabat d’una coberta deck invertida.



El passos d'instal·lacions sempre es modelaran:

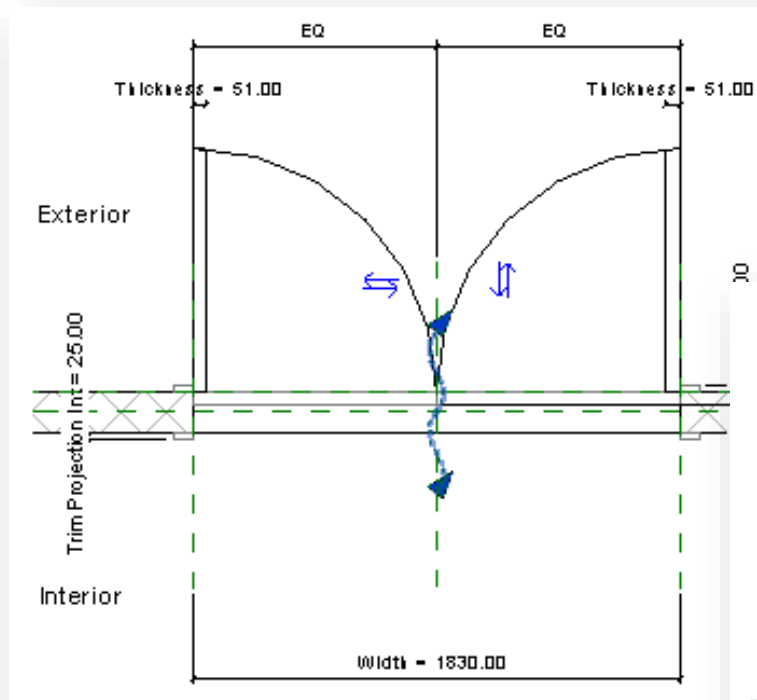
- Realitzant la “perforació” amb eines que generin “openings”
- Per a passos d'instal·lacions “crítics”, es modelarà a més, un prisma, que permetrà controlar i llistar aquest passos més importants (aquesta “representació 3D” de tots els passos, s’haurà d’exportar també a IFC).



### Alerta:

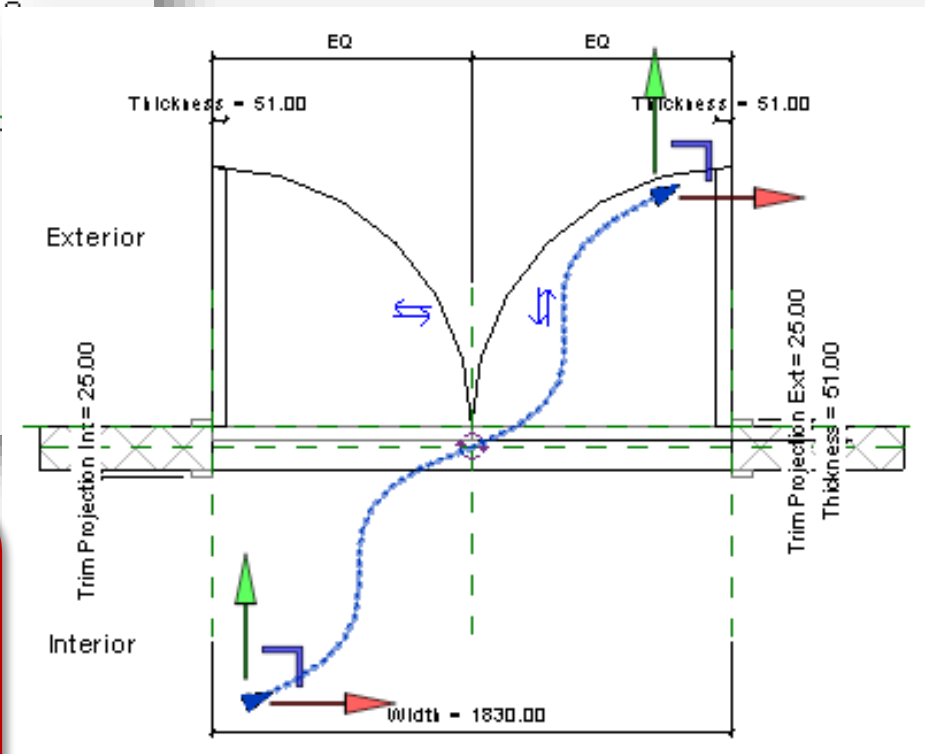
Hi ha eines de modelat que permeten solucionar crear aquests passos d'instal·lacions sense utilitzar eines que generin “openings”. Per exemple, amb el Revit, es pot generar passos d'instal·lacions en murs, forjats, etc, amb eines del tipus “edit profile”. L'ús d'aquesta eina, està vetada per a la generació de passos d'instal·lacions

Els elements de fusteria (portes, finestres, etc):  
Les dimensions de les fusteries, han d'estar descrites en el Type, alineat amb els paràmetre ACO\_Tipus descrit en els requisits.



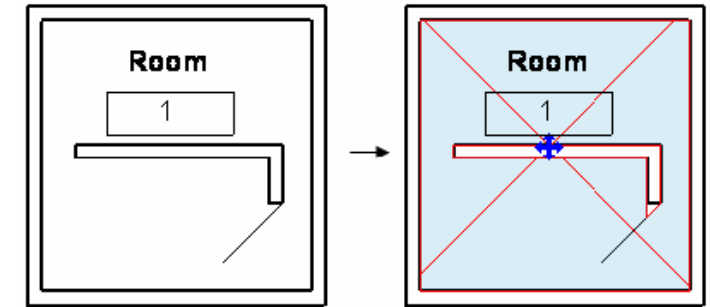
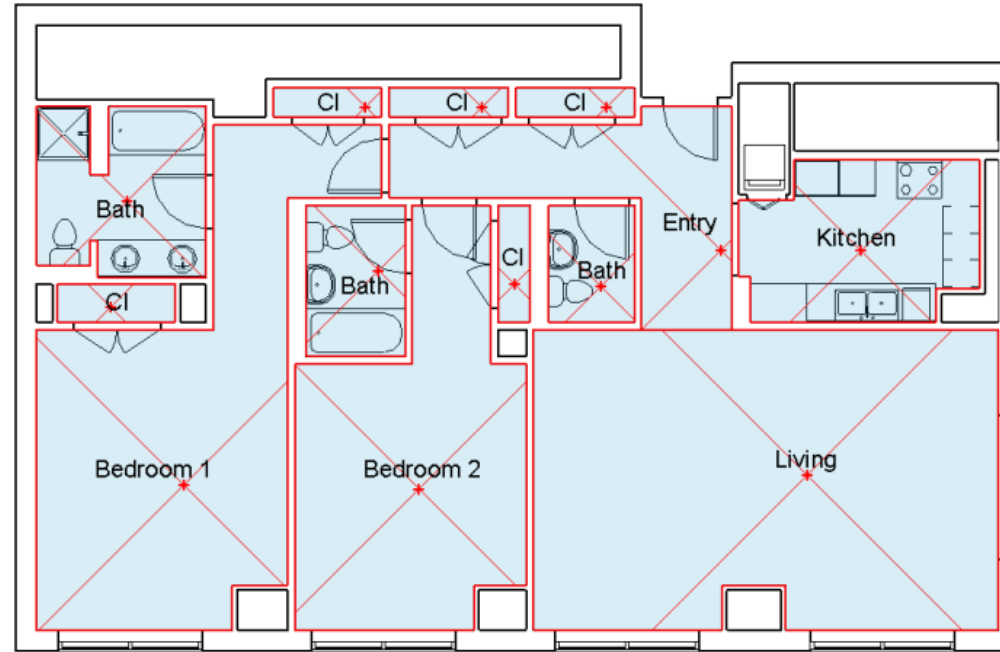
### Alerta:

En el cas de que la plataforma de modelat sigui "Revit", caldrà editar les famílies de fusteries, i editar el "Room Calculation Point parameter", que li permet detectar a Revit, a quina room pertany una carpinteria. En d'altres plataformes, el punt d'inserció inicial o el sentit d'apertura de les fulles de la porta, ja indiquen a quina room/espai pertany.



Els Locals/espais/Rooms hauran d'estar modelats perfectament alineats respecte als elements constructius delimitadors, és a dir, parets, forjats i altres elements constructius..

Es recomana utilitzar sempre eines de detecció automàtica de contorns, i no el modelat “node a node” d'aquests elements d'espais.



### Alerta:

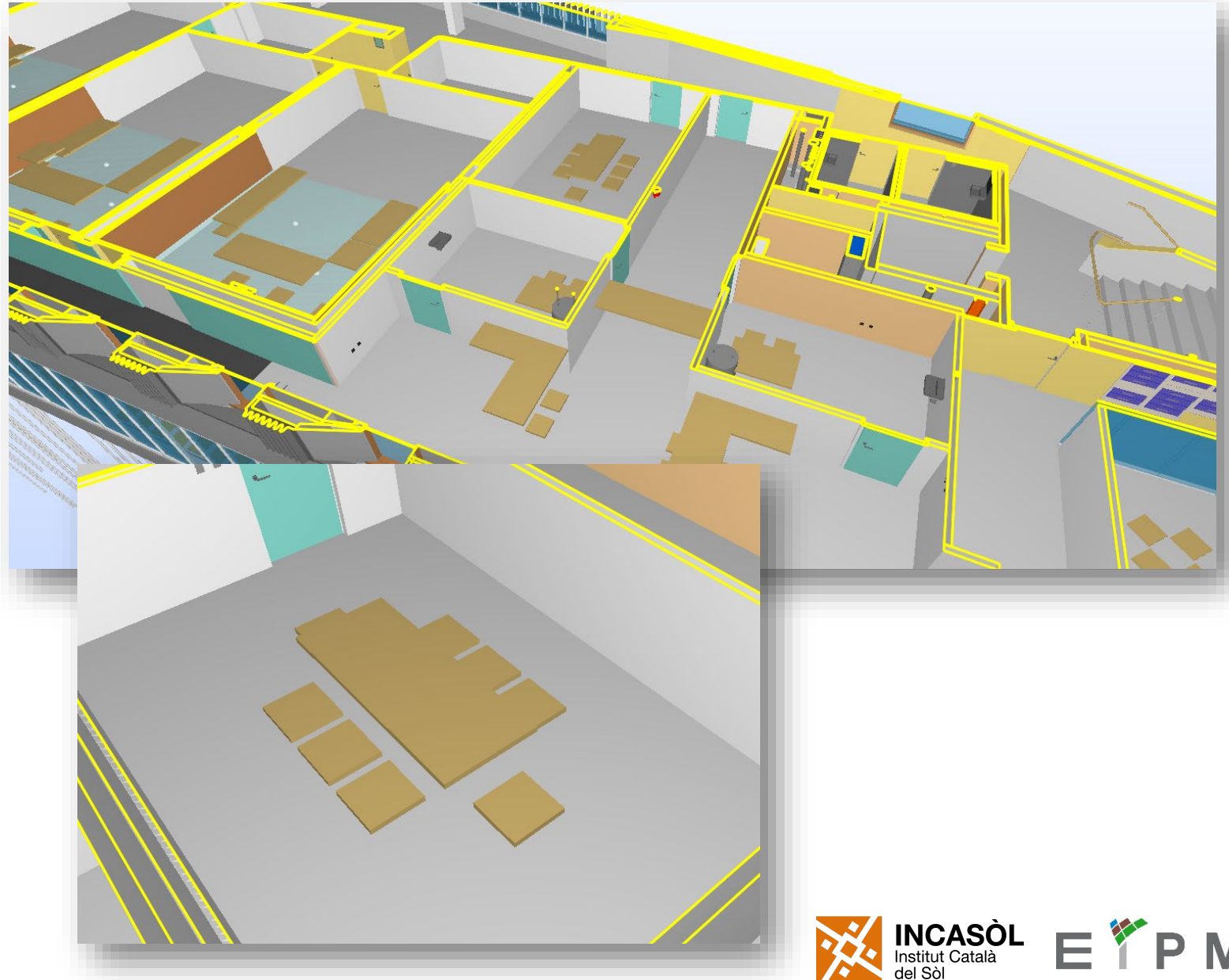
En general, els programes de modelat BIM no són bons en la creació i gestió d'acabats (a excepció d'Allplan).

En el cas de Revit, el problema és més greu, ja que l'eina de Rooms/Espais només té un paràmetre per a cada acabat de Wall, floor, ceiling, base) i sense control de gruixos

Per a què la detecció automàtica de contorn funcioni correctament, els elements constructius que generen aquest espai, hauran de tenir activada l'opció “Room bounding”

En general, en els projectes en BIM, l'estratègia en l'ús d'eines de modelat BIM només es centra, equivocadament, en la realització dels lliurables 2D. Dins d'aquesta estratègia, la representació de mobiliari sol quedar com una representació 2D, que si bé des de les plataformes de modelat BIM és poden quantificar, no ho es pot realitzar en el IFC si no tenen una representació 3D mínima.

Requisit: representació 3D mínima del mobiliari





Quines són les estratègies de modelat d'acabats (verticals i horitzontals) que voleu aplicar en el vostre projecte?

Modelar els acabats amb l'eina Walls, on la fulla més interior portarà l'acabat:

- Pro: molt fàcil d'afegir l'acabat
- Con: no es de fàcil modelat en el cas de murs de façana, on hi ha tirades llargues de murs, i acabats interiors diferents al llarg d'aquest mur

Modelar els acabats amb l'eina Walls, creant un nou Wall “enganxat” a una altre Wall (que conceptualment lo fa de suport):

- Pro: pots crear la longitud de l'acabat com vulguis, és més versàtil
- Con: Es recomana crear aquest “Wall” d'acabat en un fitxer Revit a part, per tal de no generar error amb el automatismes d'unions entre walls, i d'imprecisions degut al poc gruix dels acabats. Treballar amb un arxiu Revit a part, suposaria crear rooms per aquest altre model rvt (a més de les rooms del model principal)

Modelar els acabats amb la eina rooms:

- Pro: agilitat en el modelat i en l'edició a posterior
- Con: només pots afegir 4 acabats per room: Wall, ceiling, floor, perimeter. L'eina room no dona gruixos d'acabat. L'eina room només dona l'àrea neta