

مقدمة :

على الرغم من وجود برامج كثيرة تقوم بعمل محاكاة ثلاثية الأبعاد مثل (3D Max) إلا أن هذه البرامج تتعامل مع مجسمات مجردة مثل المكعبات والكرات فقط المستخدم هو من يشكلها لتعطي الشكل النهائي الذي يريد , لكن في برامج BIM تشعر من اللحظة الأولى بأنك تقوم بالبناء فعلياً لكن على شاشة الكمبيوتر.

النمذجة باستخدام برنامج Revit :



هو منصة عمل للتوثيق والتصميم , المخططات , الجدولة , المطلوبة لنمذجة معلومات البناء Building information modeling(BIM) .

تعريف برنامج Revit :

برنامج الريفيت هو تطبيق من تطبيقات نمذجة معلومات البناء الذي يستخدم نموذج ثلاثي الأبعاد لتوليد المساقط والمقاطع والواجهات والمناظير والتفصيلات والجدول وكل الأدوات الضرورية لتوثيق عملية تصميم المبنى.

كما أن الرسومات المنشأة بواسطة الريفيت ليست مجموعة من الخطوط والأشكال ثنائية البعد التي من المفترض أن تمثل المبنى، بل هي واجهات ومخططات مستنبطة بالأساس من موديل المبنى الافتراضي.

هذا الموديل يتألف من عناصر ومكونات ذكية لا تضم فقط الصفات الفيزيائية وإنما السلوك الوظيفي المؤلف في التصميم الهندسي المعماري والإنشائي.....

بعض مميزات برنامج Revit :

يُشبه في عمله برنامج الأتوكاد المعماري, وبرنامج ArchiCad إلا أنه يتفوق عليها في مميزاته وخصائصه، وبالتالي بعض ما يميز الريفيت عن غيره من البرامج الأخرى:

✚ الريفيت ينبع من الهندسة, لذا هو أكثر مرونة وسهولة وأكثر توافقاً مع المباني. حيث أنه يتعامل بذكاء مع البيانات المُدخلة ليُساعدك في تقليل إعادة صياغة وتعديل التصميم الأصلية. ويُمكنك من مُراقبة سير العمل خطوة بخطوة أثناء الرّسم. وهذا ما يجعل برنامج الريفيت أفضل خياراتك .

✚ لا يعتمد الريفيت على طريقة الإسقاط, فأنت ترسم المساقط مرّة واحدة فقط, وبعد ذلك يُمكنك الحصول على أي عدد من الواجهات والقطاعات والتفاصيل بكبسة زر. السّرعة الفائقة في عمل التّعديلات, فعند تعديل جزء أو عنصر من التّصميم : كتحريك باب أو حذف نافذة تظهر التّعديلات تلقائيّاً على كل كتلة المبنى وما تحويه من مساقط وواجهات وقطاعات... إلخ, دون الحاجة إلى المرور على المشروع وأجزائه وتعديل كل عنصر بوجهٍ مُستقل.

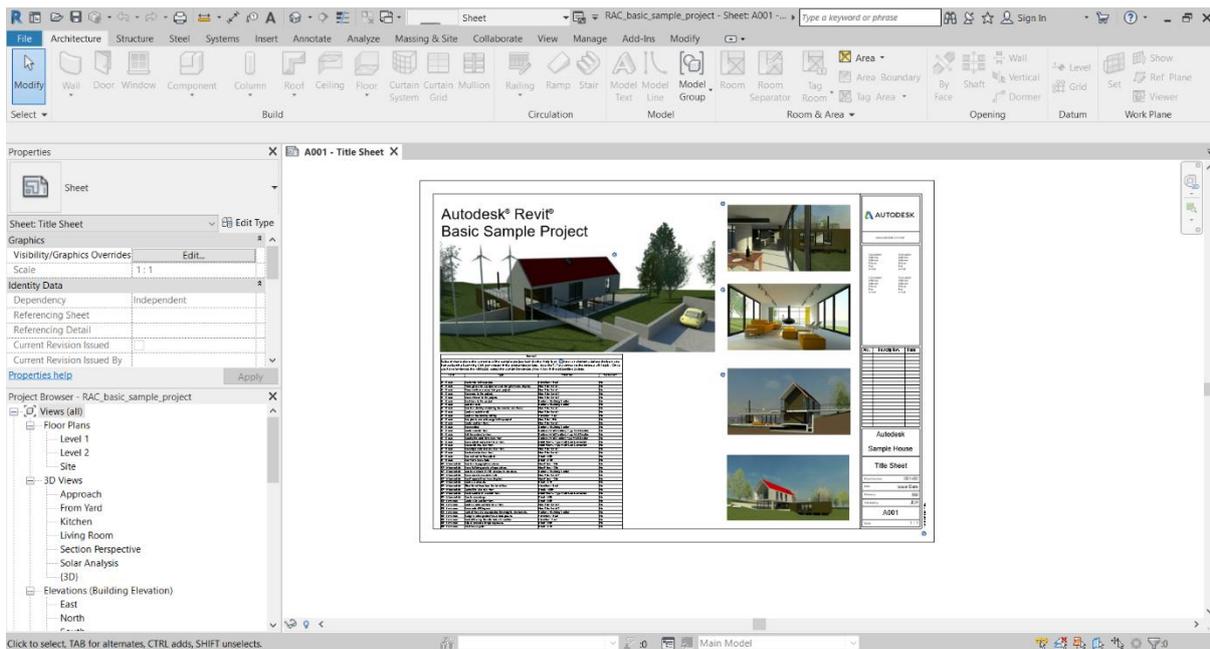
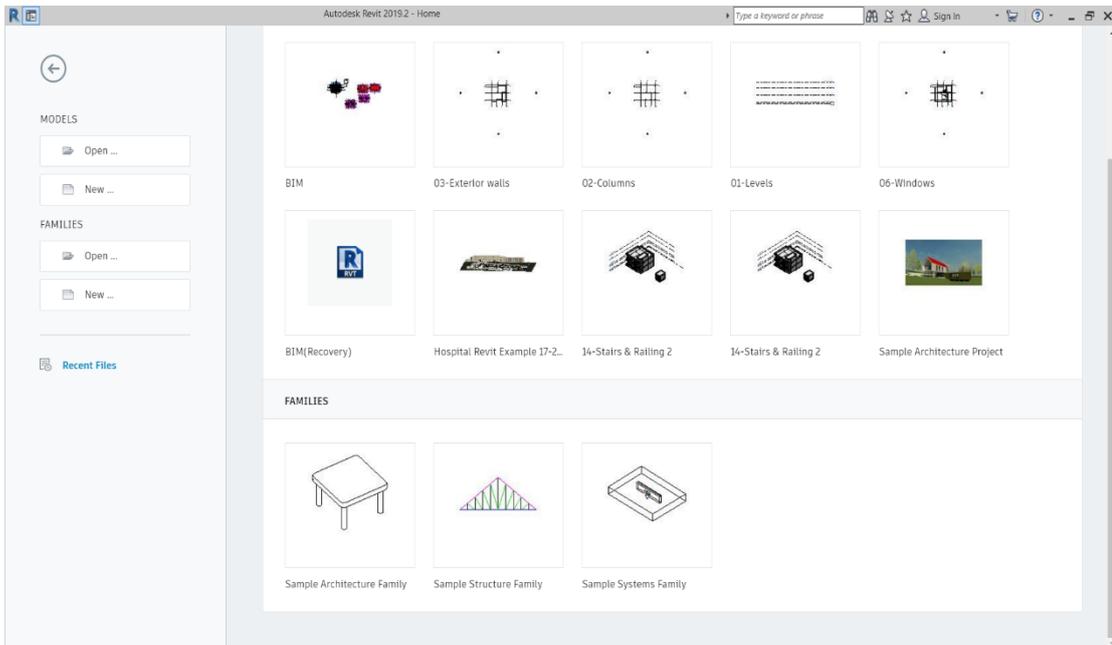
✚ إمكانية تصدير المُخرج النهائي إلى برامج أخرى مثل برنامج Auto CAD , 3D Max وسهولة استخدامه, والسّرعة العالية في تعلّمه, حيث يُمكن للمستخدم الجديد إتقان كثيرٍ من أدواته, ثمّ إخراج مشروعاتٍ مُميّزة جدّاً في مُدّة زمنية قصيرة .

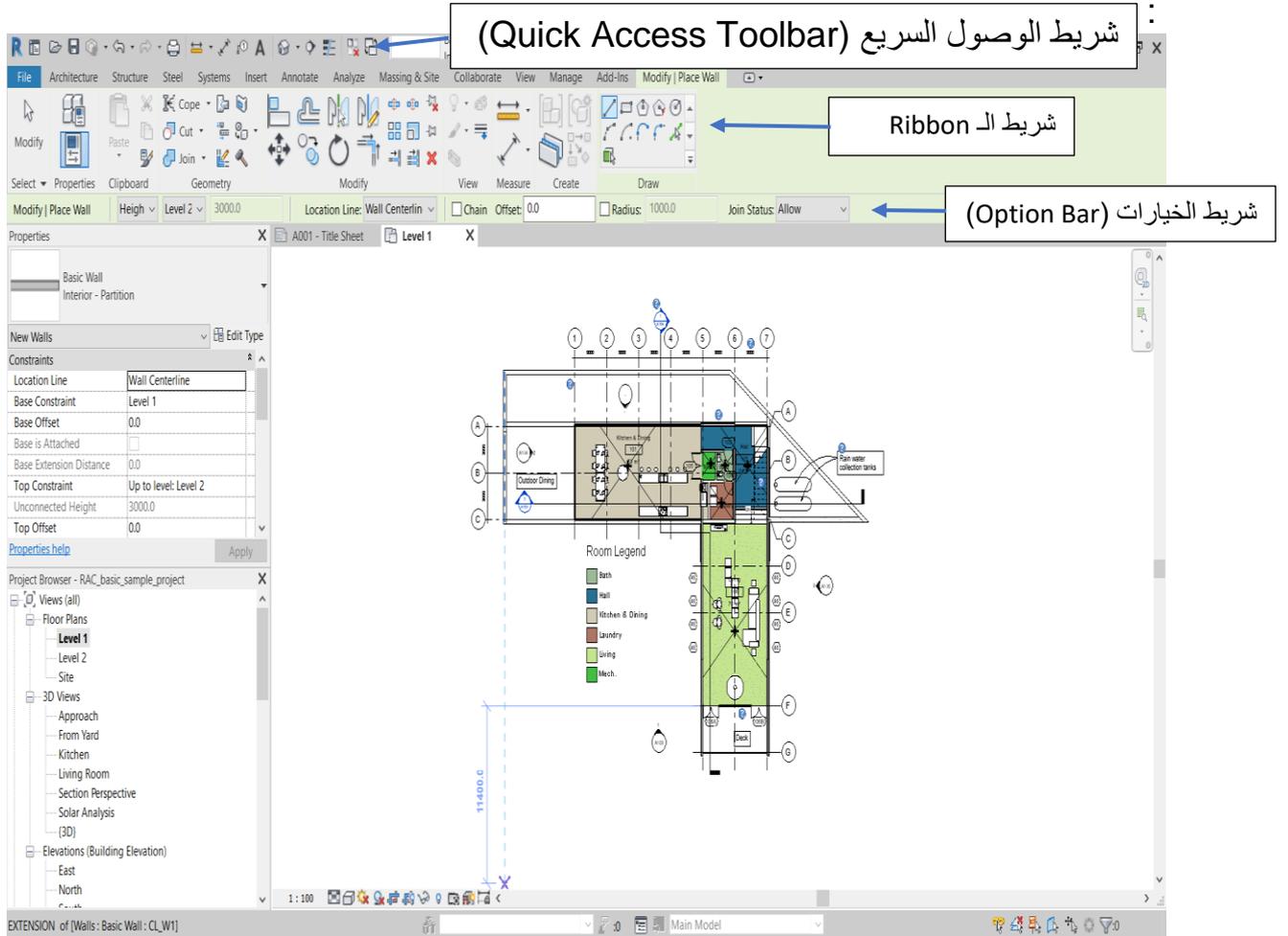
و بالتالي فإن برنامج الـ Revit هو أداة تساعدنا على تحقيق الـ BIM .

يحتوي برنامج الـ Revit على مجموعة من الاختصاصات :

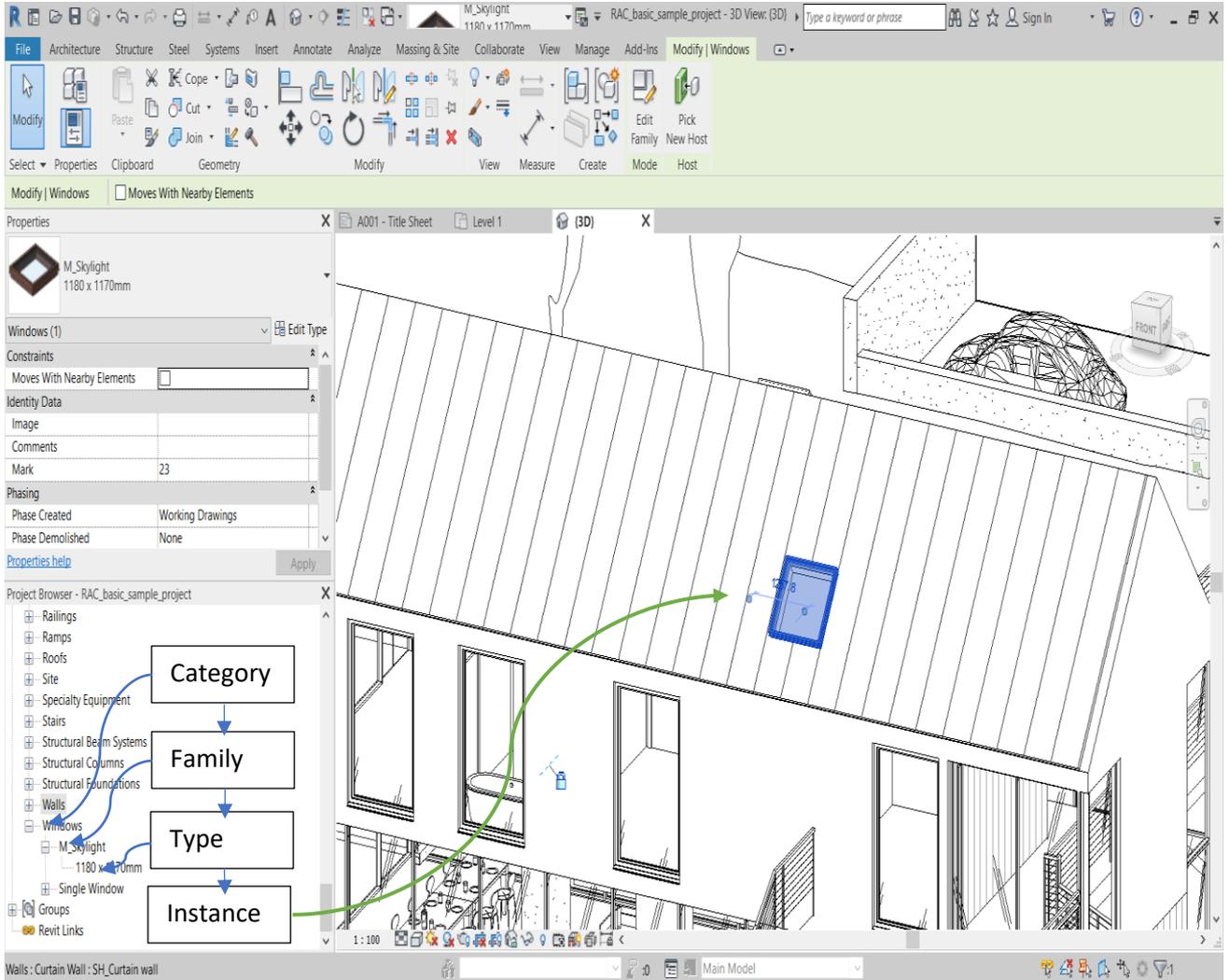
- معماري
- إنشائي
- كهربائي
- صحية
- ميكانيكي

شاشة البدء لبرنامج الـ Revit :



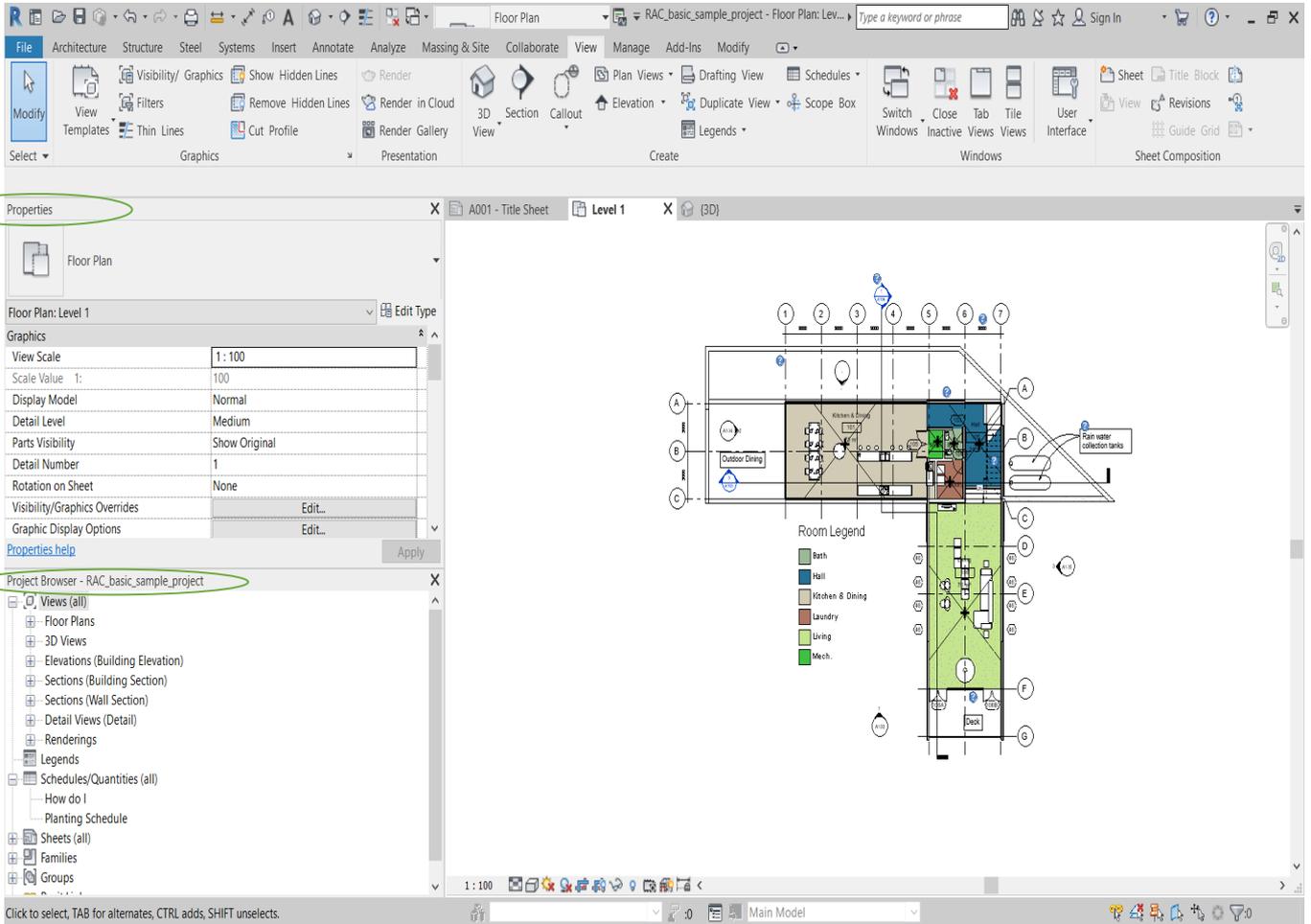


يتعامل برنامج الـ Revit مع العناصر وفق لبنية هرمية فكل عنصر هو عبارة عن Instance لنوع عائلة محدد والشكل التالي يوضح الهرمية التي نتعامل معها في برنامج الـ Revit:

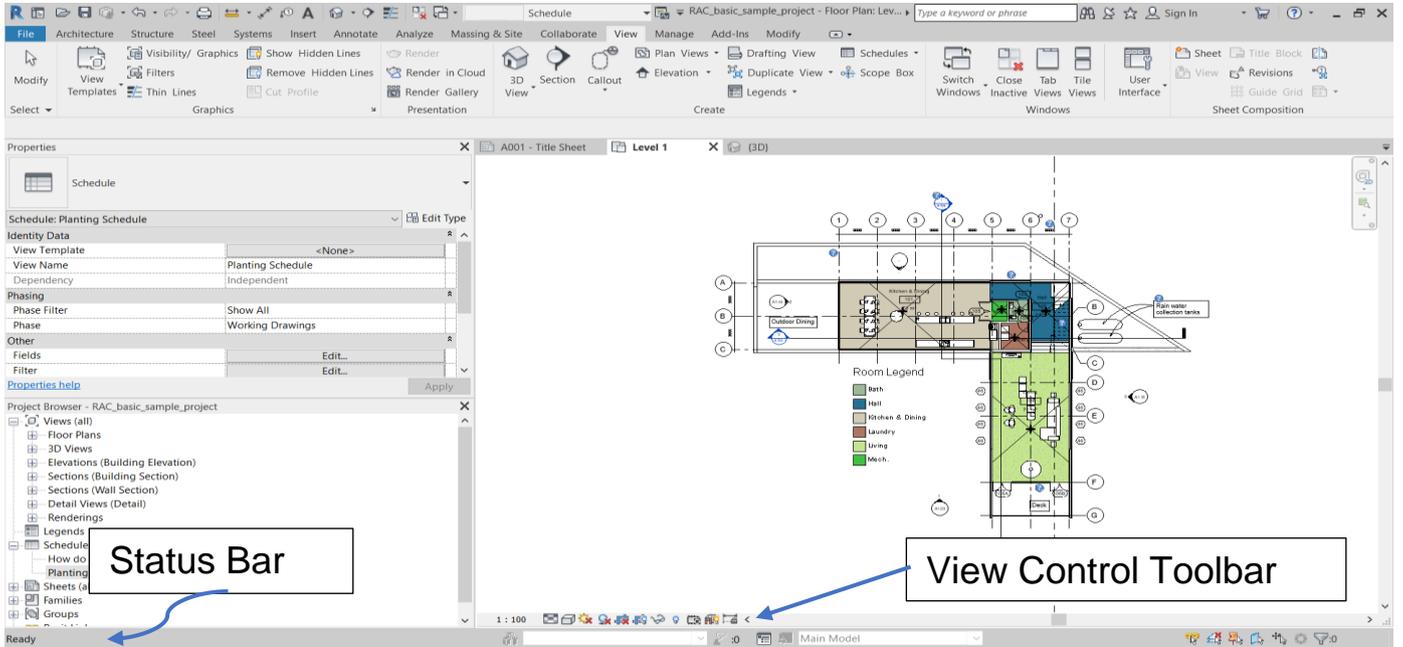


تحتوي شاشة البرنامج على منطقة العمل التي يتم فيها الرسم و النمذجة كما يمكن إضافة العديد من اللوحات التي قد تكون ذات أهمية للاستخدام المتكرر وسهولة الوصول مثل :

- لوحة الخصائص Properties و التي تحوي على الخصائص الفردية و خصائص النوع للعناصر .
- لوحة مستعرض المشروع Project Browser و التي تحتوي على جميع المشاهد و المساقط و الواجهات و الجداول و

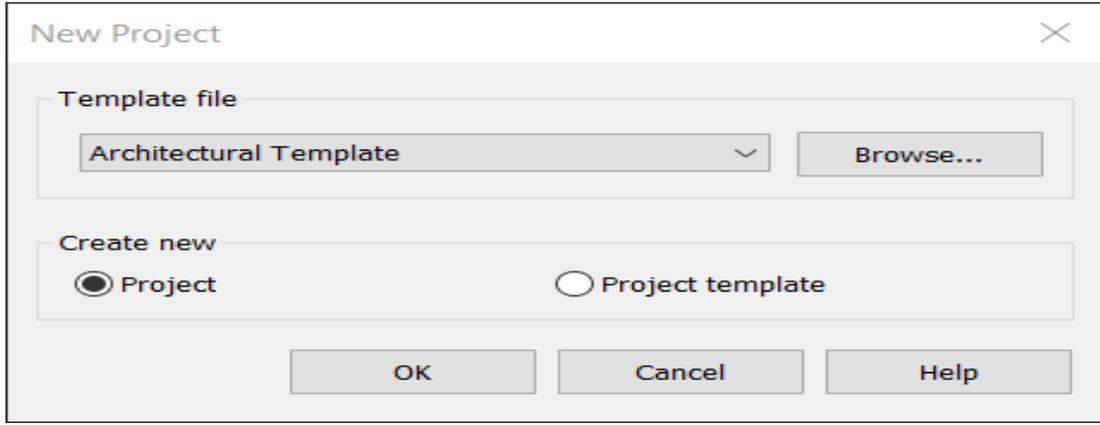


- كما يساعد شريط التحكم بالعرض (View Control Toolbar) في تغيير إعدادات العرض وإخفاء و عزل العناصر و تحديد مقياس الرسم و ETC..
- كما يظهر شريطة الحالة Status Bar معلومات عن العنصر الذي يقف عليه مؤشر الماوس .



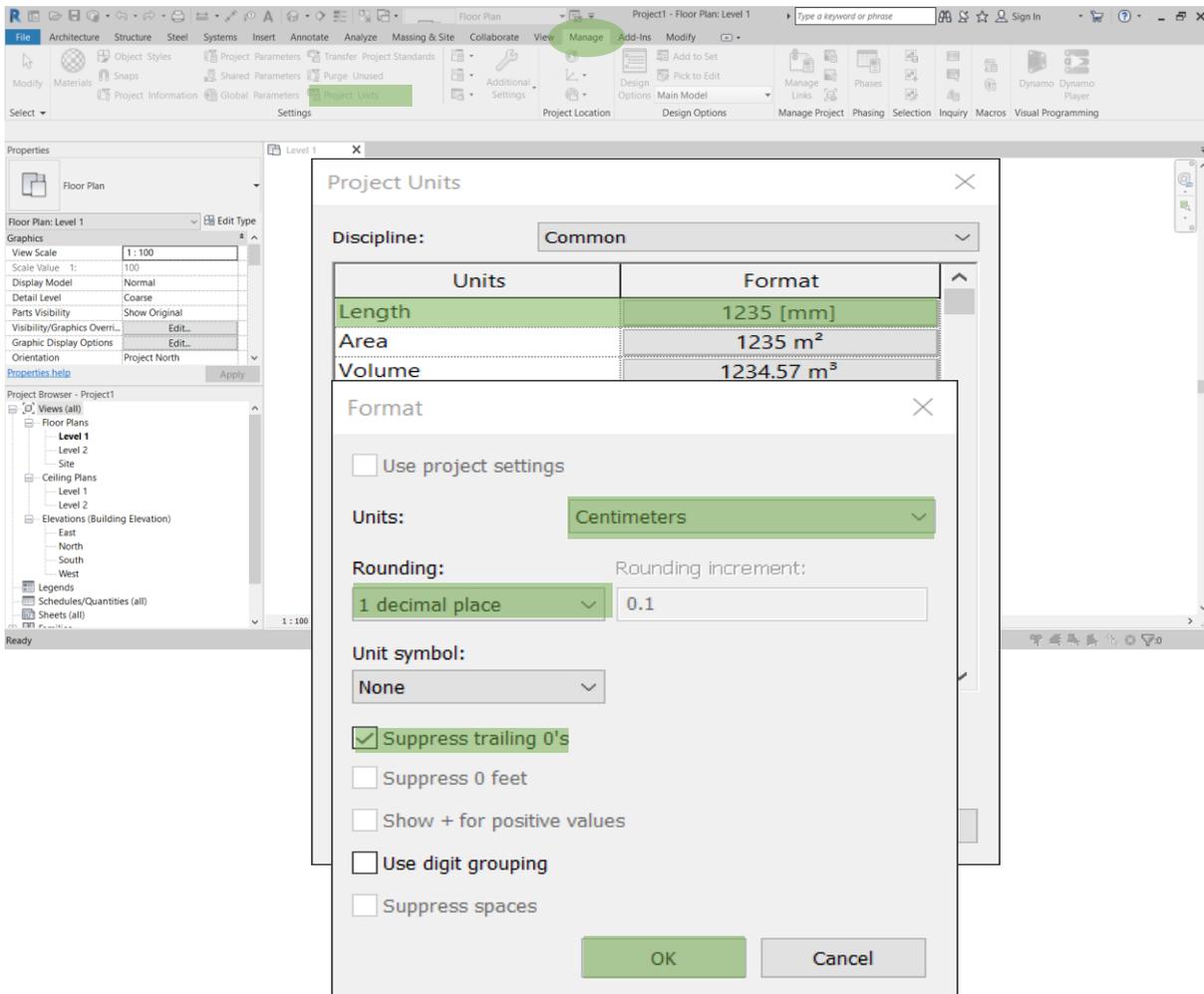
بالإضافة لأوامر الانتقاء Selection :

- إضافة عنصر للتحديد باستخدام Ctrl.
- إزالة عنصر من التحديد باستخدام Shift.
- انتقاء النافذة و الانتقاء العابر .
- انتقاء فئة معينة أو عدة فئات بالأمر من مجموعة التحديد Filter.
- انتقاء جميع الكائنات التي تنتمي إلى نوع محدد بنقر أحدها CR واختيار Select All Instances .
- إنشاء مشروع جديد بقالب معماري :
- وفق للمعطيات الموجودة في نص المشروع .



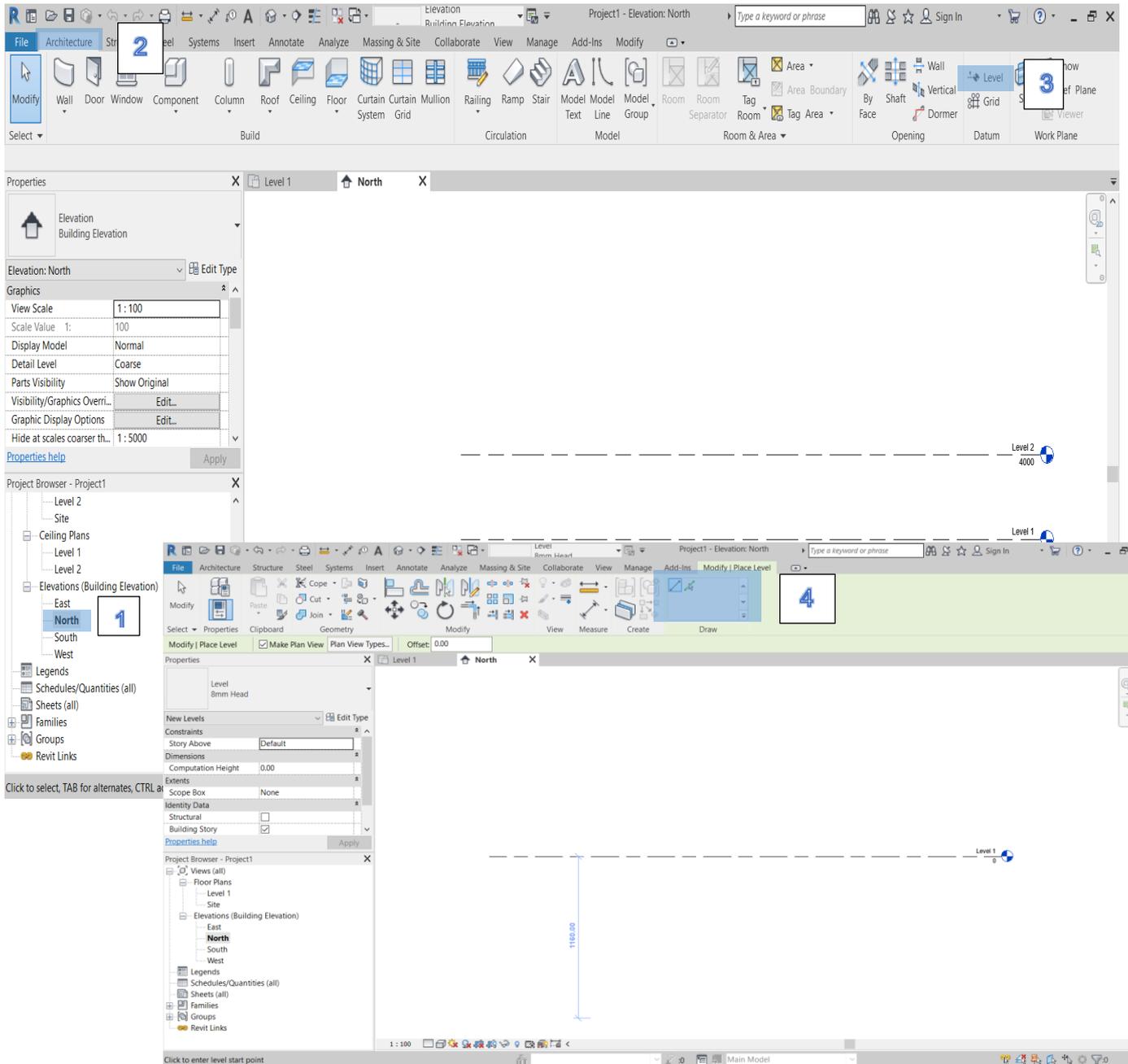
ضبط الإعدادات :

- ضبط الواحدات المستخدمة (سنستخدم واحدة cm للأطوال) :



المستويات (Levels) :

يتم إنشاء المستويات في أحد الواجهات باستخدام أحد أوامر الرسم (Draw) مع تحديد أسمائها و مناسبها .



The image consists of two screenshots from the Revit software interface, illustrating the process of creating levels.

Top Screenshot: Shows the 'Level' tool being selected in the 'Work Plane' group of the ribbon. The 'Level' tool is highlighted with a blue box and the number '3'. The 'Level' tool is also highlighted in the 'Level' group of the ribbon with a blue box and the number '2'.

Bottom Screenshot: Shows the 'Level' tool being used to create a level. The 'Level' tool is highlighted with a blue box and the number '4'. The 'Level Head' properties panel is open, showing the level name 'Level 1' and the height '0.00'. The 'Level Head' properties panel is also highlighted with a blue box and the number '1'.

The 'Level Head' properties panel includes the following fields:

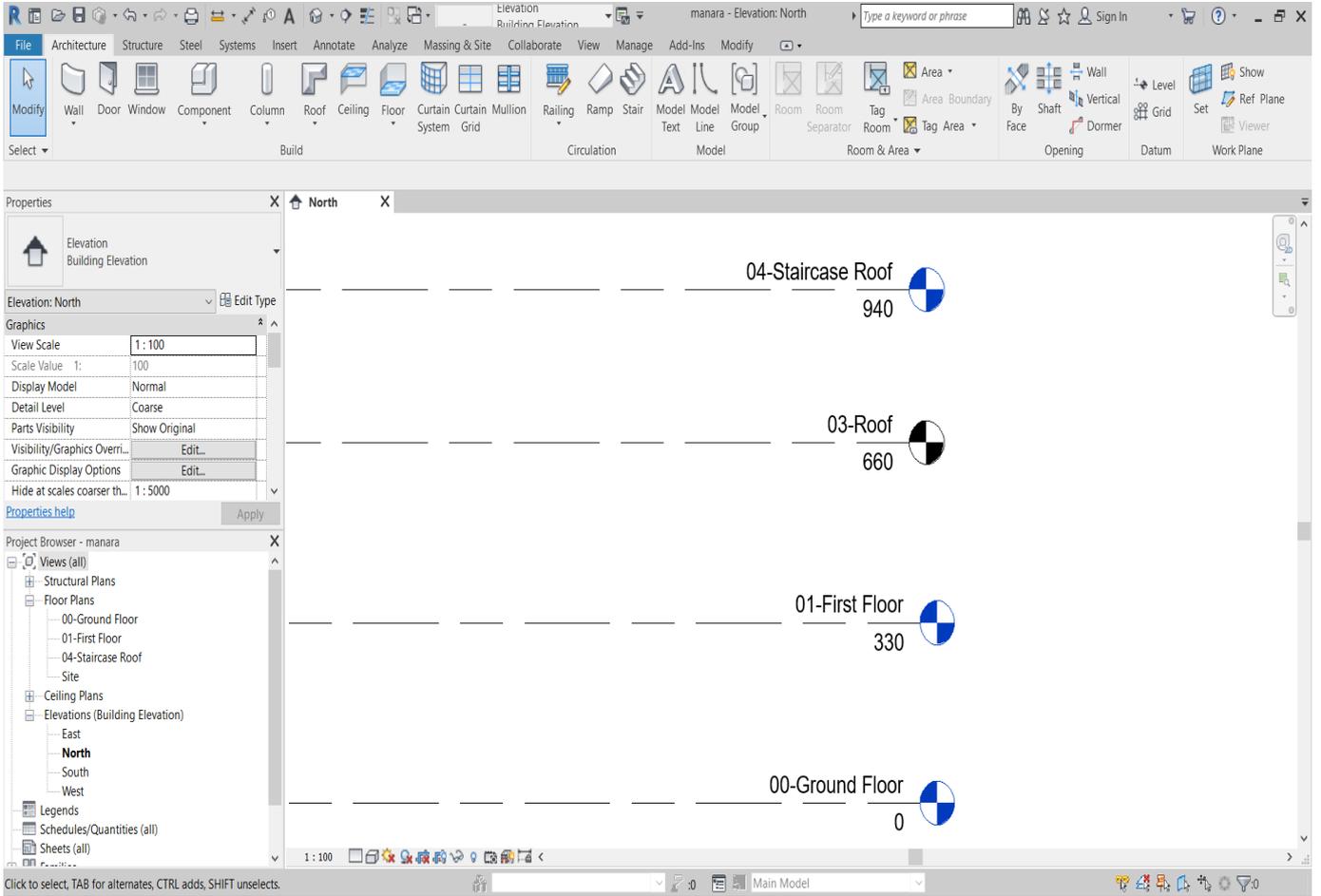
- Level Head
- New Levels
- Constraints
- Story Above
- Dimensions
- Computation Height
- Extents
- Scope Box
- Identity Data
- Structural
- Building Story

The 'Level Head' properties panel also includes the following buttons:

- Properties help
- Apply

The 'Level Head' properties panel also includes the following text:

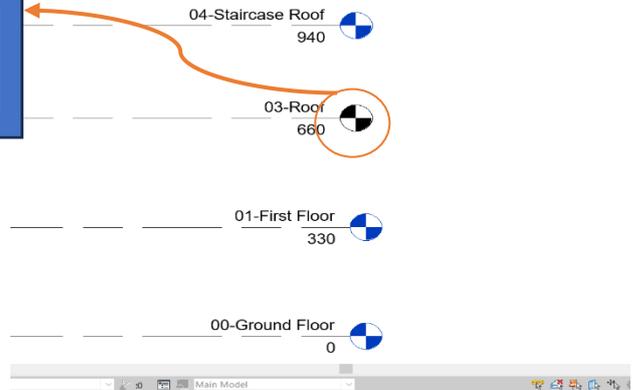
Click to select, TAB for alternates, CTRL



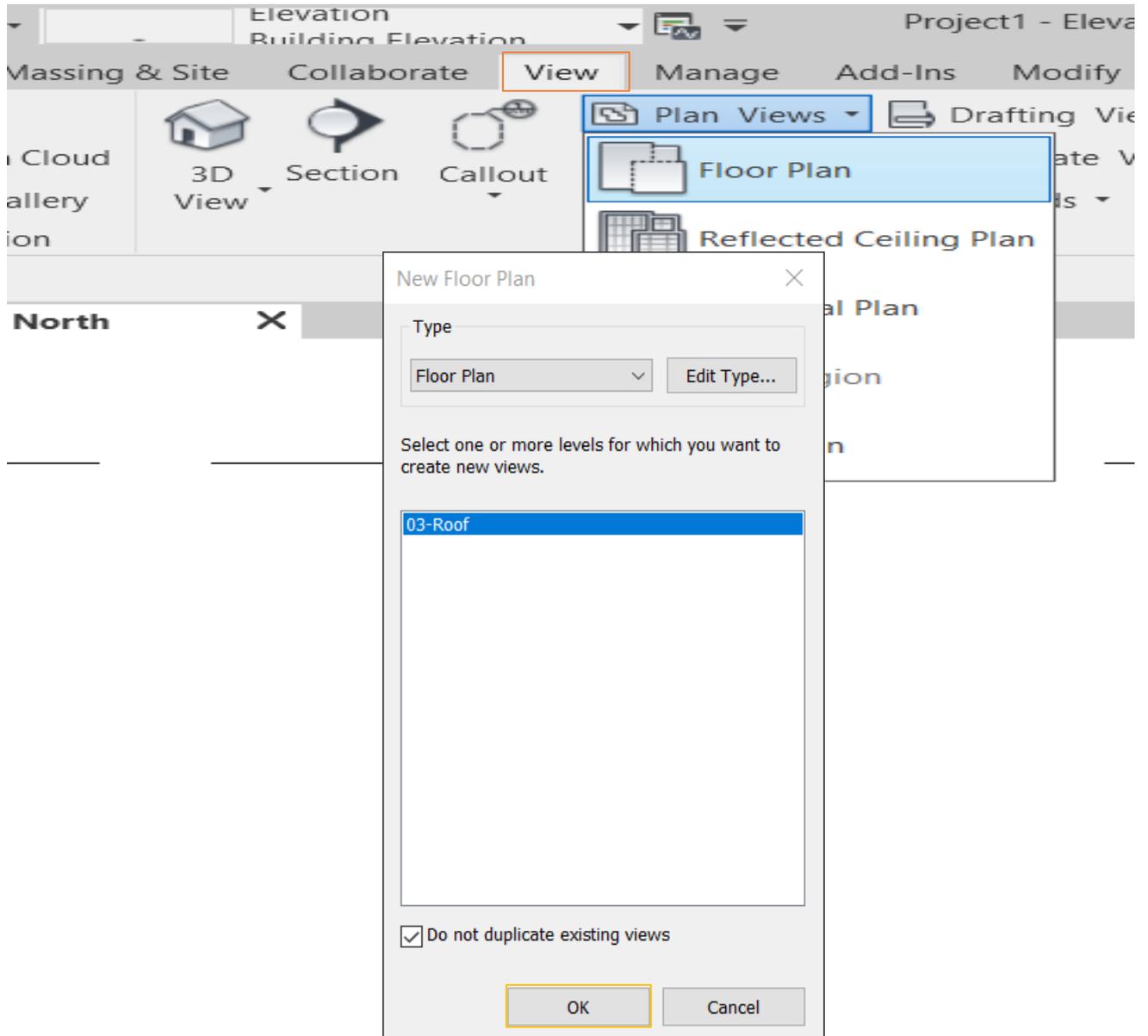
كما يمكن نقل أو نسخ أو حذف الـ Level بالأوامر المرتبطة بهذا الأمر .

ملاحظة : في حال تم نسخ المستوى لن يتم إنشاء مشهد خاص به و بالتالي نحن بحاجة لإنشاء المشهد المرتبط بهذا المستوي المنسوخ .

ظهور رمز المنسوب باللون الأسود يعني عدم وجود مشهد مرتبط به

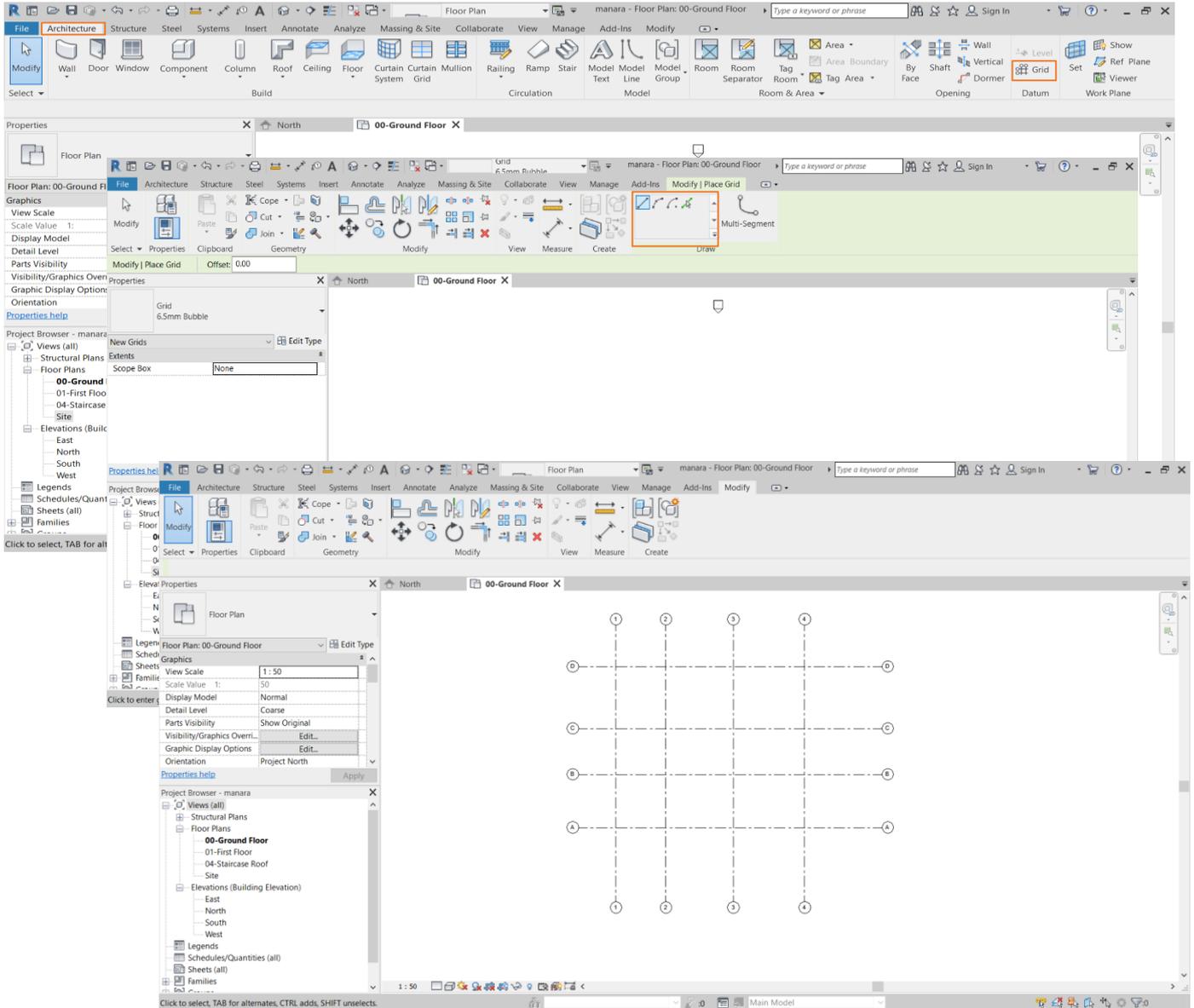


لإنشاء مشهد خاص بالمستوي 03-Roof :



إنشاء شبكة المحاور:

يتم إنشاء شبكة المحاور في أحد المشاهد باستخدام أحد أوامر الرسم (Draw) مع تحديد أسمائها و أبعادها ، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الـ Revit يتعامل مع المحور كمستوي أي أنه ليس عبارة عن خط ، كما أن ظهوره كخط في أحد المشاهد هو أثر المستوي على هذا المشهد ، وبالتالي عند تمثيل أي محور فآثره سيظهر في مختلف المشاهد وبالتالي يتم تمثيل المحاور لمرة واحدة فقط .



The screenshot illustrates the Revit interface for creating a grid system. The top window shows the 'Modify | Place Grid' ribbon with the 'Grid' tool highlighted. The bottom window shows the 'Elev Properties' dialog box with 'Project North' selected for orientation. The main view displays a grid system with vertical lines labeled 1, 2, 3, 4 and horizontal lines labeled A, B, C, D.