AUTODESK

AutoDESK Navisworks

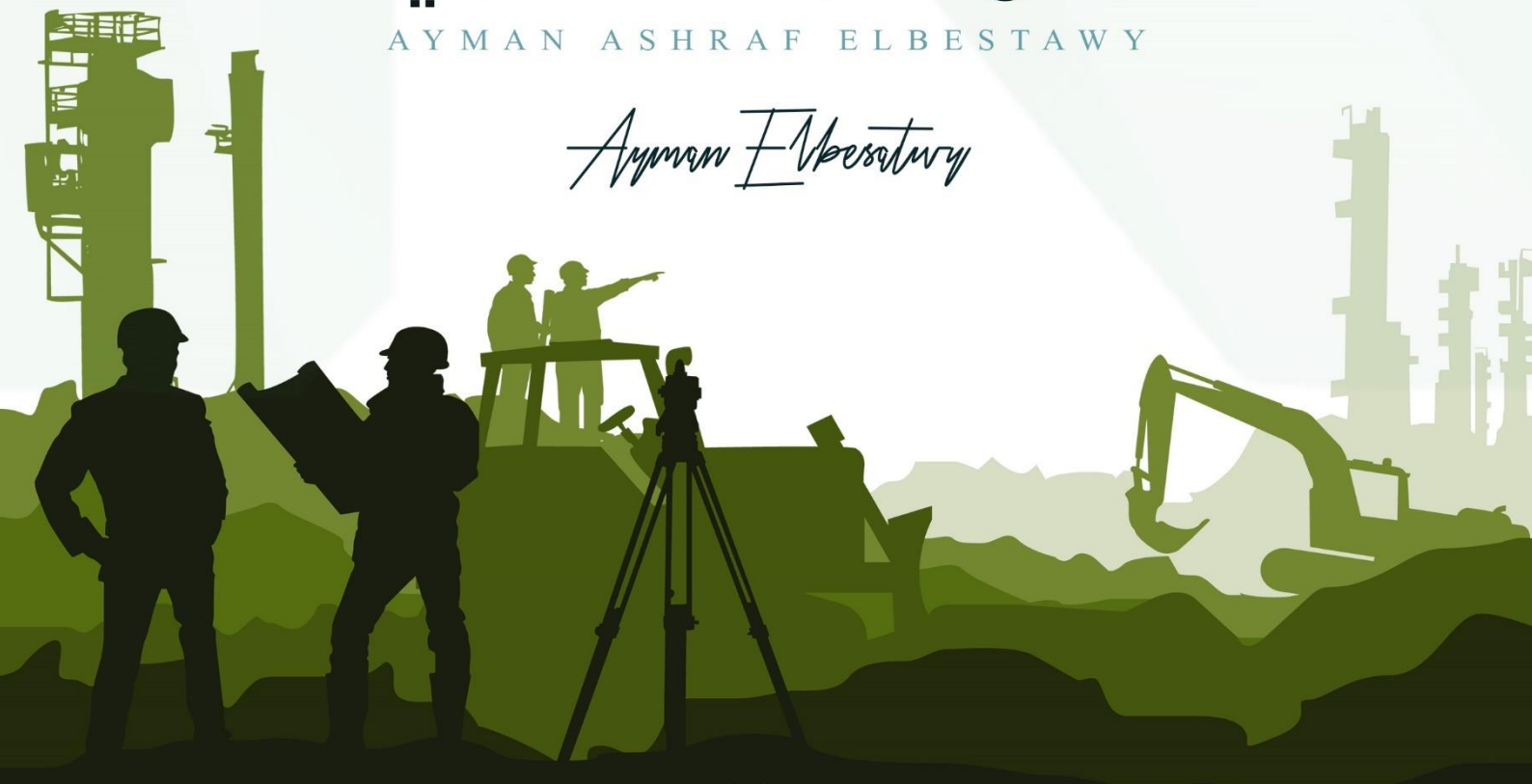
Guide Book

By Engr:

أيمن أشرف البستاوي

AYMAN ASHRAF ELBESTAWY

Ayman Elbestawy



Eng. Ayman Elbestawy

01064662424

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

خلال تلك الدبلومة سيتم شرح برنامج الـ NavisWorks

× في البداية ما هو برنامج الـ NavisWorks ؟

وهو عبارة عن برنامج من إنتاج شركة AutoDESK ومصنف من شعبة برامج تكنولوجيا الـ "BIM " Building Information Modeling حيث أنه برنامج يقوم بكل المهام التي يقوم بها برنامج Primavera من حيث جدولة الانشطة والجدول الزمني ...الخ وبعض مهام برنامج الـ Revit كما انه يقوم بعمل كلاً من الأتي:

1- Time Liner.
2- Quantification.
3- Clash Detection.
4- Render.
5- Animation.

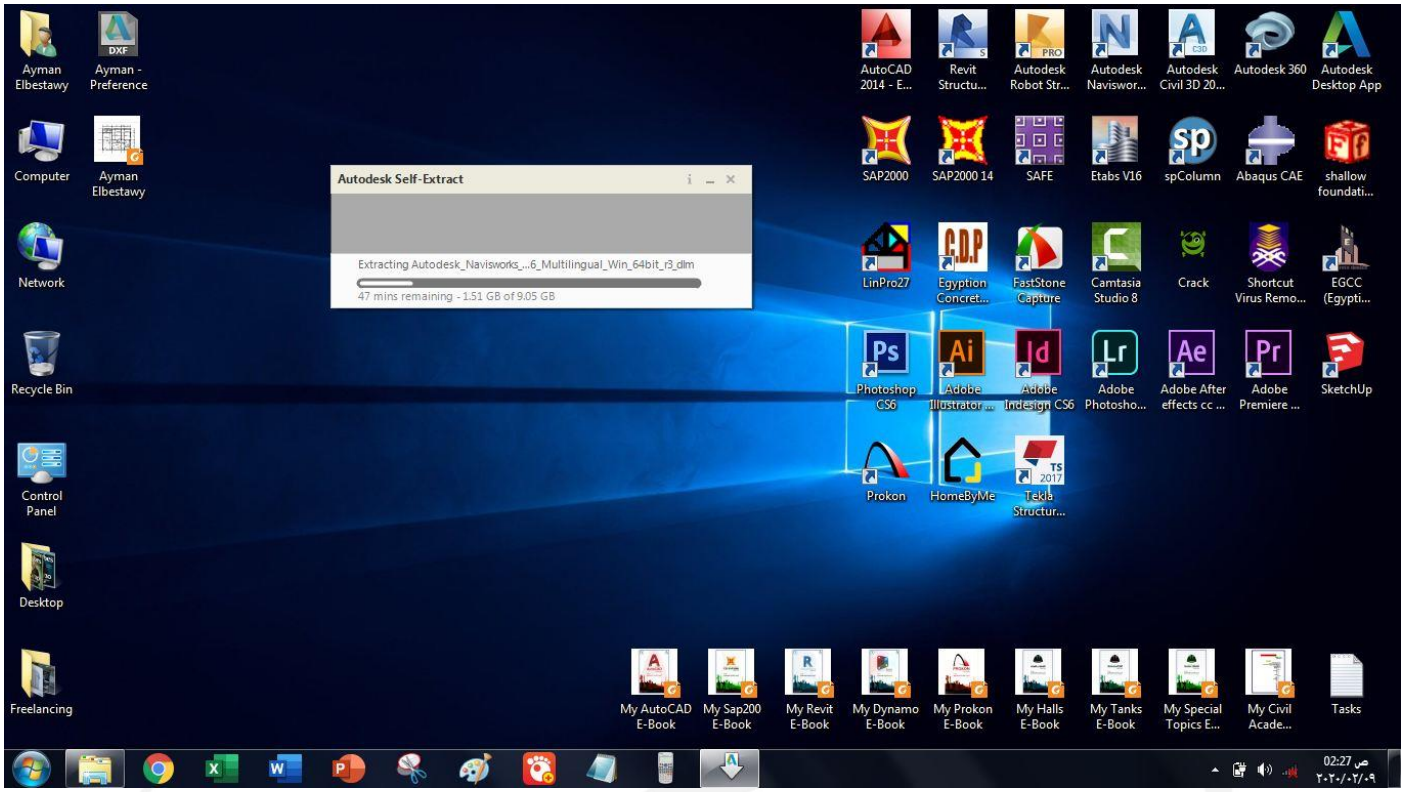
كل تلك المسميات السابقة سيتم شرحها بشكل تفصيلي خلال تلك الدبلومة مع مراعاة ان برنامج الـ Navisworks لا يقوم بعمل Modeling or Simulation للمشاريع المختلفة.

م. أيمن أشرف البستاوي

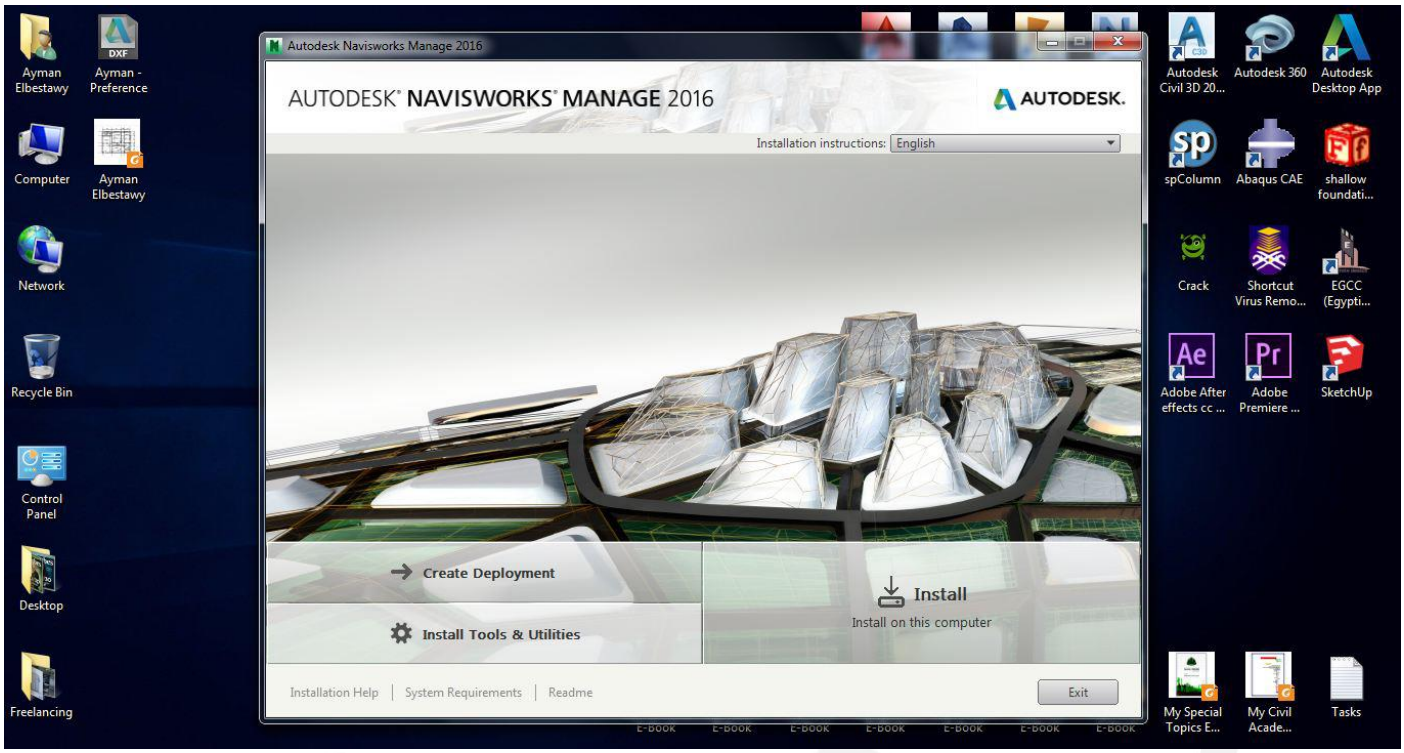
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Install of Program – تسطيب البرنامج

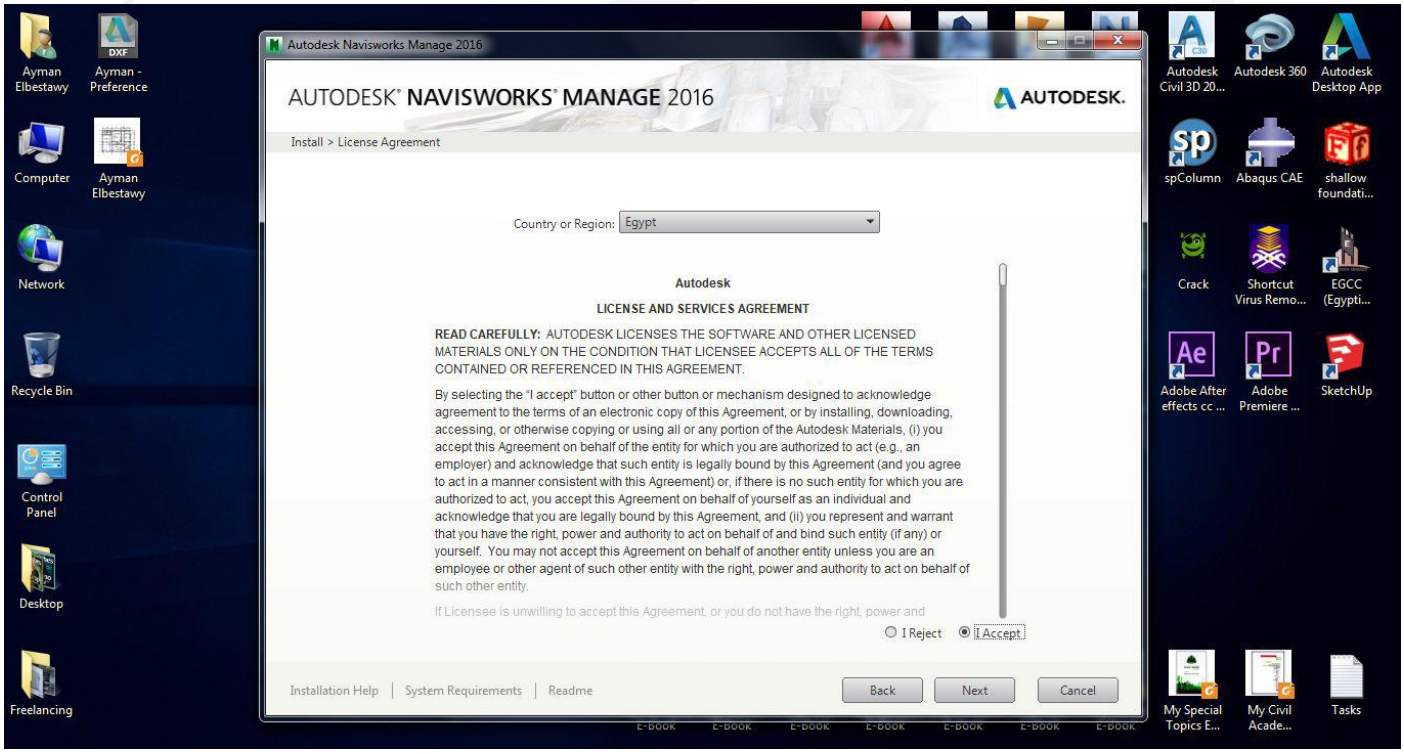
في البداية سنقوم بفك ضغط ملف البرنامج ومن ثم نقوم بتسطيب البرنامج بشكل طبيعي.



بعد الأنتهاء من تلك الخطوة نقوم بالضغط علي **Install**.



بعد الانتهاء من الخطوة السابقة بقوم بالضغط علي **I Accept** ومن ثم الضغط علي **Next**.



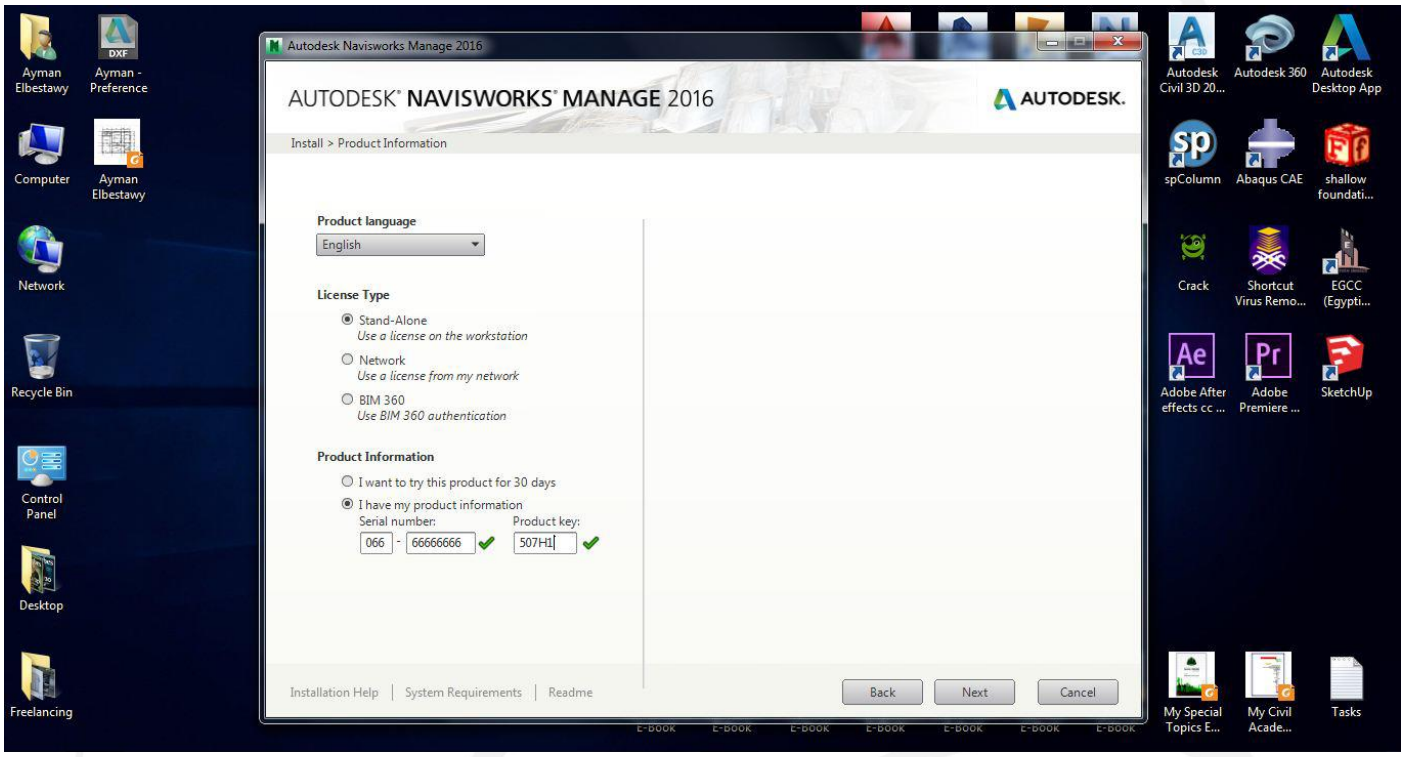
بعد الانتهاء من تلك الخطوة نقوم بادخال كلاً من الـ **Serial Number & Product Key**.

- **Serial Number = 066-66666666**
- **Product Key = 507H1**

ملحوظة:

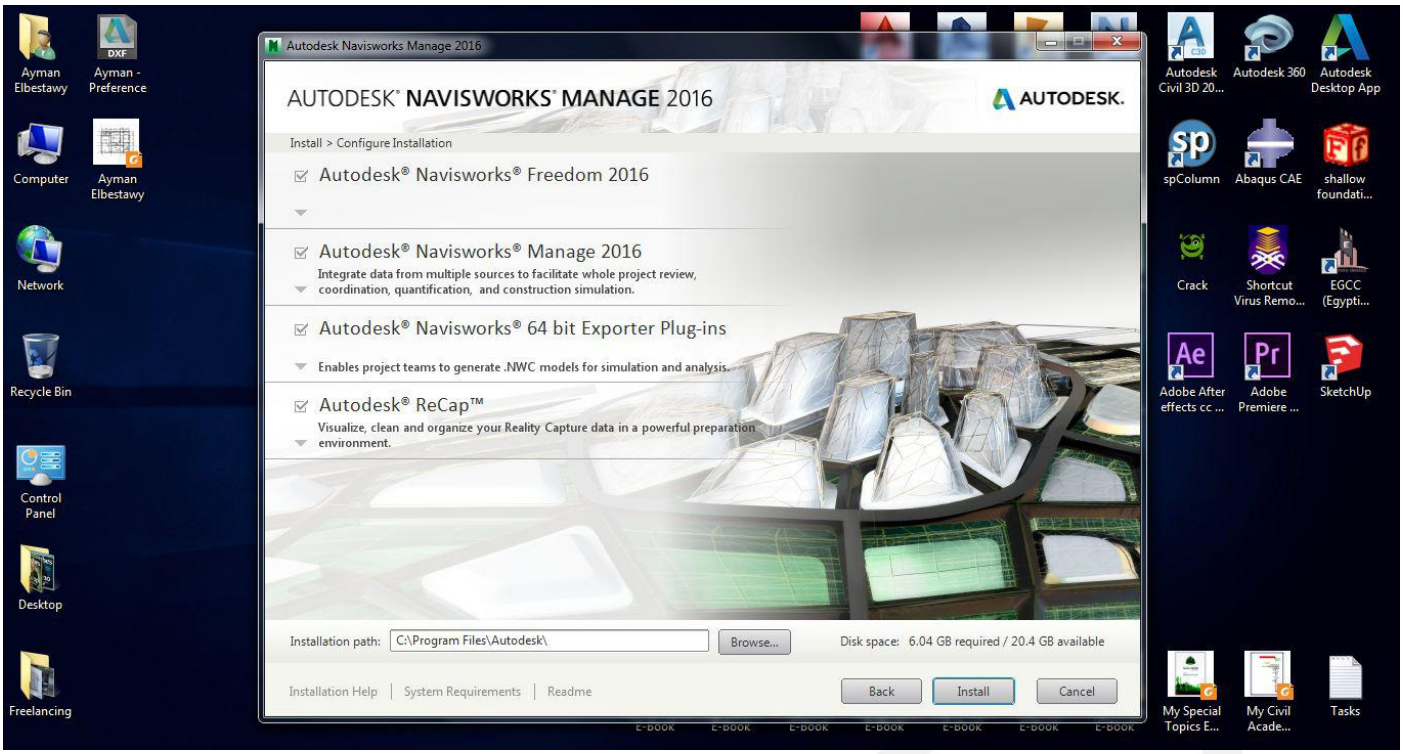
تلك البيانات خاصة فقط بتسطيب نسخة NavisWorks 2016 فقط.

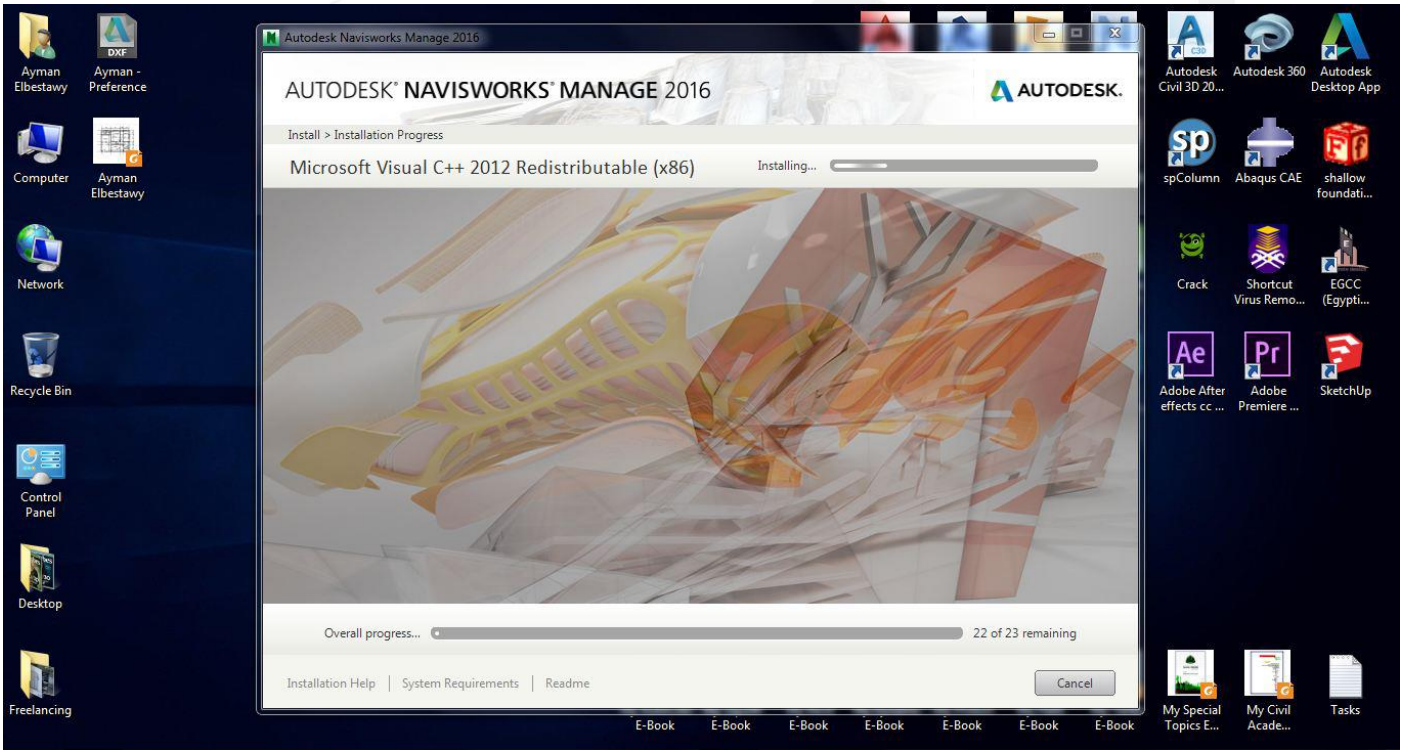
بعد تلك الخطوة نقوم بالضغط علي Next.



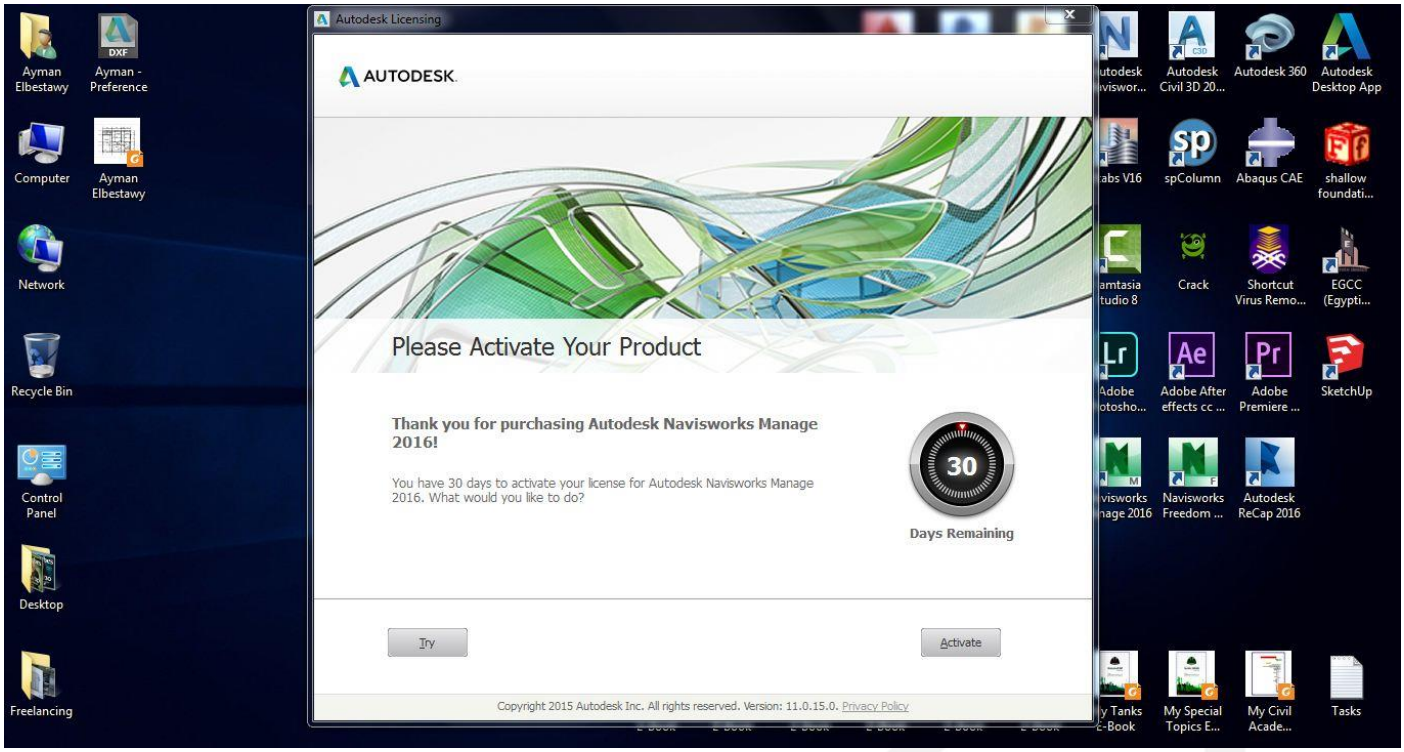
بعد تلك الخطوة نقوم بتطسيب البرنامج بشكل كلي وننتظر حتي الانتهاء من تسطيبه بشكل كامل.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

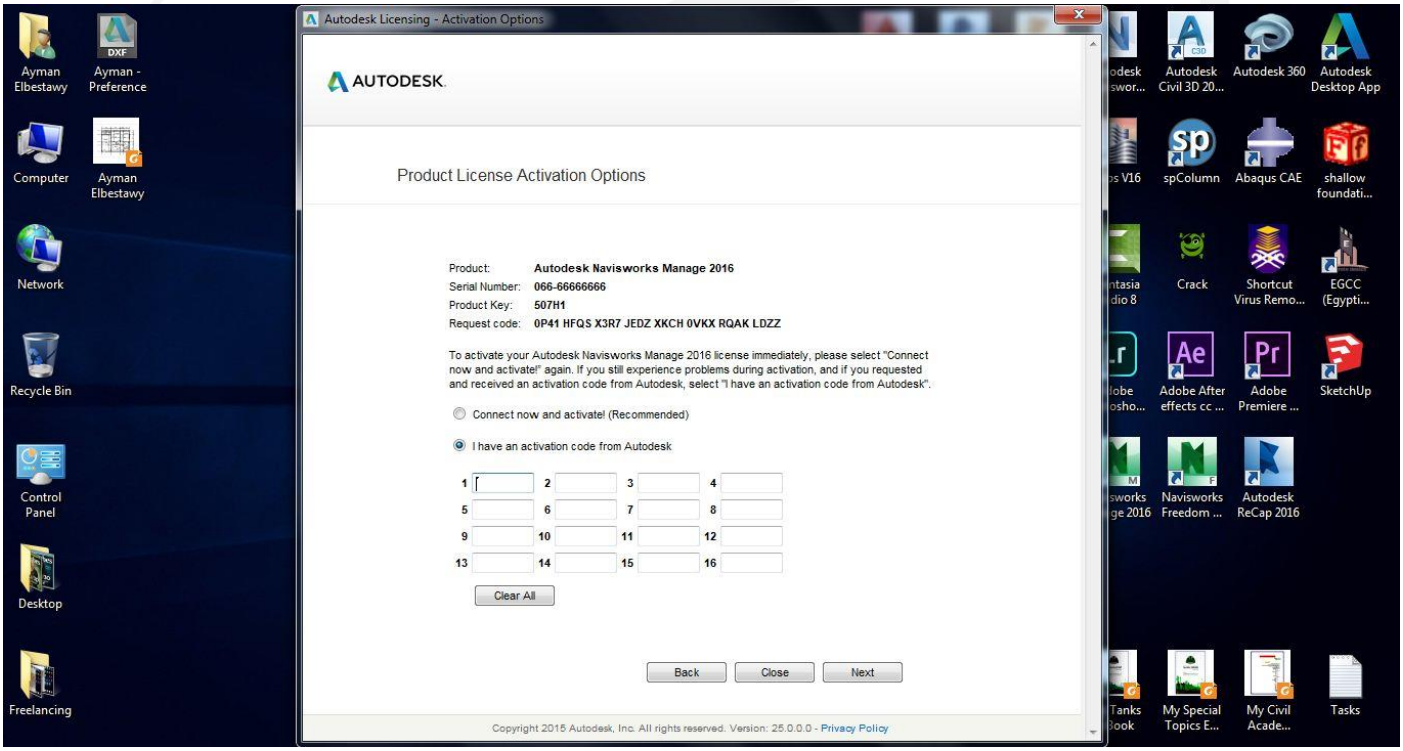




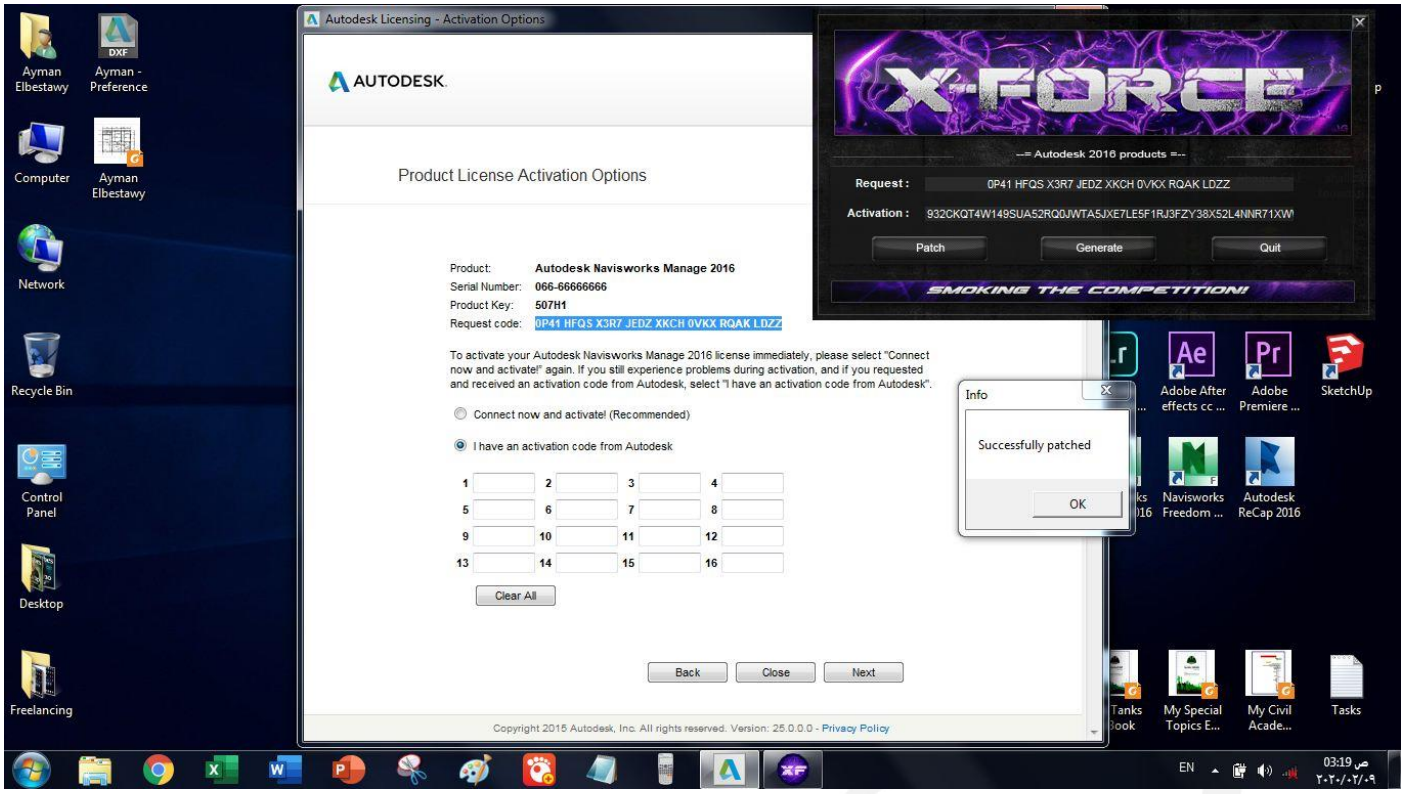
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



بعد تلك الخطوة نكون قد انتهينا من تسطيب البرنامج بشكل كلي وباقي خطوة واحدة فقط الا وهي خطوة تفعيل البرنامج " <u>في حالة البرنامج مش نازل من الموقع الرسمي</u>".



نقوم في تلك الخطوة بادخال كود التفعيل الـ Activation Code.

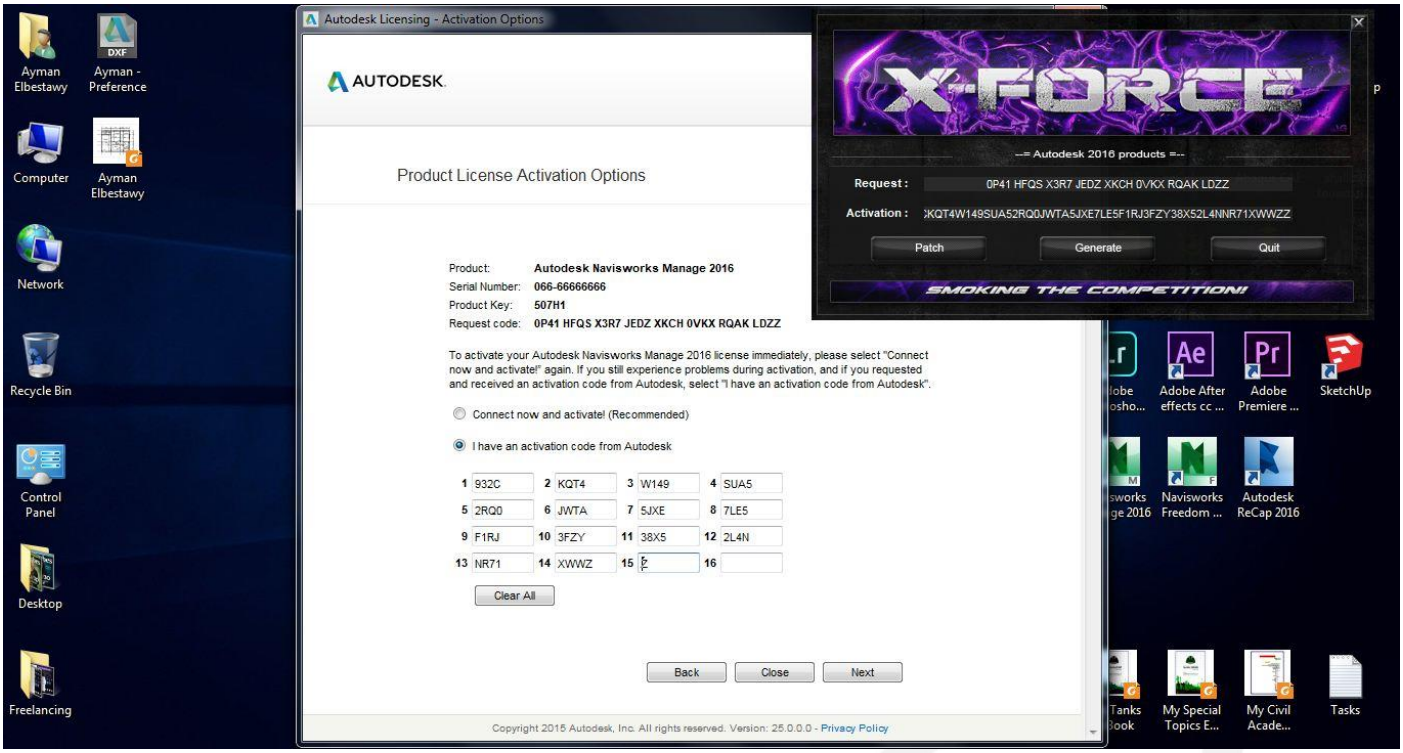


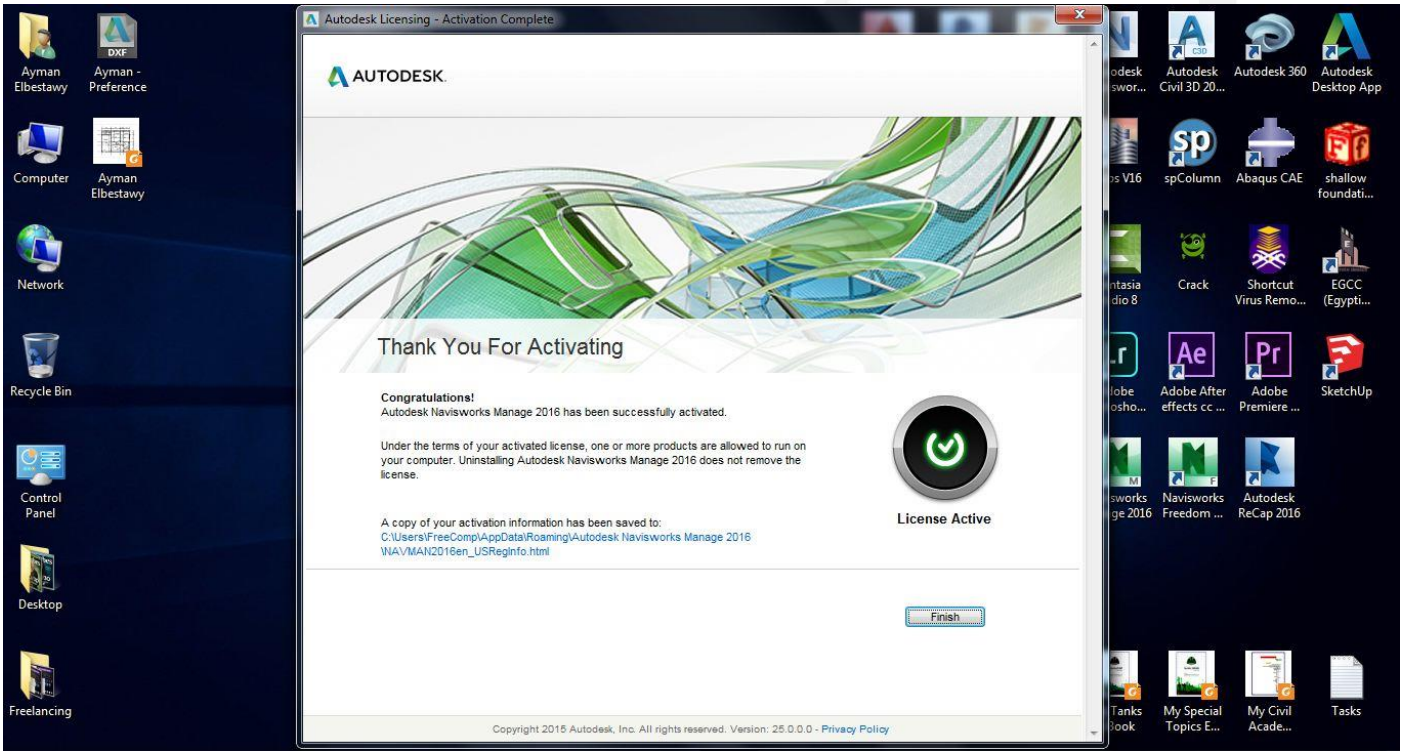
وتتم تلك الخطوة عن طريق عمل **Copy** لـ **Request Code** وادخاله في خانة الـ **Request** في الكراك أو الكيجين أو الباتش المخصص بتفعيل البرنامج ومن ثم نقوم بالضغط علي الـ **Generate** ثم الضغط **Patch** ونقوم بأخذ الارقام والحروف الموجودة في خانة الـ **Activation** بأمر **Copy** ووضعها في خانة الـ **Activation Code from Autodesk** وبذلك نكون قد انتهينا من تسطيب و تفعيل البرنامج بشكل كلي ومدي الحياة.

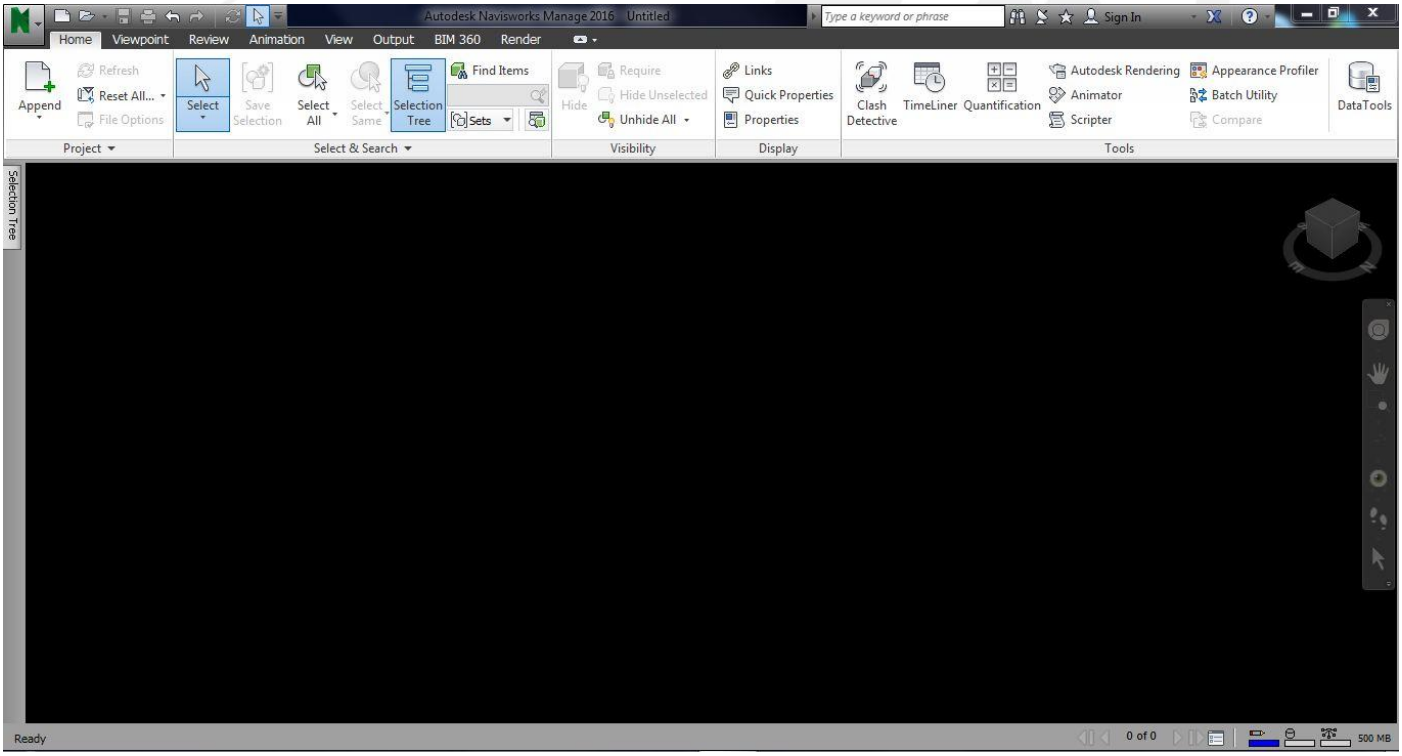
ملحوظة:

ـ يفضل عن تسطيب البرنامج ايقاف حماية الجهاز المستخدم " اللاب توب – الكمبيوتر " مع مراعاه عدم تفعيل الانترنت.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com







وهذا هو شكل البرنامج والواجهة الرئيسية وهي ما سنبدأ بيها شرح الدبلومة.

في البداية سنفهم الفرق بين كلاً من البرامج الأتية حيث ان تلك البرامج تظهر عند تسطيب البرنامج:

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

1. Navisworks Manage:

وهو البرنامج الشامل لكل أوامر البرنامج والتي من خلالها نستطيع استخدام البرنامج بشكل كامل وأفضل.

2. Navisworks Simulate:

وهو نفس الـ **Manage** ولكنه لا يستطيع عمل الـ **Clash Detection**.

3. Navisworks Freedom:

وهو برنامج خاص فقط برؤية المشروع ولا يقوم بأي عمل ولا يقوم بحفظ ولا استخدام الملفات.

خلال تلك الدبلومة سنقوم بالعمل علي الـ **Navisworks Manage** لأنه الأعم والأشمل.

× أمتدادات برنامج الـ Navisworks:

ويشمل البرنامج علي 3 أمتدادات مختلفة:

- **NWC: "Navis.Works.Cache"** وهو امتداد ملفات التصدير من برنامج الريفيت.
- **NWD: " Navis.Works.Model"** وتلك صيغة اخري لملفات البرنامج الصادرة منه بحيث ان دي الصيغة اللي بتناسب البرنامج لنفسه وهي اخر صيغة بطلعها من البرنامج.
- **NWF: " Navis.Works.File"** وهو الملف السابق اللي بتقدر تحط عليها تعليقات.

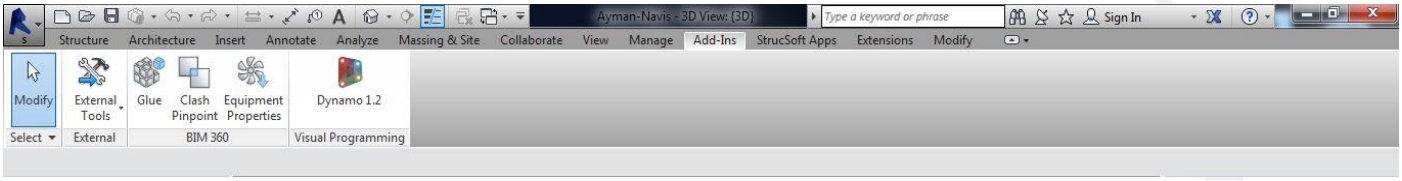
عادة احنا بنشتغل علي صيغة الـ **NWC** عشان المشاريع اللي بنشتغل عليها عادة بتكون طالعة ومتصدرة من برنامج الريفيت وتتم تلك الخطوة كالتالي:

× كيفية التصدير من برنامج الـ Revit إلي برنامج الـ Navisworks:

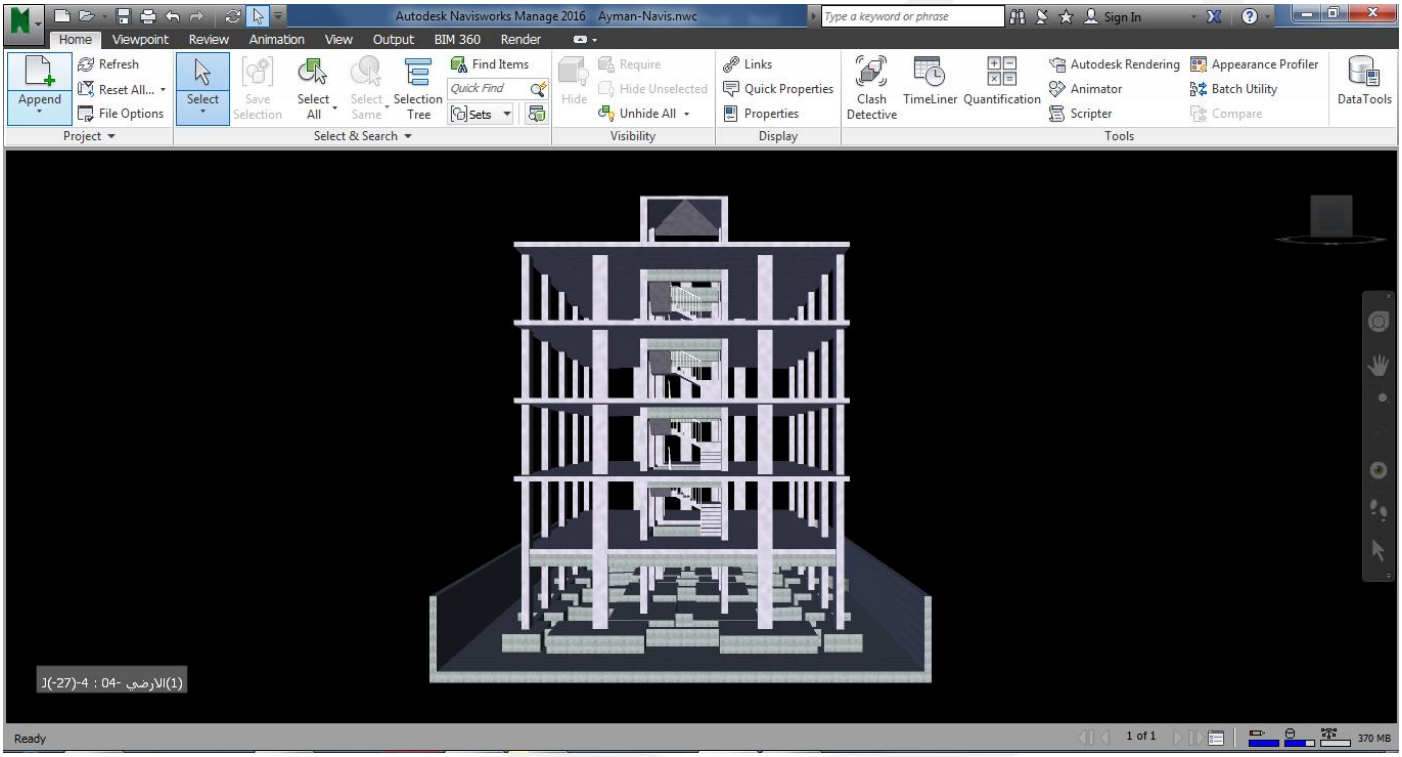
وتتم تلك الخطوة في حالة تحميل وتسطيب كلا من برنامجي **Revit & Navisworks** ولابد وان يكونوا من نفس السنة ليسهل التصدير مباشرة كما سنري اي بمعني كلا البرنامجي يكونوا سنة **2016** أو **2017** أو **2020** المهم يكونوا نفس السنة الاصدار.

ـ ويتم التصدير من خلال الاتي:

Add-Ins > External Tool > Navisworks 2016

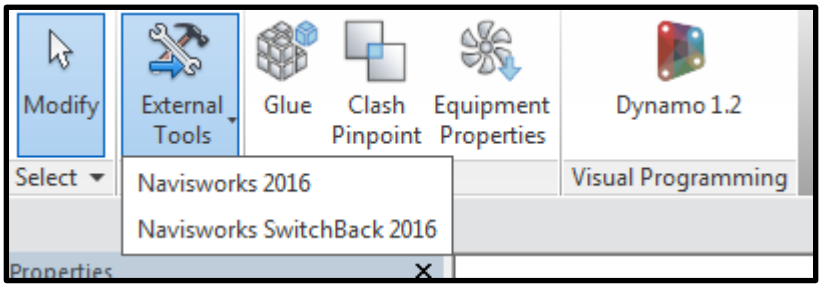


خلال تلك الخطوة نكون قد حددنا امتداد الملف الا وهو الـ **NWC** ومن ثم نقوم بفتح برنامج الـ **Navisworks** ونقوم بفتحه علي البرنامج من قائمة **Open**.



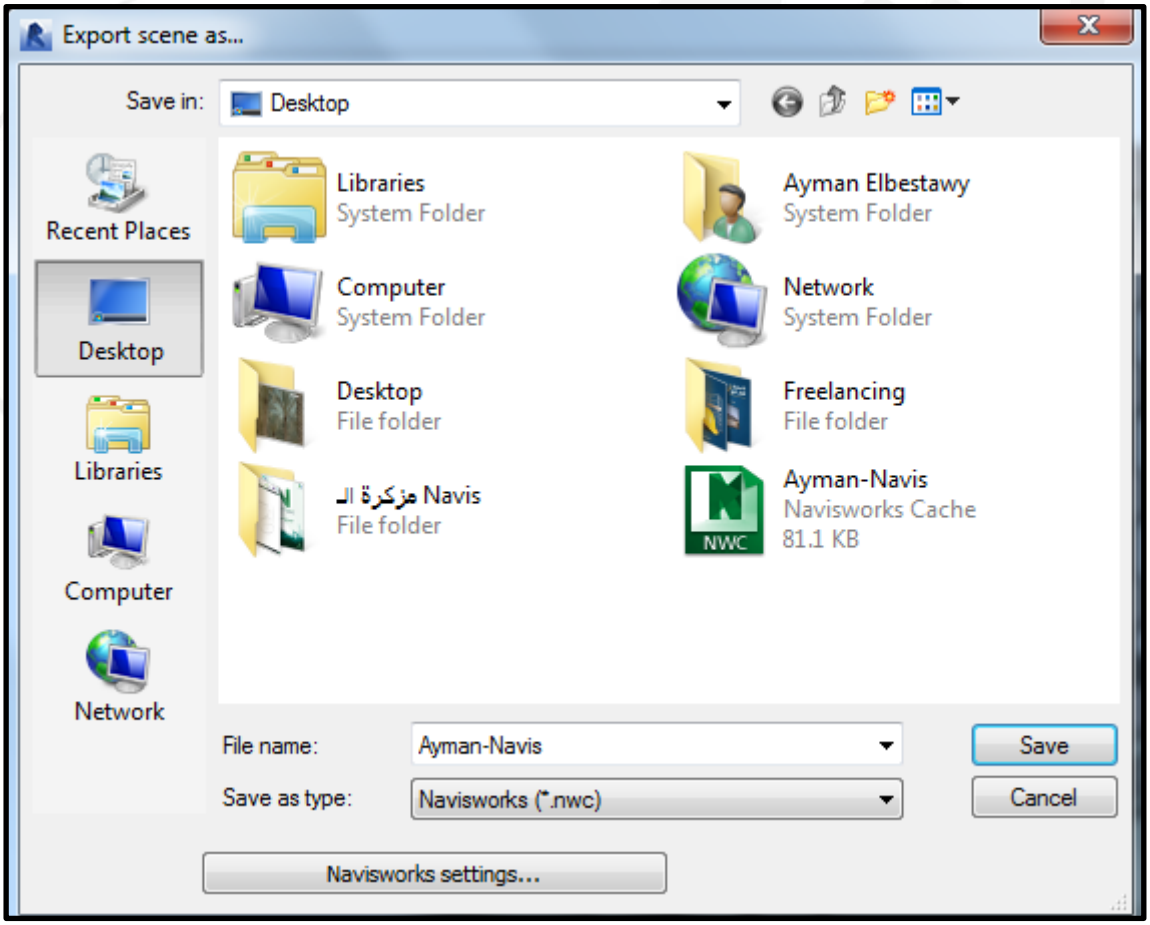
وبذلك قد تم استيراد الملف المراد من برنامج الـ **Revit** وبذلك نكون قادرين علي استخدام كل مميزات برنامج الـ **Navisworks** التي ستيم شرحها خلال الدبلومة باستفاضة تامة.

بالنسبة لـ Navisworks Switchback 2016 فهي تستخدم في حاله وجود اي تعديل علي برنامج الـ Navisworks وعايز ارجعه برنامج الـ Revit مرة اخري مع مراعاة ان الامتداد للملف المحفوظ هو NWF.

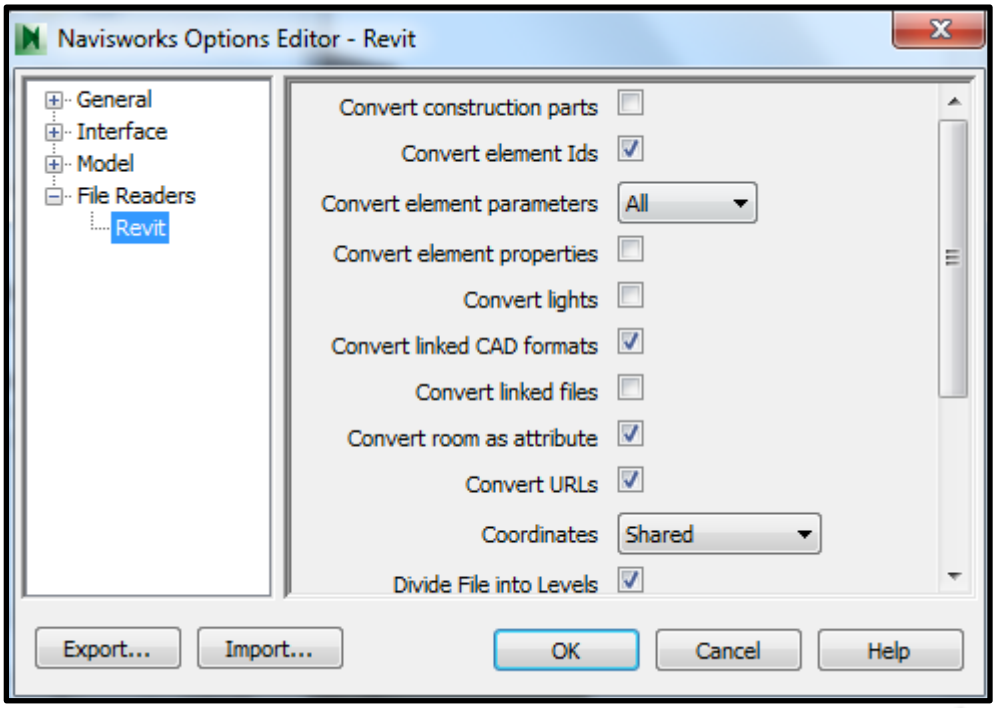


× ملحوظة:

ـ نستطيع استيراد ملفات الاتوكاد DWG & DXF ويمكن أيضا استيراد ملفات الريفيت RVT ولكن الأفضل هو التصدير كما فعلنا سابقا اي من برنامج الريفيت بصيغة الـ NWC لأن من خلالها نستطيع التحكم في المنشأ بشكل أفضل أما بالمناسيب أو بالـ Category الخاصة بالمنشأ " البلاطات ـ الأعمدة ـ الكمرات ـ السلالم ...إلخ " ، ويمكن تحديد تلك الفرق بينهم من خلال التصدير من قائمة الـ Navisworks Settings.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



وتتم من خلال:

File Reader > Revit

ومن خلال تلك الجزئية كنا

محددين الـ **Divide File**

Into Level:

ودي بتعني ان المشروع

اتصدر بالمناسيب وليس الـ

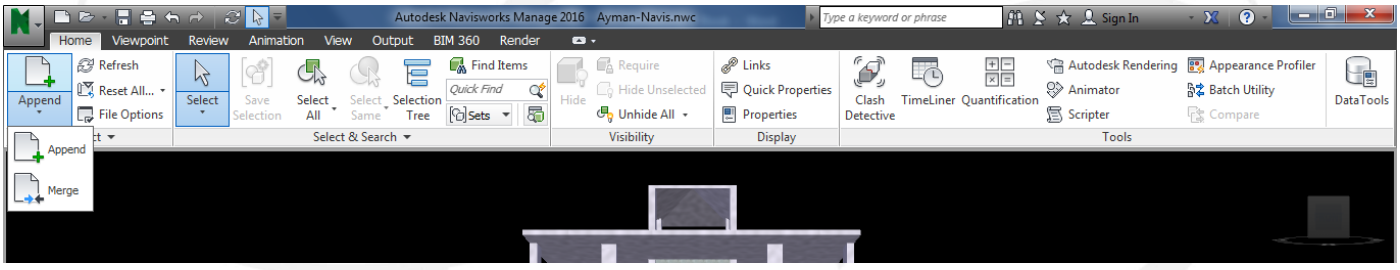
Category ولو عايز اصدر

بالـ **Category** بلغي تفعيل

الـ **Check Mark.**

ـ هناك أمر أخر يتم من خلاله إضافة مشروع في برنامج الـ **Navisworks** ويتم ذلك من خلال الـ

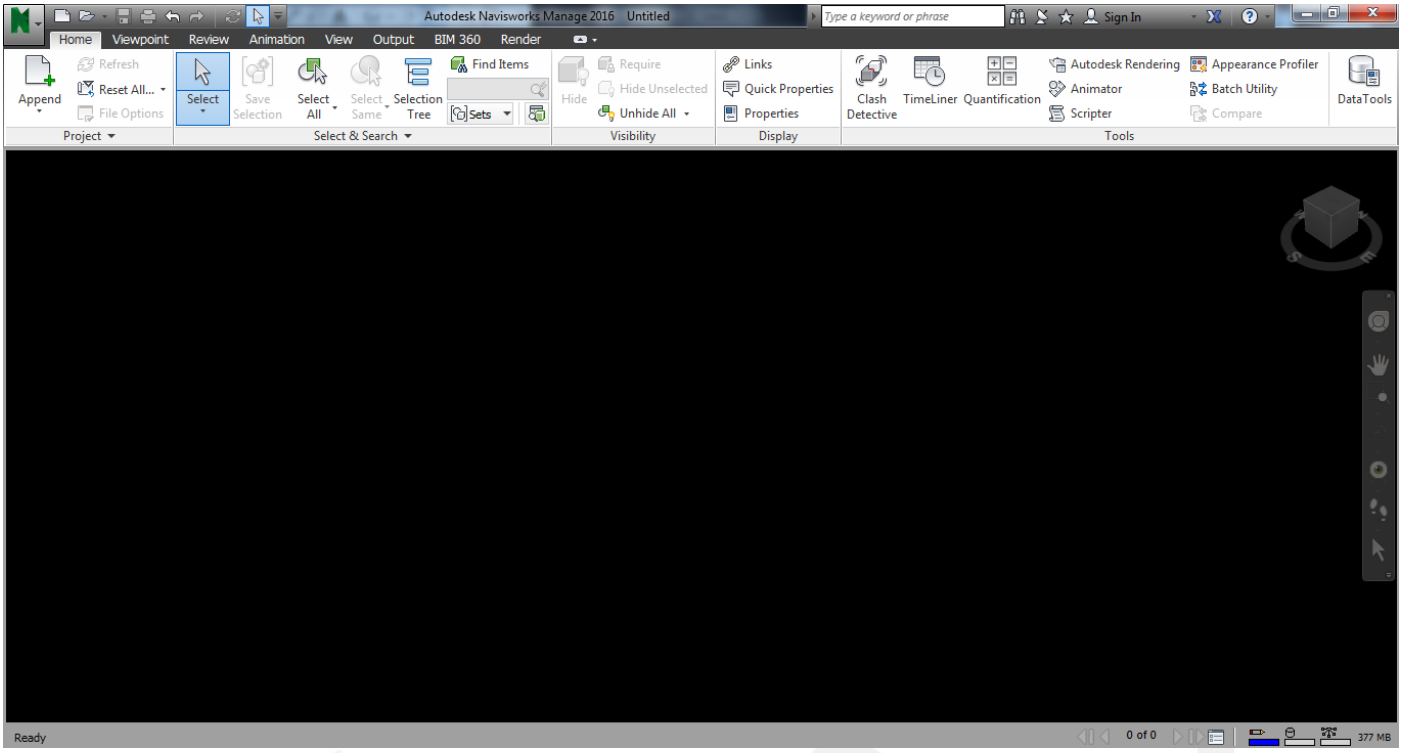
Append & Merge



وتستخدم في حالة اضافة أكتر من منشأ في منشأ واحد ويتم ذلك لمعرفة التعارضات في برنامج الـ **Navisworks** أو ما يعرف بـ **Clash Detection** حيث ان من المعروف ان اي منشأ يتكون من عدة لوحات منها المعمارية والأنشائية والميكانيكية والكهربية **"MEP"** ويتم استخدام تلك الخاصية في البرنامج لوضع أكتر من لوحة ومن ثم معرفه التعارضات بين الاقسام الهندسية وبعضها البعض.

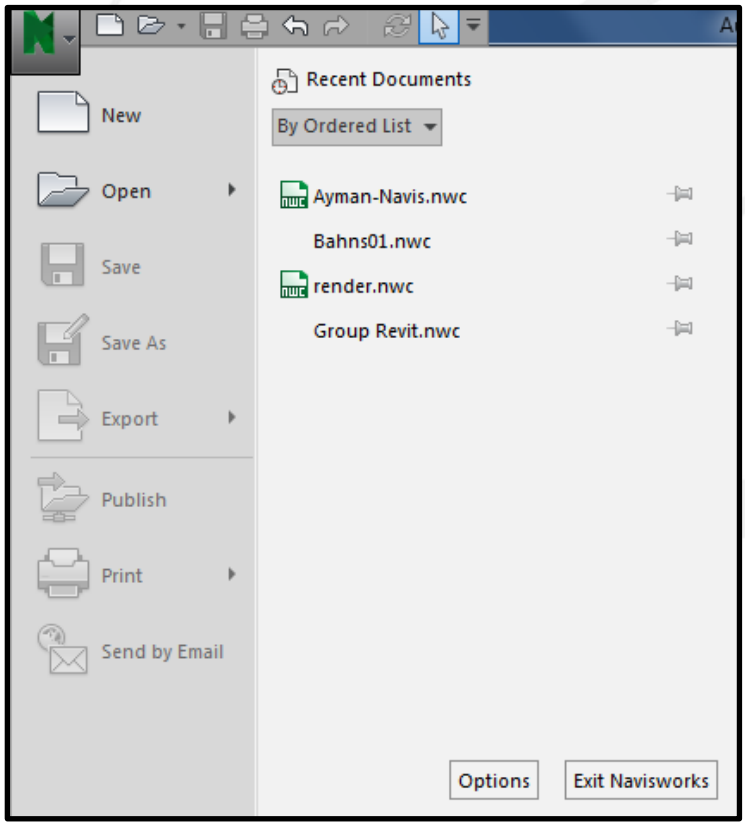
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

× مكونات واجهة المستخدم فى برنامج الـ Navisworks:



يتكون البرنامج من:

- **Menu Browser:**



ونستخدمهم لفتح الملفات مثل – Open New ... etc.

Save & Save As & Export

ونستخدمهم لحفظ الملفات والتصدير المنشأ لباقي البرامج المختلفة أو حفظه.

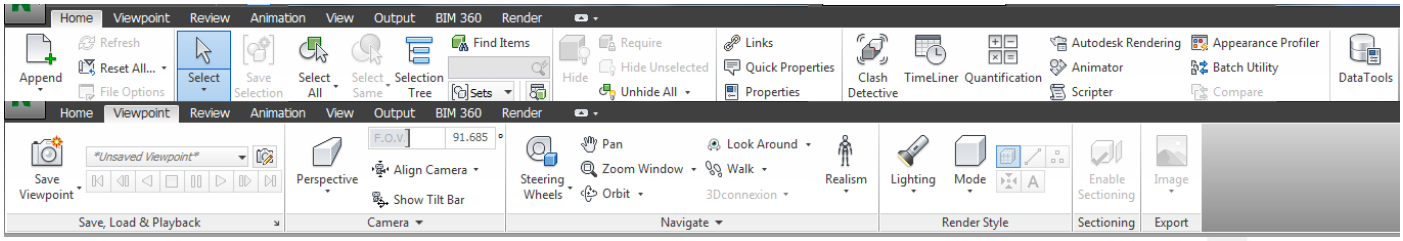
- **Quick Access Tool Bar:**

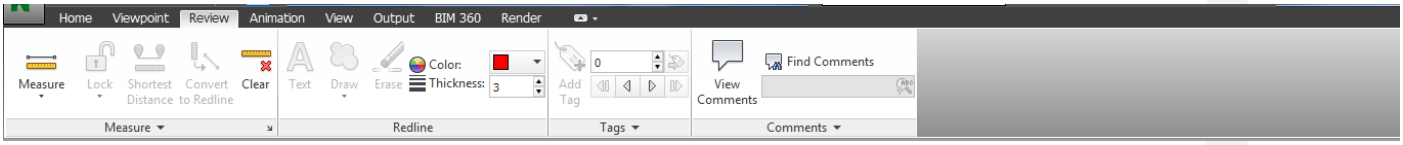
وفيه بعض اختصارات و الأوامر المستخدمة بكثرة كـ New & Open & Save & Print & Undo & Redo & Refresh.

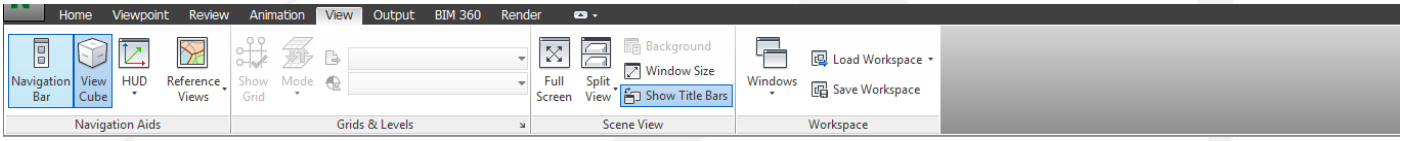
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

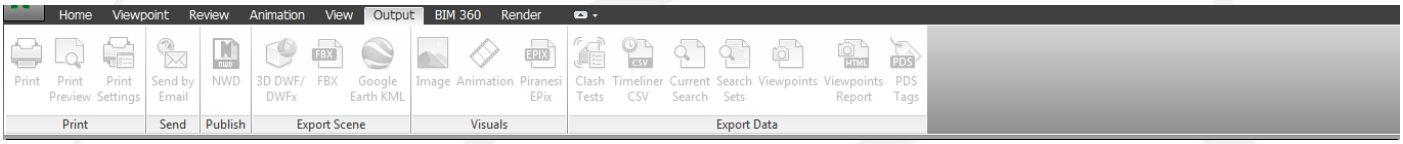
- Menu Bar " Tab Bar":

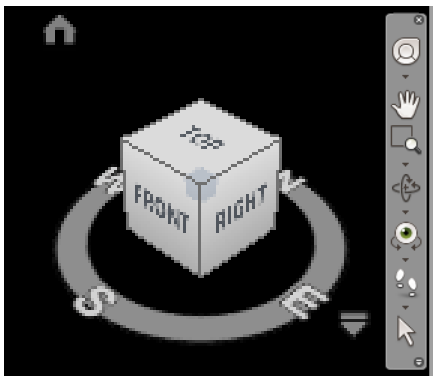
كل **Tab** من اللي فوق تتكون من **Ribbon** ويتكون هذا من **Panels** وكل واحده تتكون من **Buttons & Icons**.











- Navigation Cube & Bar:

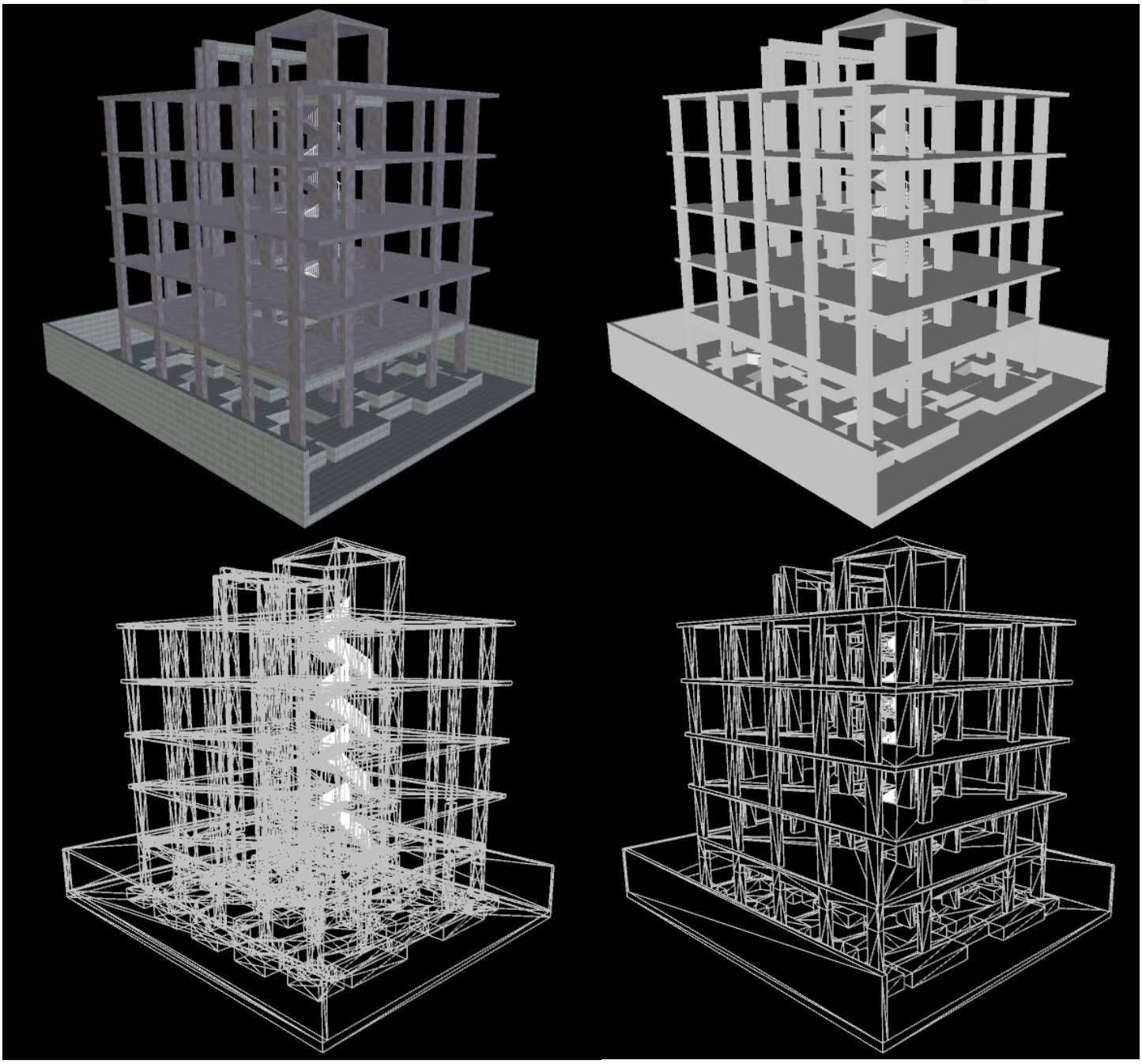
ويستخدم هذا المكعب للتحكم في مجال رؤية المنشأ من أكتر من زاوية رؤية سواء من اتجاه الشمال أو الجنوب أو الشرق أو الغرب وأيضا التحكم في حرجات السير والتحرك داخل المنشأ كما هو موضح في شرح الفيديوهات.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

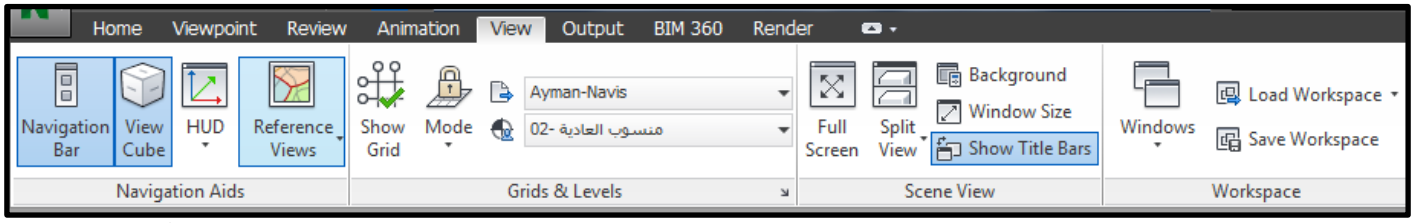
ـ بالنسبة للتحكم في المنشأ كـ Model في البرنامج من خلال الـ Mouse ويتم ذلك من خلال Scroll Wheel للتحكم في الـ Zoom in & Out والضغط عليه للتحكم في الـ Pan.

ـ بالنسبة لتعديل وضع الرؤية في برنامج الـ Navis كما كان في برنامج الـ Revit يتم ذلك من خلال:

Viewpoint > Render Style > Mode



ـ وللتحكم بشكل أفضل في الرؤية في البرنامج يتم من خلال قائمة **View**.



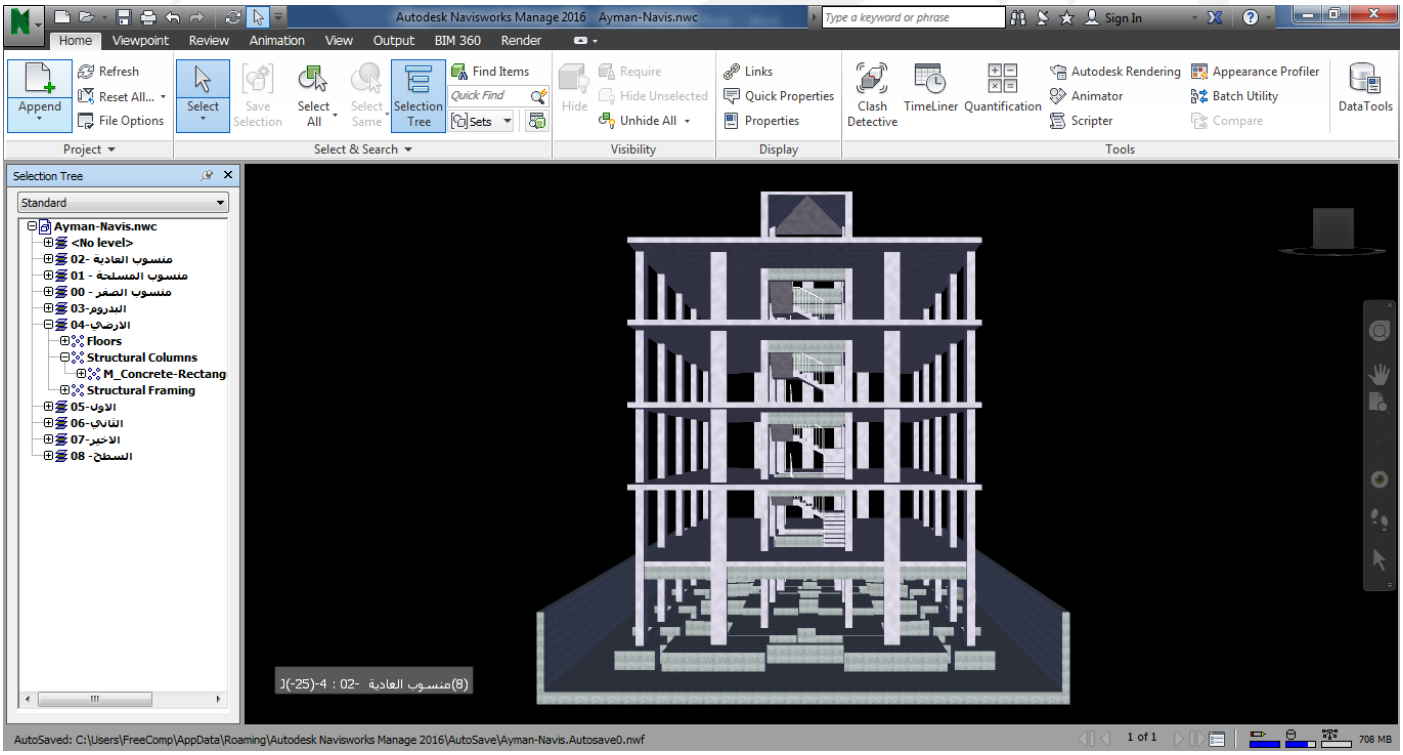
حيث من خلال تلك القائمة نستطيع اظهار ما هوا مساعد في الـ **Workplane** ومنها ايضاً إظهار وإخفاء المحاور المستوردة من برنامج الـ **Revit** ومنه العديد من التفاصيل.

التحديد - Selection في برنامج الـ Navis

من أفضل المميزات والخصائص التي يتميز بها برنامج الـ **Navis** هي امكانية تحديد اي عنصر بدقة عالية وبأكتر من طريقة ويتم ذلك من خلال الأتي:

- Selection Tree:

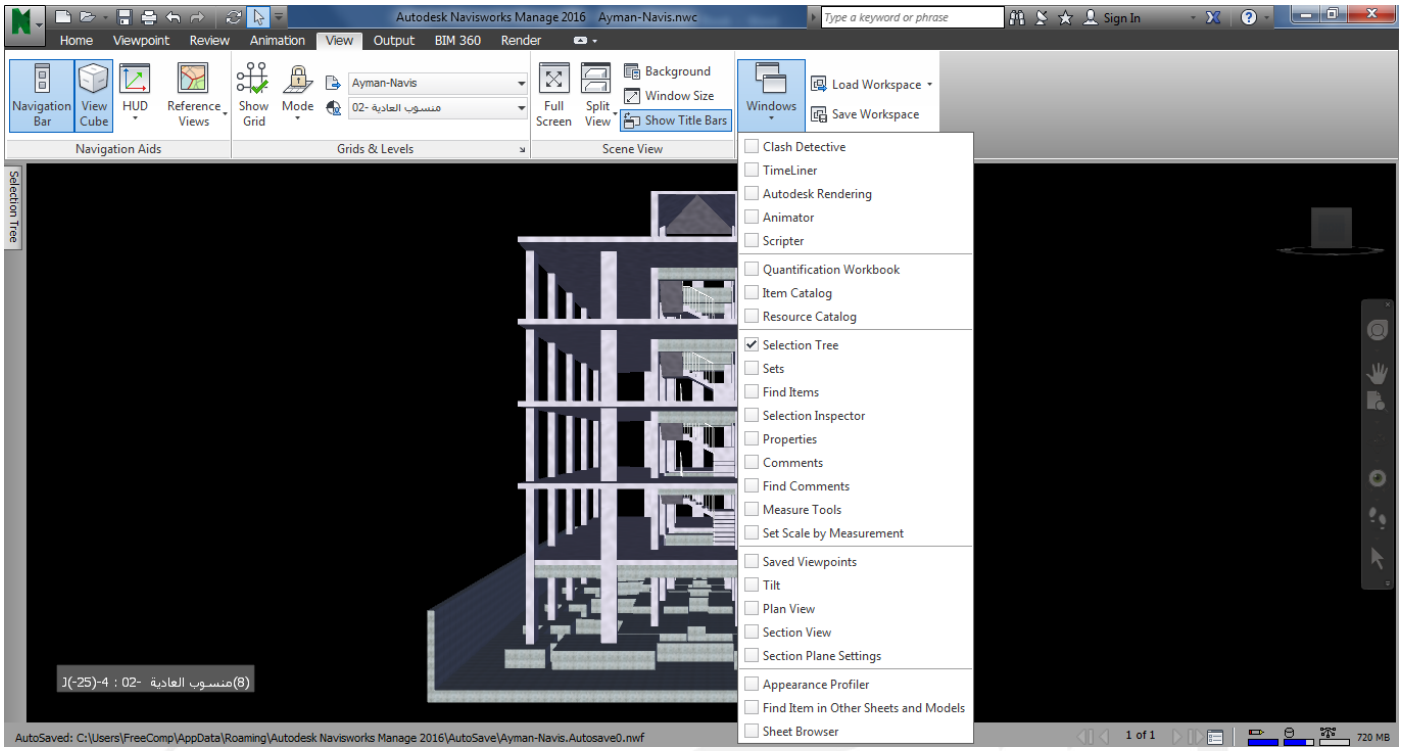
ويتم ذلك من خلال التحكم علي حسب الـ **Levels** أو الـ **Category** الخاصة ببرنامج الـ **Revit** من خلال اعداد التصدير من البداية ومن خلالها نستطيع التحكم وتحديد كافة العناصر المرسومة.



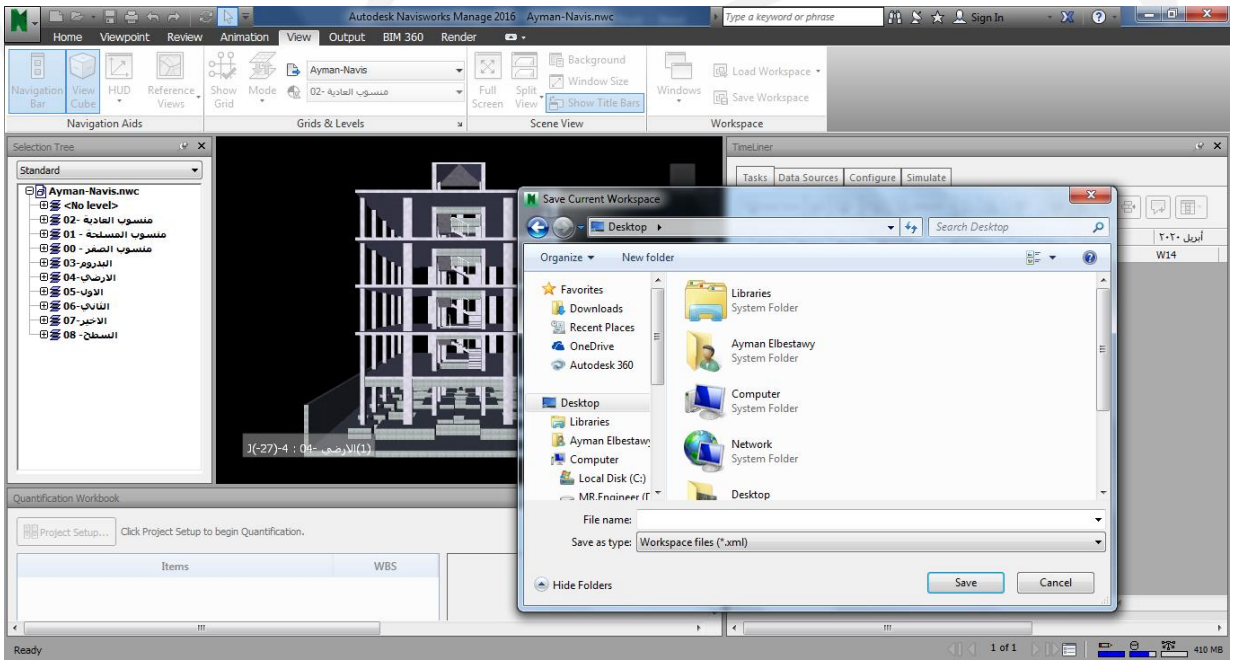
ويمكن تثبيت الـ **Selection Tree** في الـ **Workplane** عن طريق الـ **Pin**.

ـ يمكن أيضاً إظهار الـ **Selection Tree** من خلال:

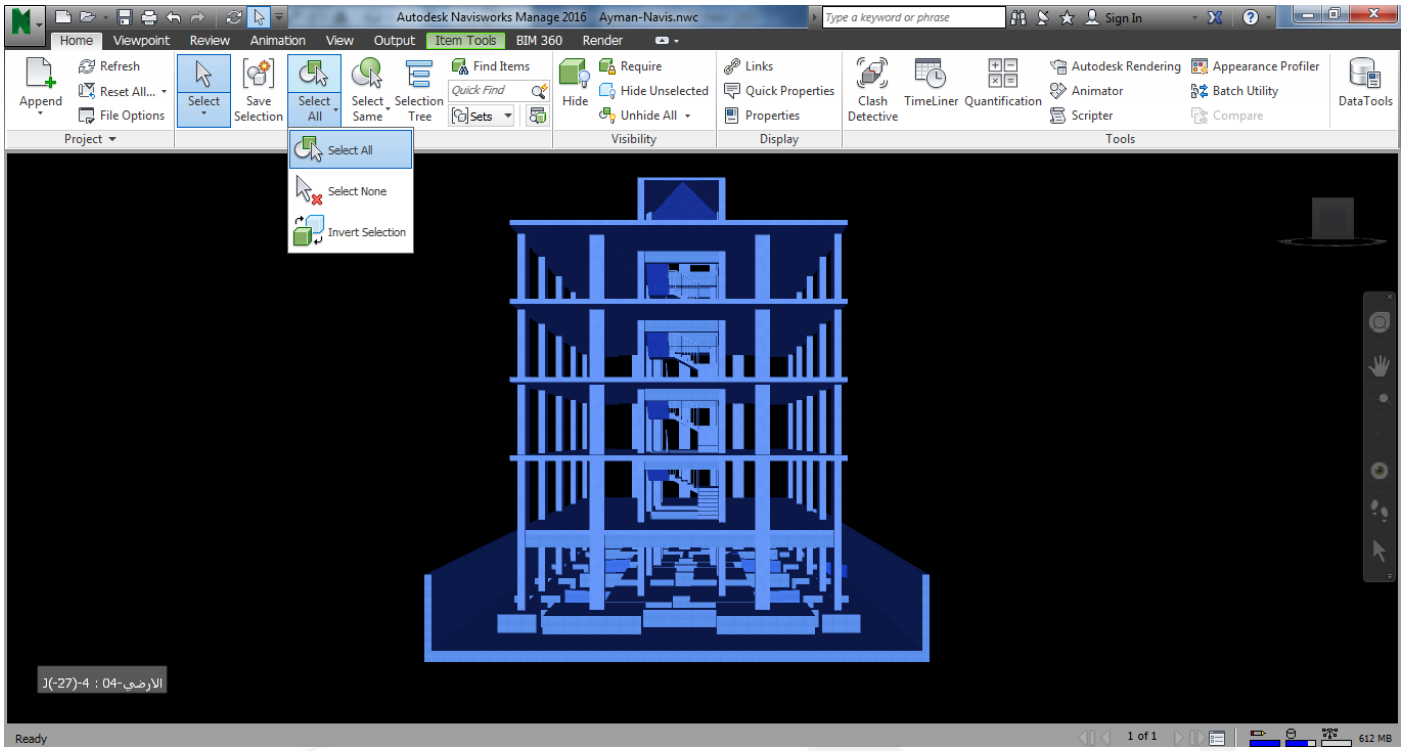
View > Workspace > Windows



ويمكن أيضا من خلال تلك القائمة إضافة العديد من الوجهات في الـ **Workspace** الواحدة وأيضا نستطيع حفظها للاستخدام مرة أخري من خلال **Save Workspace** ويمكن فتحه مرة أخرى من خلال الـ **Load Workspace**.



- Selection By Select All & None & Invert:



حيث من خلال الـ **Select All** تحديد المنشأ بشكل كامل كما هو موضح بالصورة وبالنسبة للـ **Select None** ويستخدم للألغاء تحديد شئ ما أو كل المنشأ وبالنسبة لأمر **Invert Selection** فدا بيعكس التحديد اللي كنت محدده أو بمعني أخر ممكن أستخدمه لتحديد كل العناصر ماعدا العناصر اللي أنا محددها.

- Selection By Select Same:

ودي حاجة كدا زي الـ **Select Similar** في الاتوكاد أو الـ **Select All Instance** في الريفيت ودي بقي بتتكون من حاجات كتير جدا علي حسب أنت عايز تحدد بناءً علي ايه زي مثلاً:

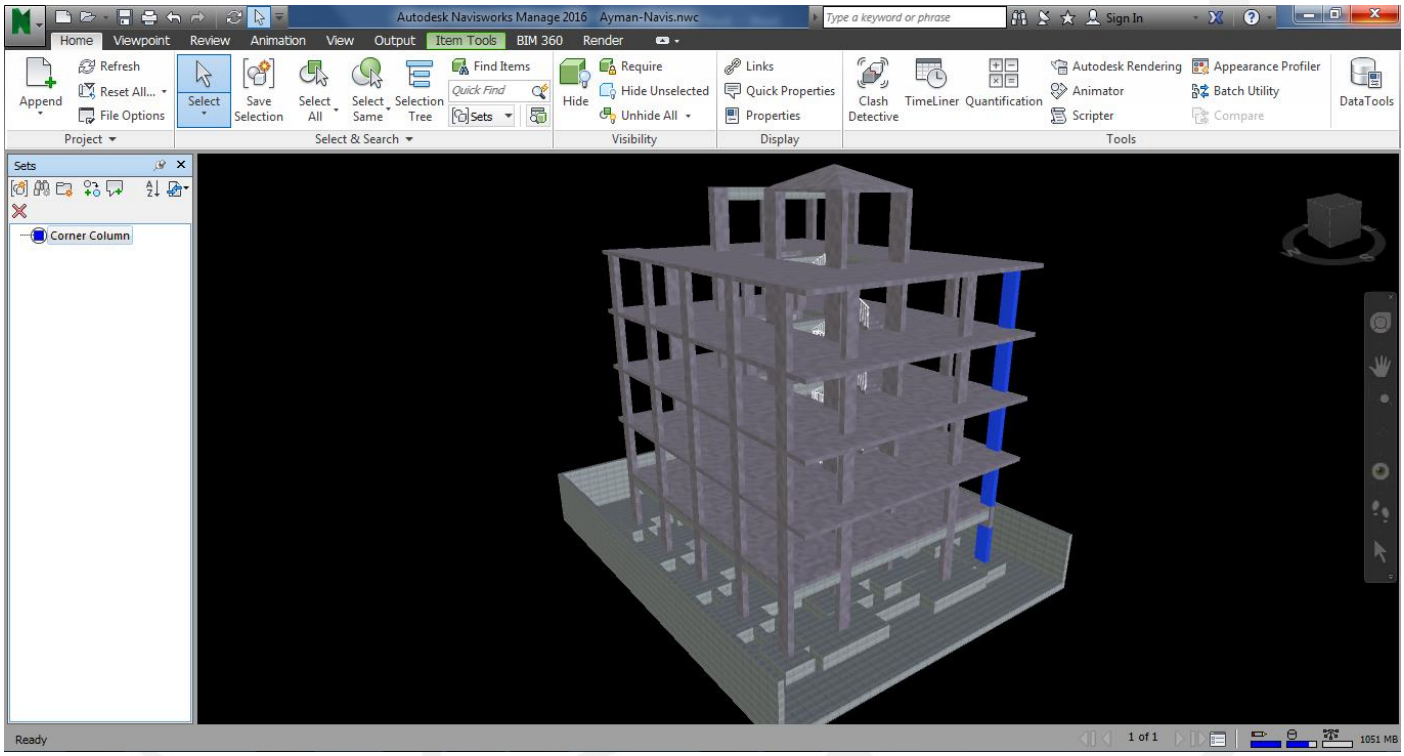
Same – Type – Material – Element – Level ...etc

- Selection By Sets:

ودي بالظبط عامله زي الـ Group انك من خلال الخاصية دي تحط مثلا قطاعات القواعد المسحلة في جروب واحد بأسم معين وبالمثل مع أي عنصر انشائي موجود ودا بيتم من خلال الأتي:

Select The Element > Manage Sets > Save Selection

علي سبيل المثال عايز أعمل Group خاص بقطاعات الأعمدة اللي في زاوية واحدة من المنشأ:



ويمكن أيضا التحكم في أولوية الجروبات من خلال جعل جروب في البداية وأخر في النهاية.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

أخفاء العناصر فى برنامج الـ Navis

يتم التحكم في إخفاء وإظهار عناصر المنشأ من خلال:

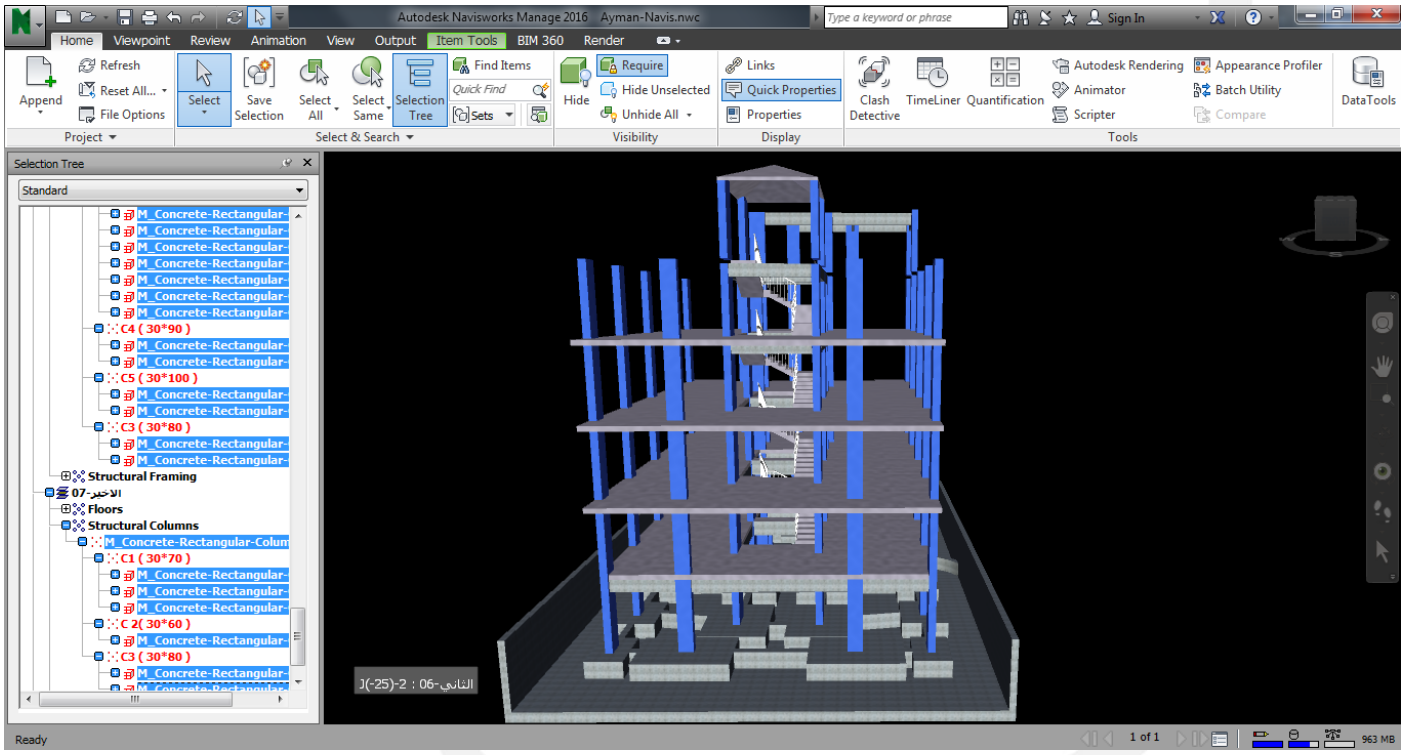
Home > Visibility

- **Hide:**

وتستخدم في إخفاء اي عنصر تم تحديده.

- **Require:**

وتستخدم عندما نريد تظليل اي عنصر في الـ Selection Tree.



- **Hide Unselected:**

وتستخدم في حالة اخفاء عناصر غير محددة.

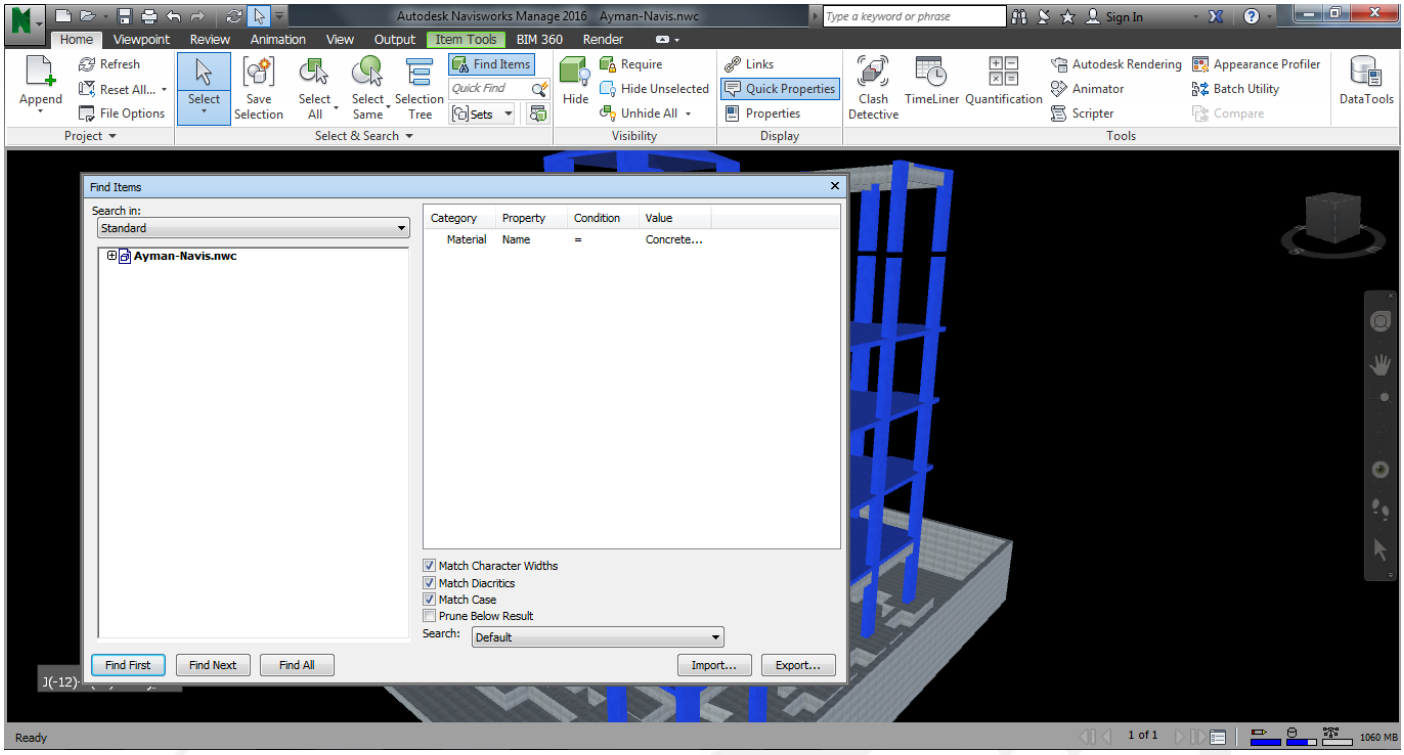
- **Unhide all & Unrequire all:**

وتستخدم في حالة لو عايز ارجع كل حاجة كما كانت أو اظهار كافة العناصر التي تم اخفاءها من قبل.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

طريقة البحث عن العناصر فى الـ Navis

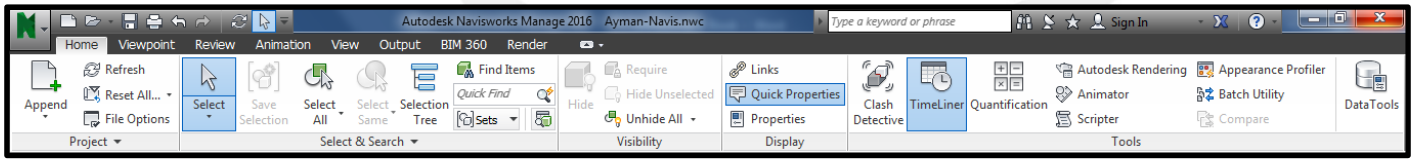
ويتم ذلك من خلال Find Items.

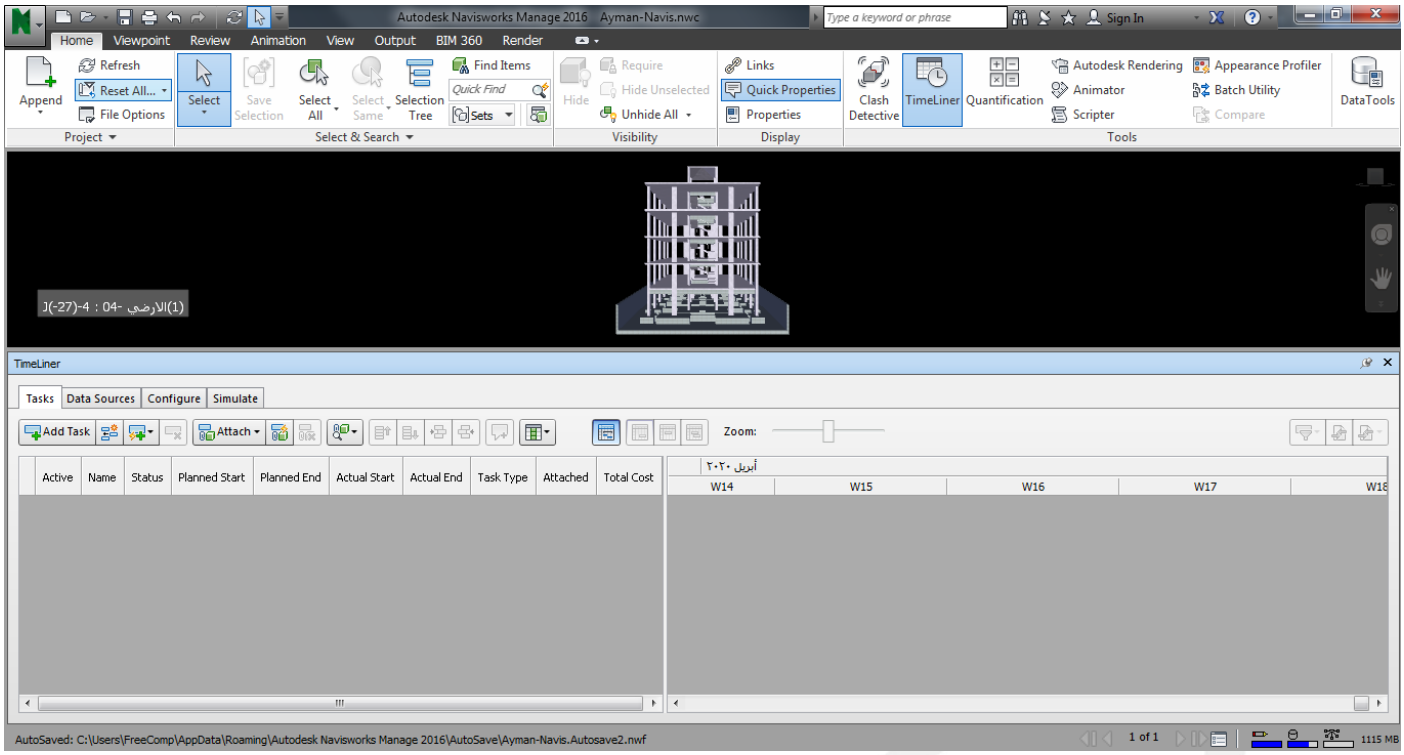


Time Liner

وهو عبارة عن محاكاة زمنية لمراحل تنفيذ المشروع كالذي يستخدم في برنامج الـ Primavera ويتم الحصول عليه من خلال:

Home > Tools > Time Liner

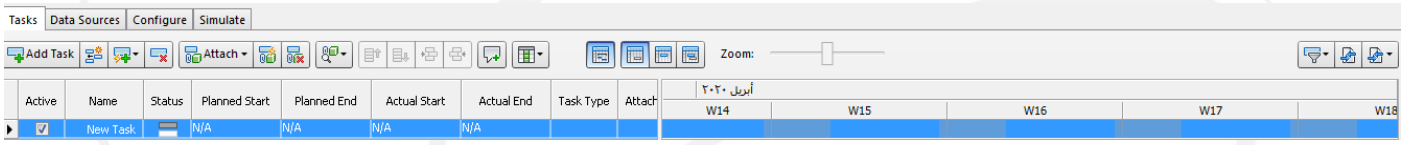




ويتكون الـ Time Liner من أربع أيقونات رئيسية:

1- Task:

ومن خلالها يتم إضافة الأنشطة ومنها أيضاً يتم تعريف مراحل المشروع المختلفة ويتم ذلك من خلال " Add Task".



×ملحوظة:

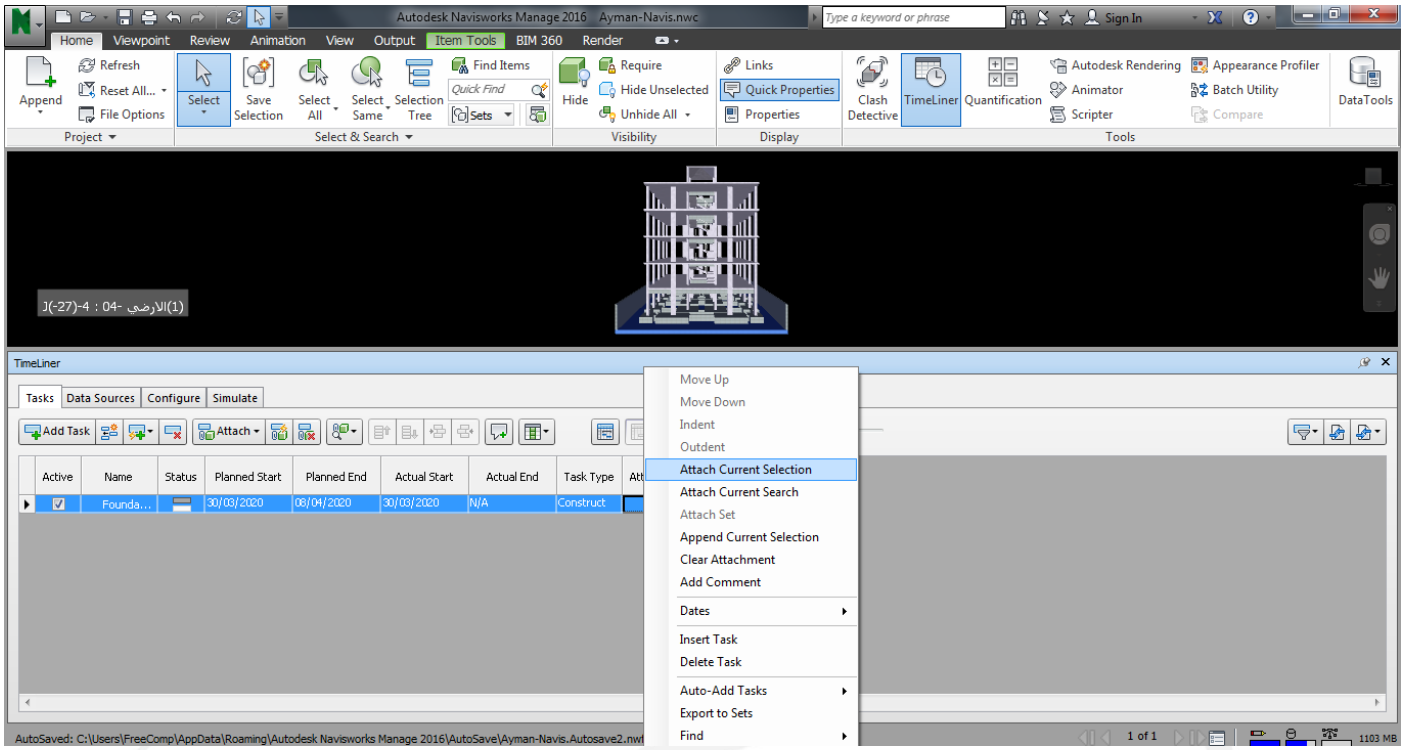
هذه الواجهة مقسمة لجزئين " الأنشطة وتعريفها" و " الـ Gaint Chart".

ـ ومن خلال هذا الجدول يتم ادخال بعض البيانات:

كأسم النشاط ، بداية ونهاية مدة هذا النشاط ، Task Type ومن خلاله بيطلب نوع هذا النشاط سوا نشاط تشييد أو هدم أو نشاط مؤقت.

ـ بالنسبة لـ Attach:

ودي بتعتبر أهم خطوة لأن من خلالها بنستطيع تحديد النشاط ويتم ذلك من خلال تحديد النشاط المراد ومن ثم Right Click علي خانة الـ Attach ومنها تخصيص النشاط.



ويمكن عمل الـ Attach من خلال الأتي:

Attach Current Selection:

ومن خلالها يتم تخصيص العنصر المحدد.

Attach Current Search:

ومن خلالها يتم تخصيص العنصر عن طريق محركات البحث.

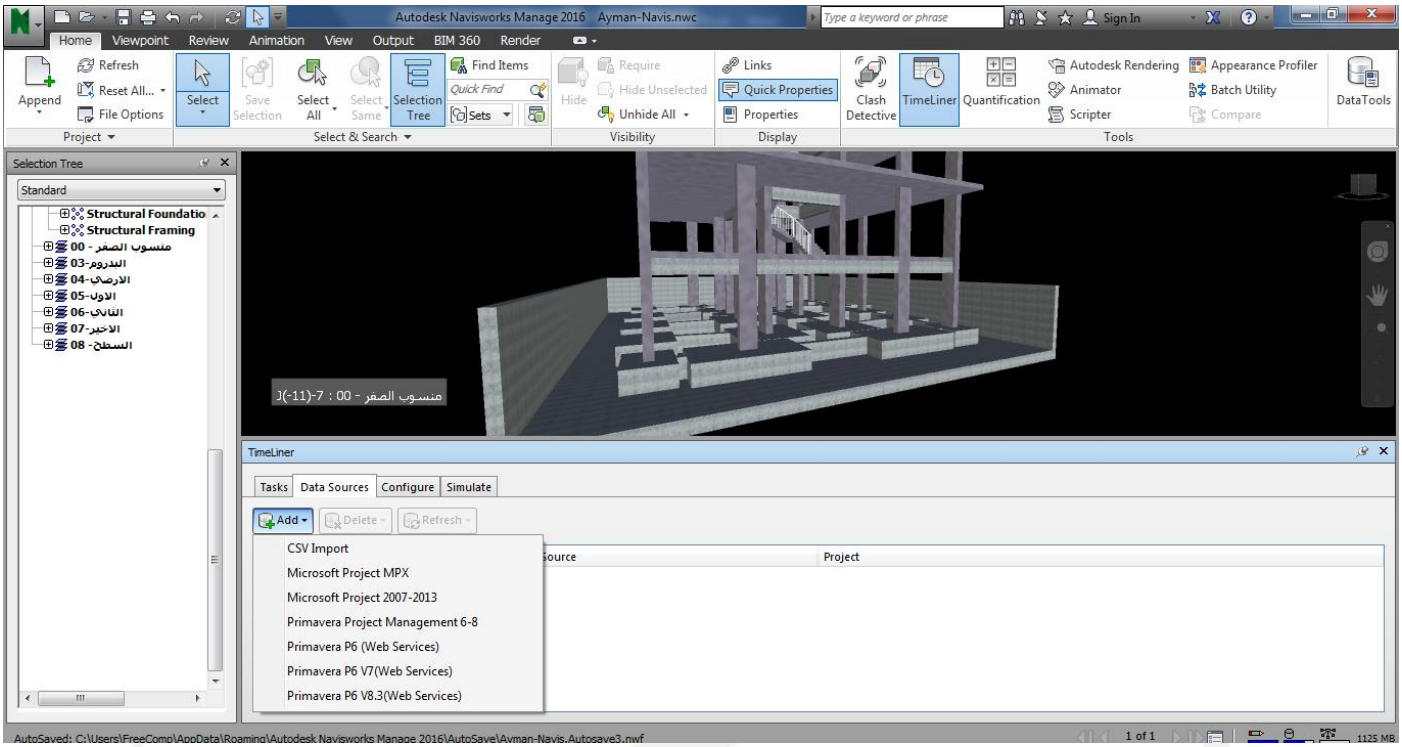
Attach Sets:

ومن خلالها يتم تخصيص العنصر عن طريق المجموعات التي تم شرحها سابقاً.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

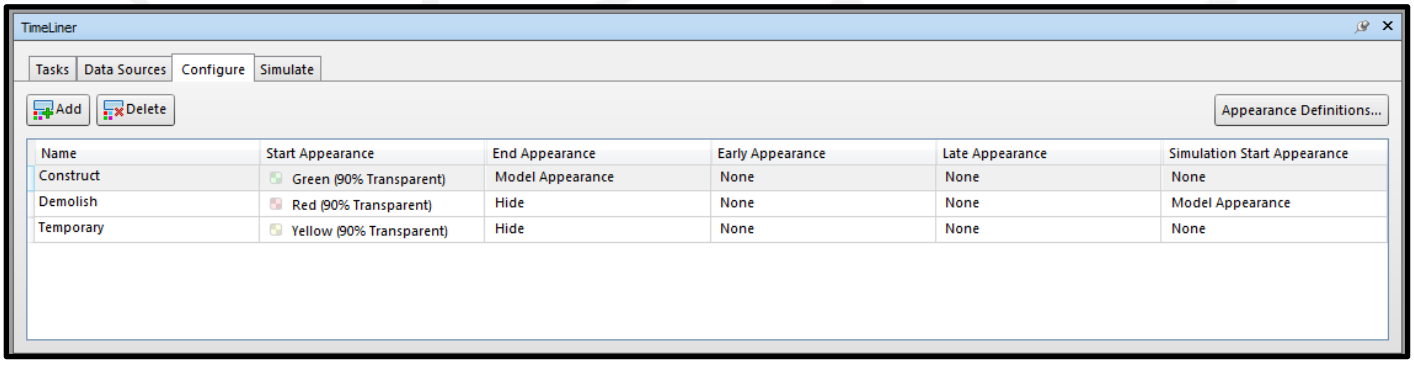
2- Data Sourses:

ودي طريقة بتوفر عليك مجهود انك تحط كل نشاط لوحدة وممكن تستورد شيت أكسيل كامل فيه كل التفاصيل أو ممكن تستورد الشيت اللي طالع من برنامج الـ Primavera.

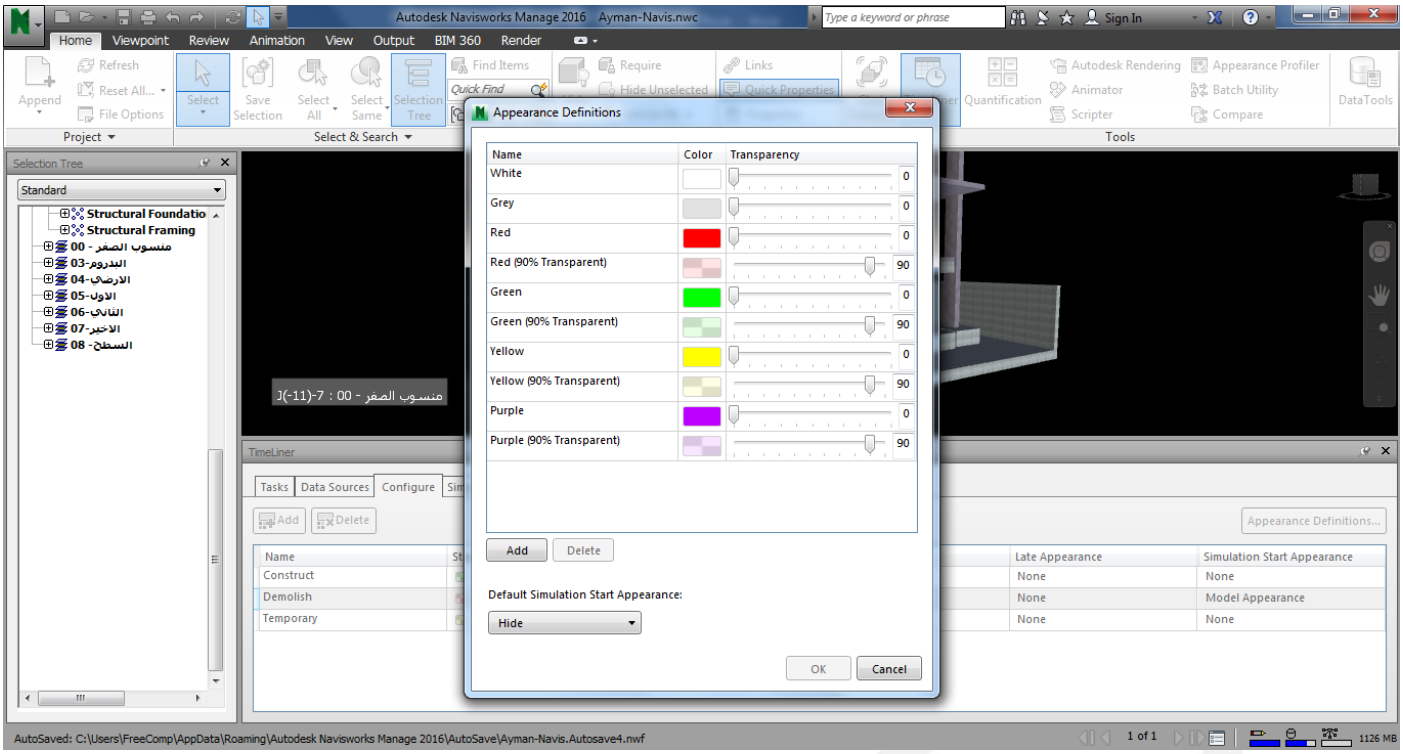


3-Configure:

ودي بتكون خاصة بالشكل والجرافيك الخاص بالإخراج بتاع الأنشطة.

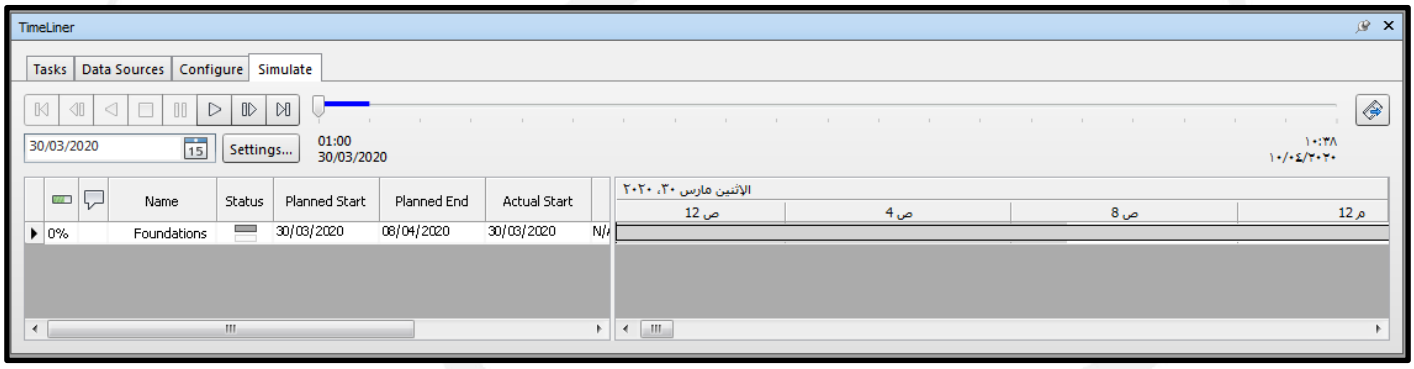


ويمكن التحكم أكثر في درجة الألوان وشفافيتها من قائمة الـ Appearance Definations.



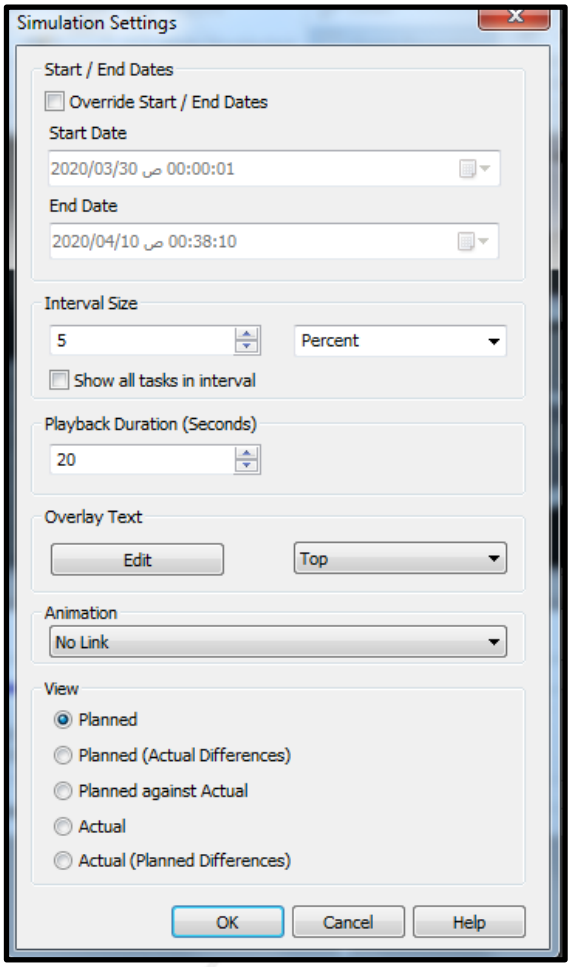
مع مراعاة ان اي لو يتم اختيارة هيظهر بلونه الذي تم اختيار في قائمة الـ **Simulate**.

4- Simulate:



ومن خلال تلك القائمة نستطيع اظهار فيديو للمنشأ بالانشطة التي تم جدولتها مسبقاً.

ويمكن التحكم والتعديل في الفيديو من خلال قائمة **Setting**.



- **Start & End:**

وهم بداية ونهاية الفيديو للمنشأ والبرنامج بيكون معرفهم من خلال الـ Tasks اللي انت كنت معرفهم من البداية ، ويمكن أيضا التحكم في تاريخ البداية والنهاية أيضا من خلاله ويتم ذلك من خلال الـ Override.

- **Interval Size:**

ودي من خلالها بنستطيع التعامل مع النشاط كفترات زمنية اما عن طريق الساعات او الاسابيع او السنين.

- **Playback Duration:**

ودي من خلالها بنستطيع التحكم في سرعة الفيديو.

- **Overlay Text:**

ومن خلالها نستطيع التحكم في لون وحجم والكتابة اللي بتظهر والفيديو شغال في الجهة الشمال من الـ Workspace.

- **Animation:**

ودي من خلالها بستطيع ربط الـ Time Liner بفيديو أنا كنت مسجلة قبل كدا.

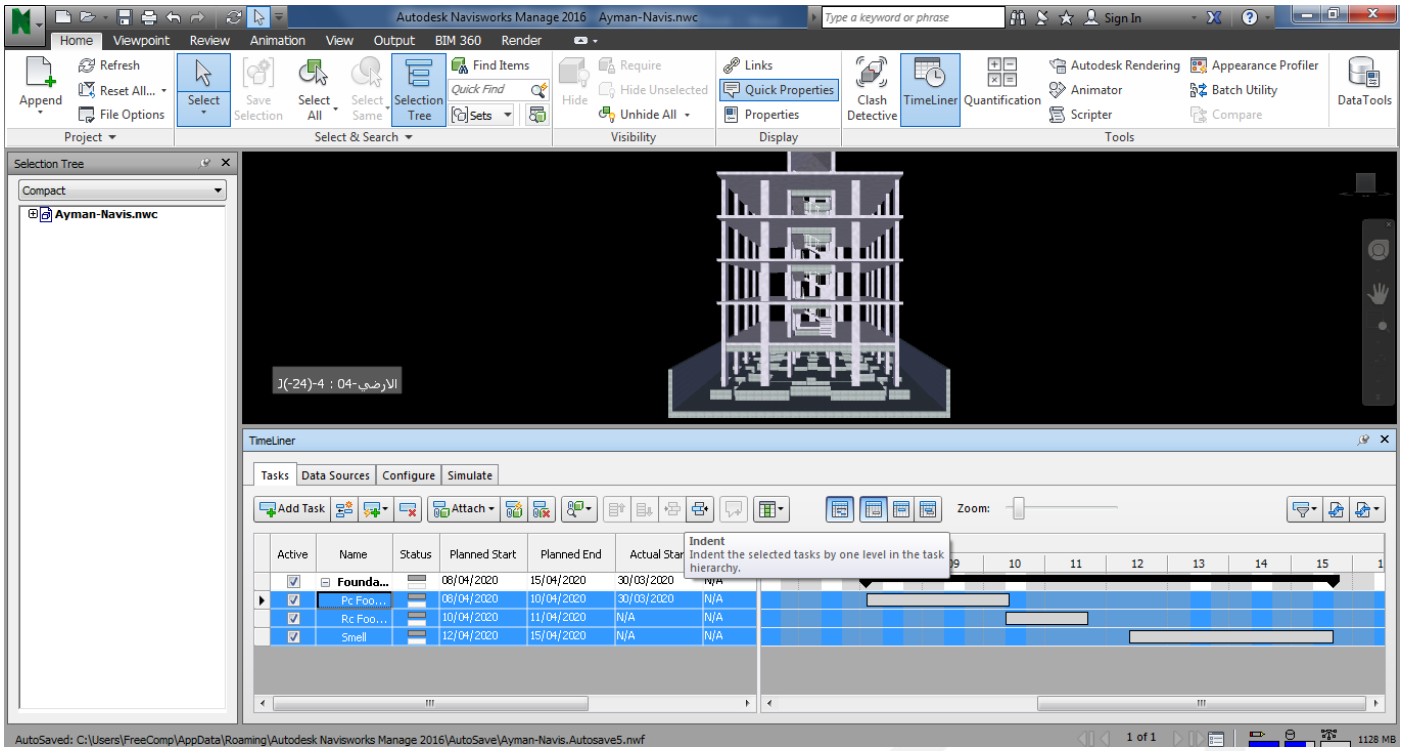
- **View:**

بيسألك في النقطة دي أنت عايز تعمل Simulate لإيه بالظبط من خلال الانشطة بالتواريخ اللي كنت مجهزها.

× ملحوظة:

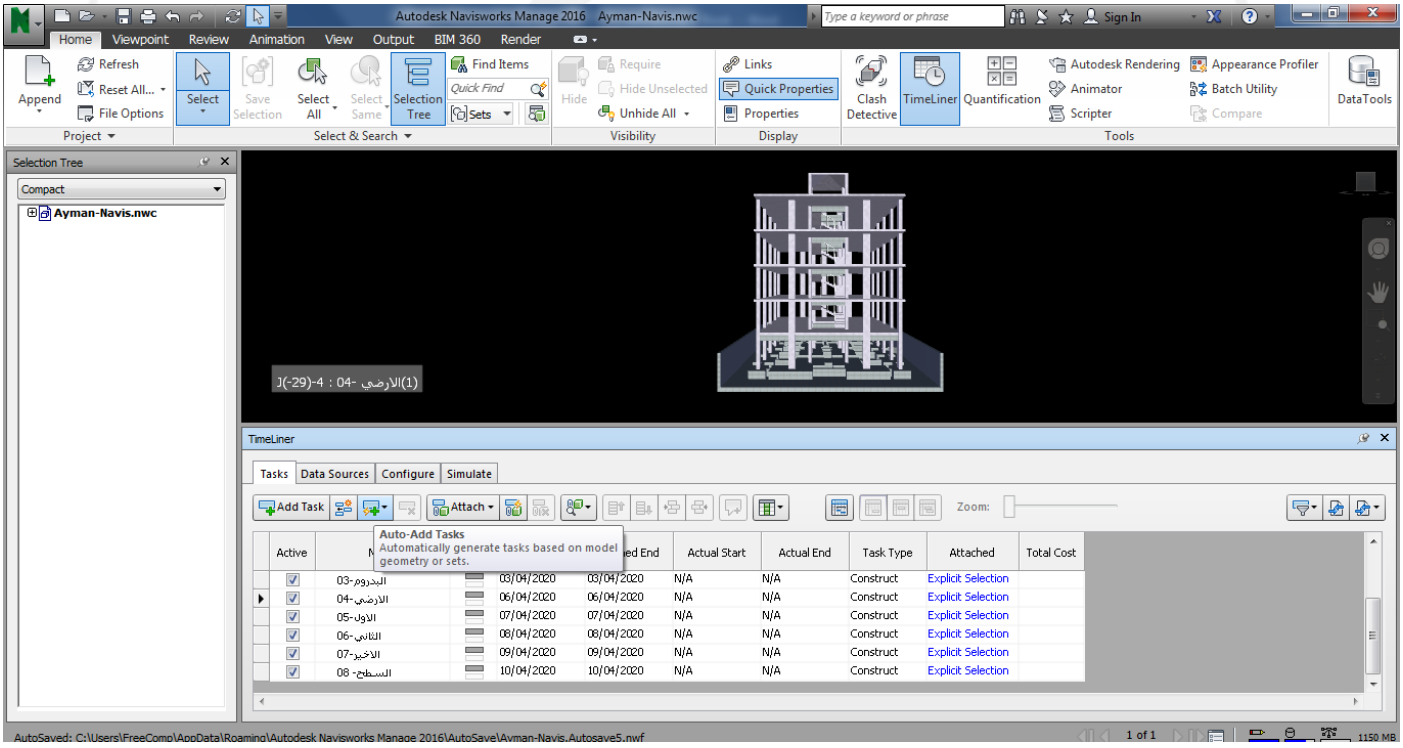
ـ في حالة لو عايز أعمل الـ WBS " Work Breakdown Structure" لعدد من الأنشطة يتم ذلك من خلال تحديد الأنشطة الأول ثم بعد ذلك نختار Indent.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



× ملحوظة:

ـ هناك طريقة لتسهيل إضافة الانشطة مرة واحدة وتسمي هذه الطريقة بـ **Auto-Add Task** ومنها يتم إضافه الانشطة مرة واحدة مع فرض توقيت لكل نشاط.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

بالنسبة لجزئية الـ Data Sourses:

ودي المستخدمة بكثر في الشركات حيث من خلالها نستطيع ان تستورد شيتات لجدولة المشروع من برنامج الـ Excel or Primavera or Ms Project.

ويتم ذلك من خلال Add.

- **CVS: "MS – DOS"**

دي خاصة ببرنامج الـ Excel أو بمعني أخر دي صيغة الشيت اللي من المفروض تحفظ الملف عليها عشان البرنامج يقدر يفهمه.

- **Microsoft Project:**

ودي خاصة بالملف الصادر من برنامج الـ MS Project.

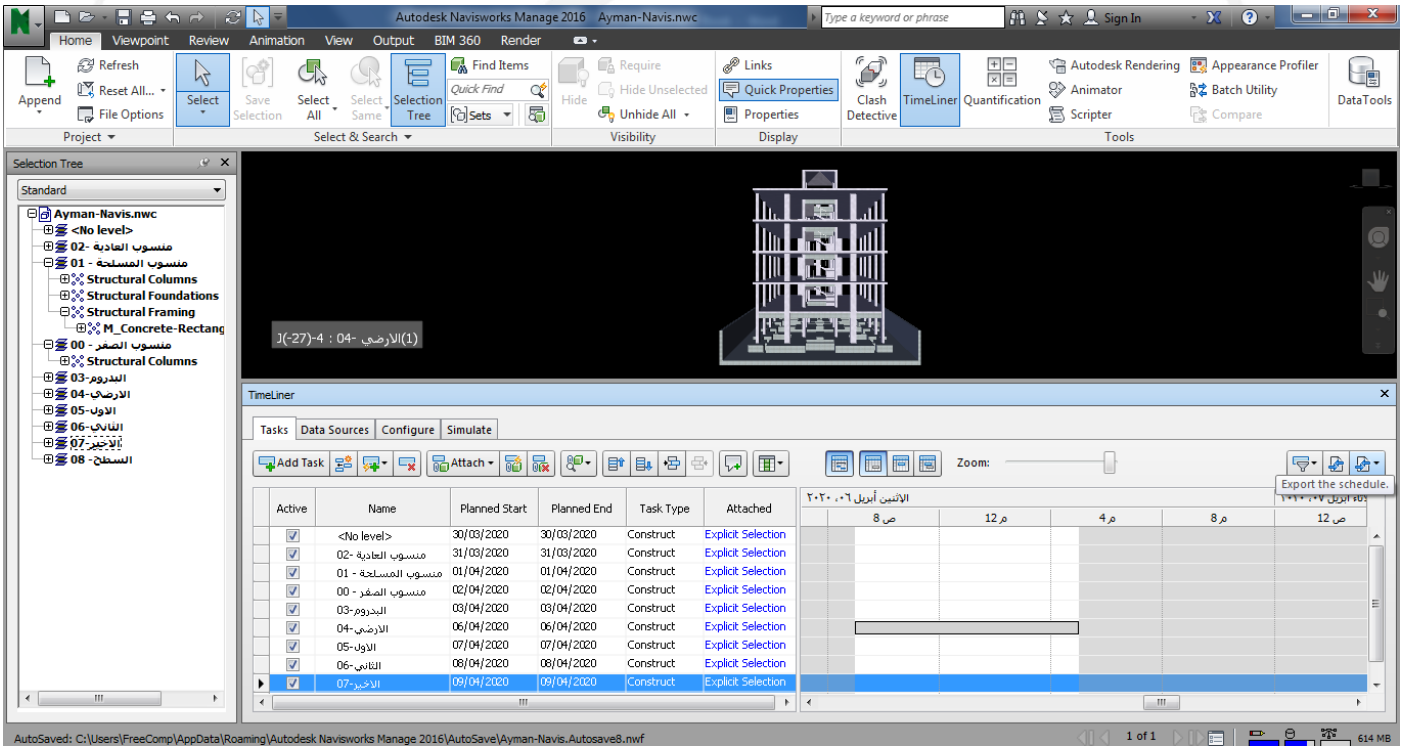
- **Primavera P6:**

ودي الخاصة ببرنامج الـ Primavera.

التصدير لبرنامج الـ Excel

ويتم ذلك من خلال Export to Schedule:

ومن خلالها نستطيع شيت لبرنامج Excel or Ms Project.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Simulate with Video

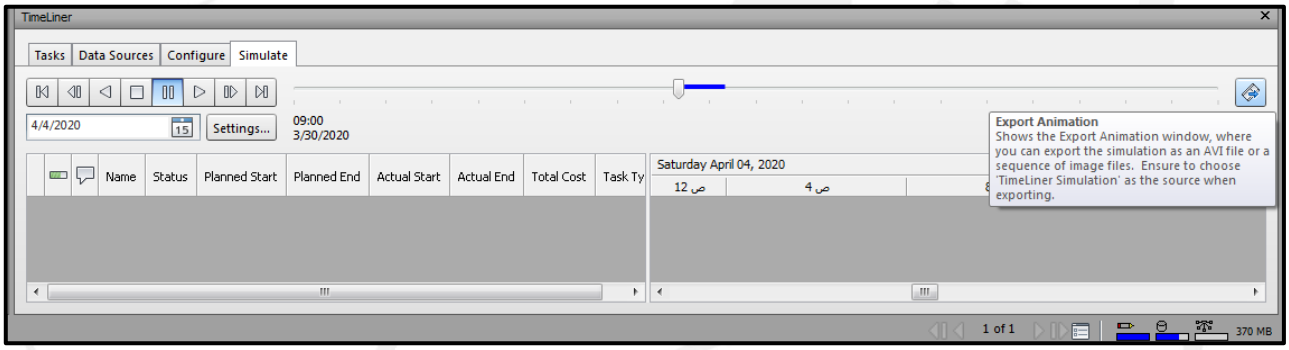
ـ بالنسبة لإخراج جدول زمني موجود الـ Simulate علي شكل فيديو للمنشأ.
يتم ذلك أولاً من تسجيل فيديو للمشروع ثم بعد ذلك من جزء الـ Simulate هنعمل من الـ Setting ومنها هنختار Animation ونحدد Saved Viewpoints Animation.

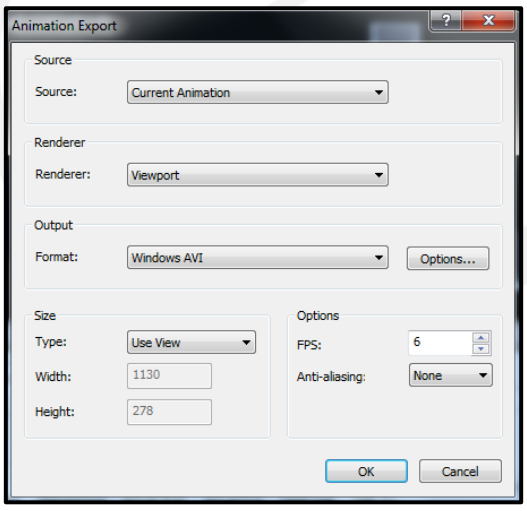
ـ يتم تسجيل الفيديوهات في برنامج الـ Navis من خلال:

Animation Tab > Create > Record

وعندها عند اخراج الـ Simulate يظهر كما كان في الفيديو المسجل.

ـ ولتصدير هذا الفيديو كملف يتم ذلك من خلال ايقونة Export Animation.





ومن خلال تلك القائمة نستطيع التحكم في جودة الملف المُصدر.
حيث من خلال الآتي:

- **Source**:

من خلالها نستطيع تحديد تصدير الفيديو فقط أم تحديد الـ Time Liner أو الـ Quantification ...إلخ.

- **Render**:

تلك الخاصية تمكن لدي المستخدم من اخراج الفيديو بشكل شبه طبيعي اما عن طريق البرنامج أو من خلال موقع شركة Autodesk.

- **Output**:

إخراج الفيديو أما عن طريق صور Jpeg or Png أو من خلال إخراج فيديو عن طريق Avi.

- **Size**:

من خلالها نستطيع التحكم في جودة وإخراج الفيديو.

- **FPS**:

من خلالها نستطيع التحكم في الـ Frame/Sec للفيديو أو تتابع الصور.

- **Anti-aliasing**:

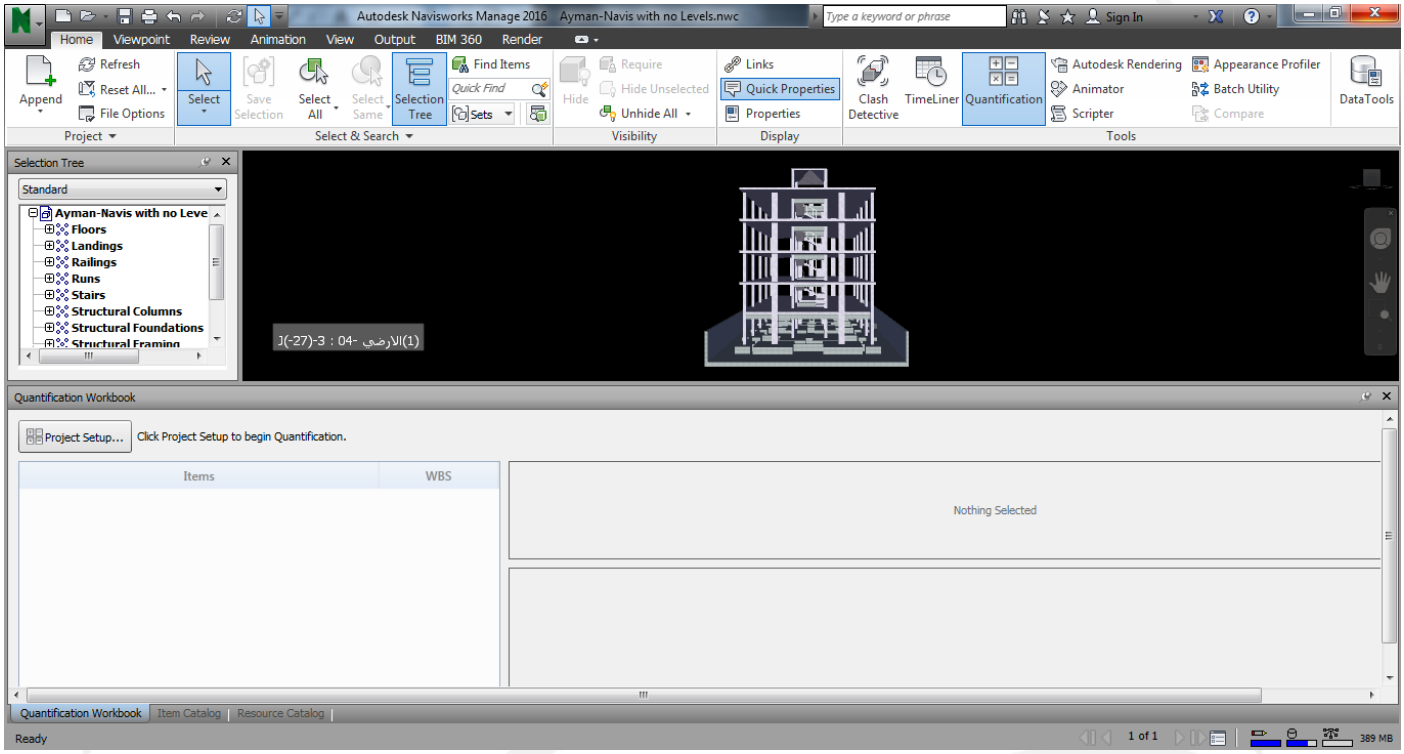
من خلالها نستطيع التحكم في سرعة الفيديو.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

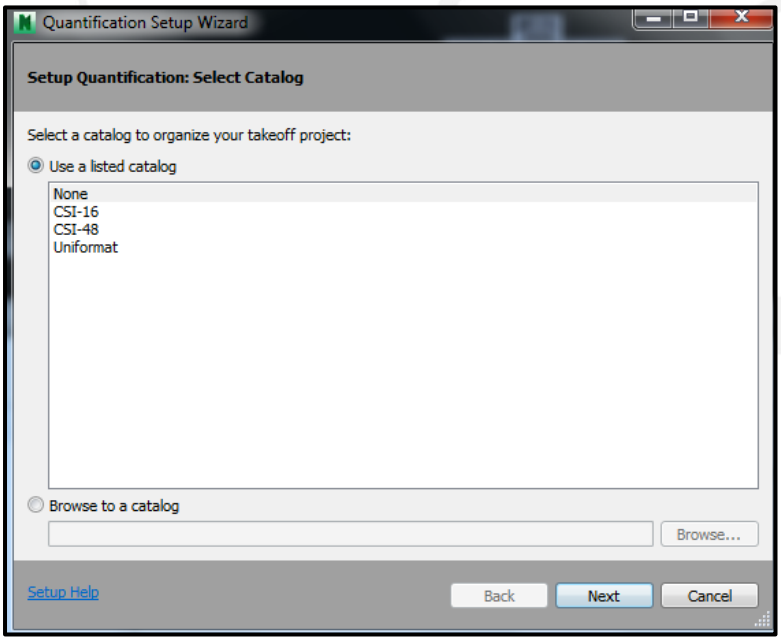
Quantification – الحصر

يتم الحصر في برنامج الـ Navis من خلال الـ

Home Tab > Tools > Quantification



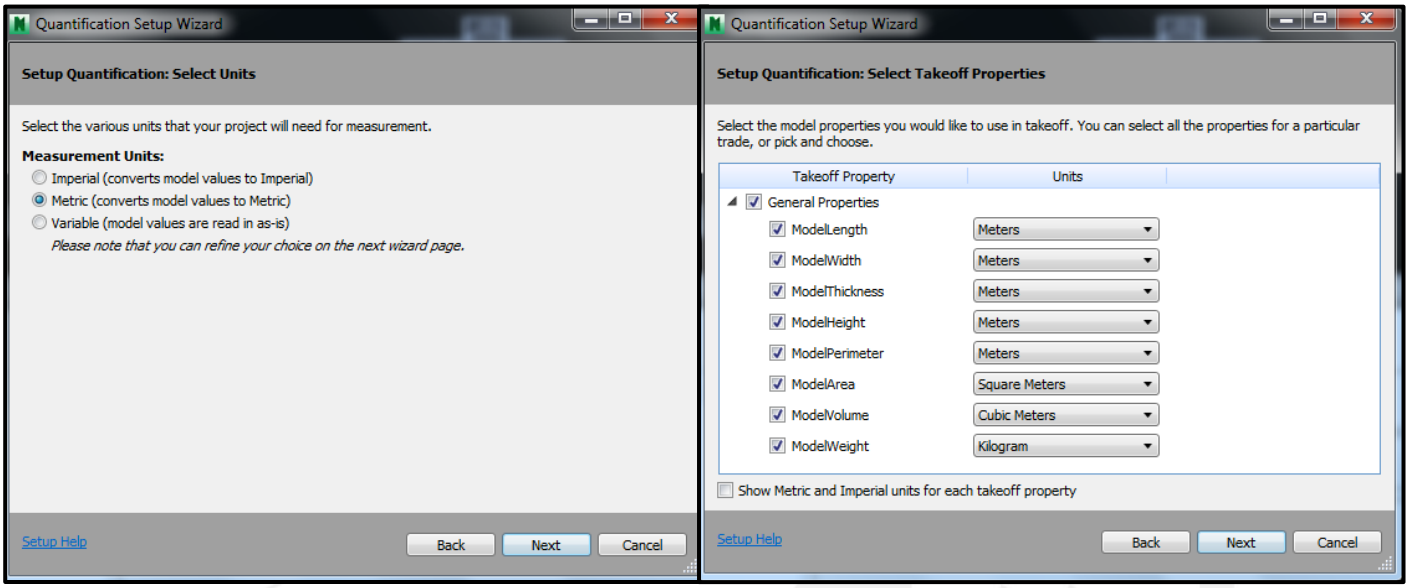
بعد تلك الخطوة سنضغط علي Project Setup سيظهر واجهة أخري معرف فيها بعض شيتات الحصر من البرنامج:



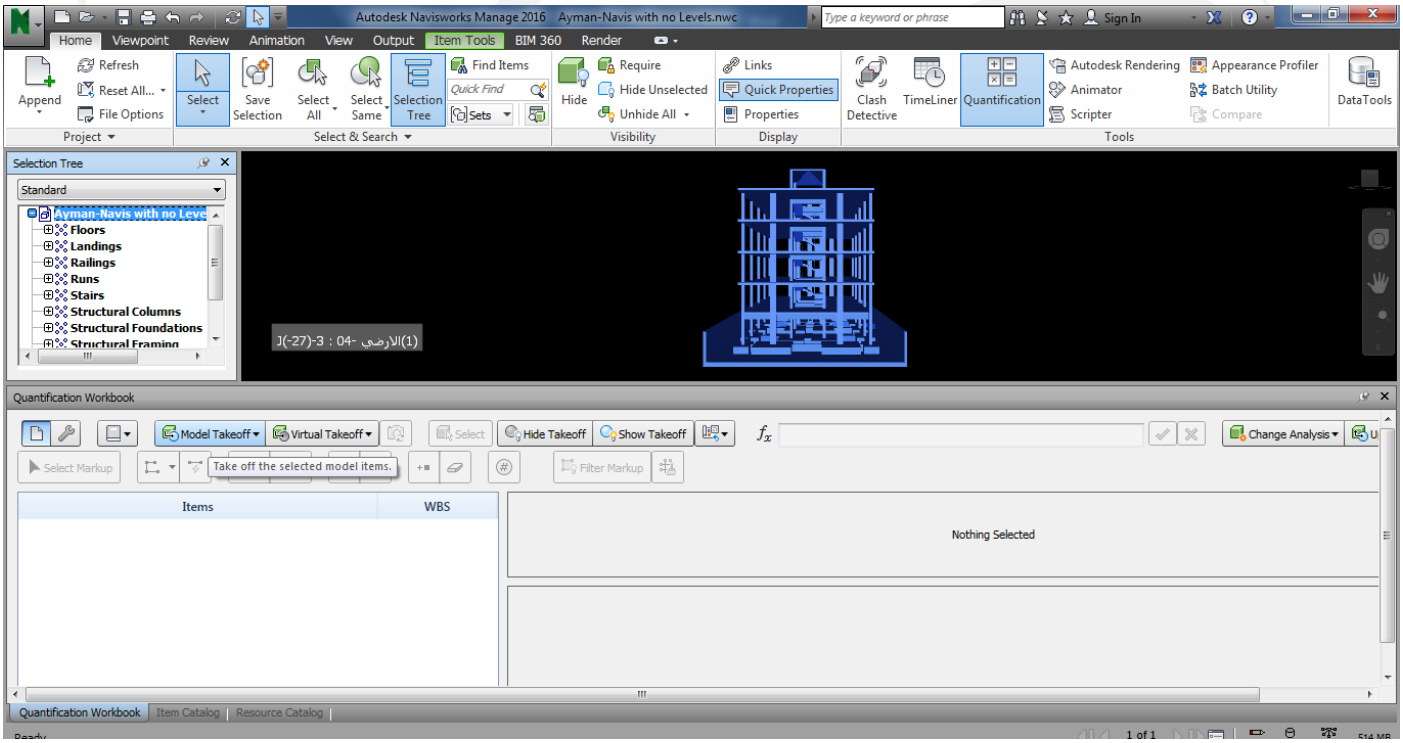
فبنتخار الـ None وذلك في حالة عايز شيت حصر انت اللي تخرجه بشكل اللي تحتاجه ثم بعد ذلك نختار Next.

من خلال تلك القائمة بحدد نوع الوحدة المستخدمة في اخراج شيت الحصر أما بالـ Imperial ودي الخاصة بالـ Feet & Inch أو من خلال الـ Metric ودي الوحدات المستخدمة في مصر ودول الوطن العربي.

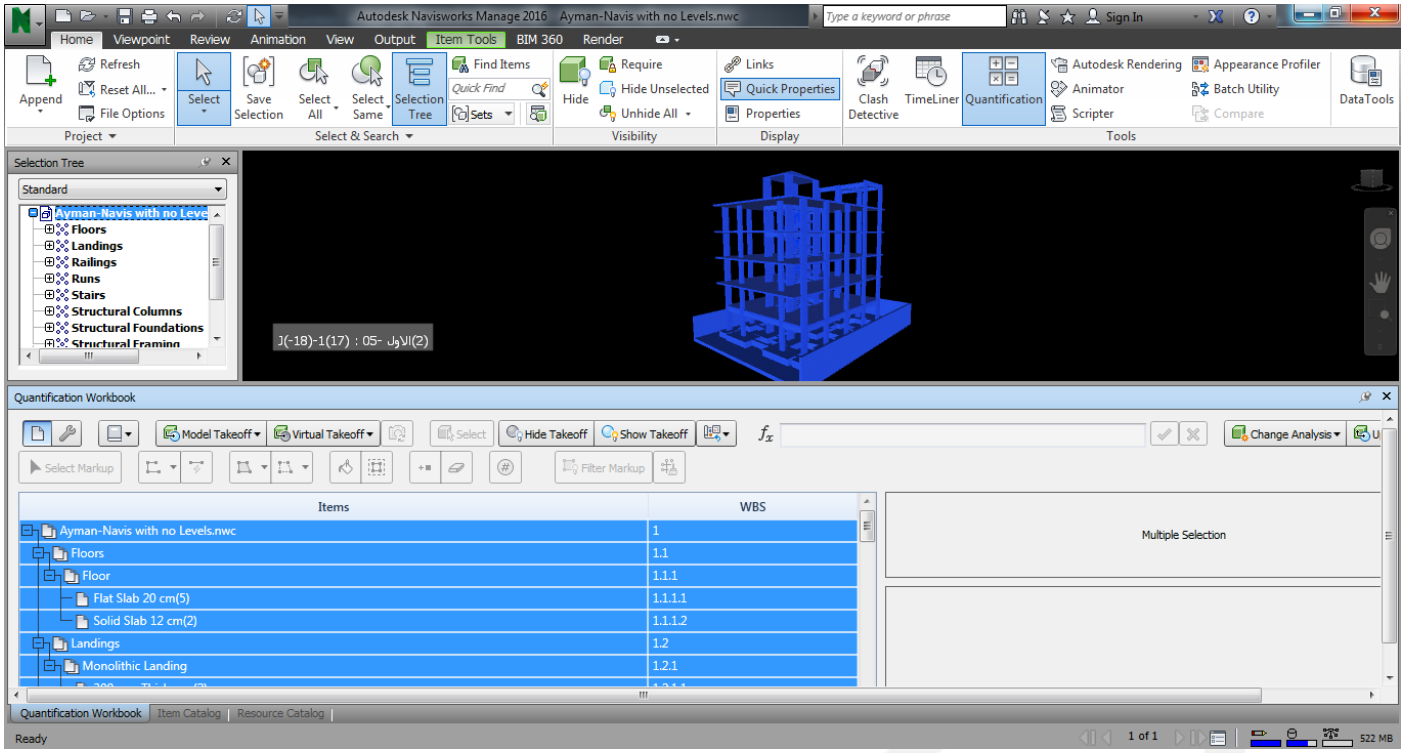
ـ بعد تلك الخطوة نضغط علي Next ومنها نؤكد علي الوحدات.



ثم بعد تلك الخطوة نضغط علي Finish ثم بعد تلك الخطوة سنحدد كامل المشروع من خلال طرق الـ Selection التي تم شرحها من قبل ثم بعد الخطوة نقوم بالضغط علي الـ Model Takeoff.



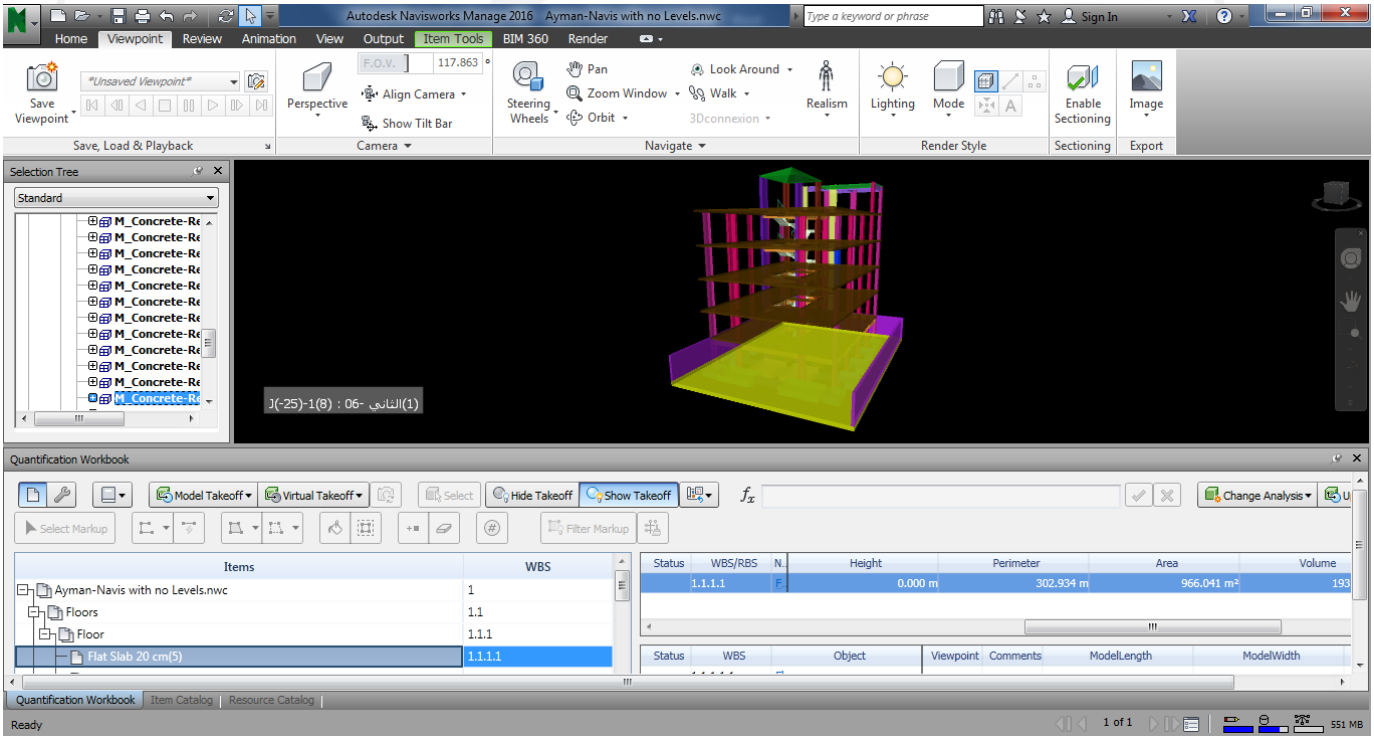
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



ولإظهار العناصر التي تم حصرها في البرنامج نتبع الأتي:

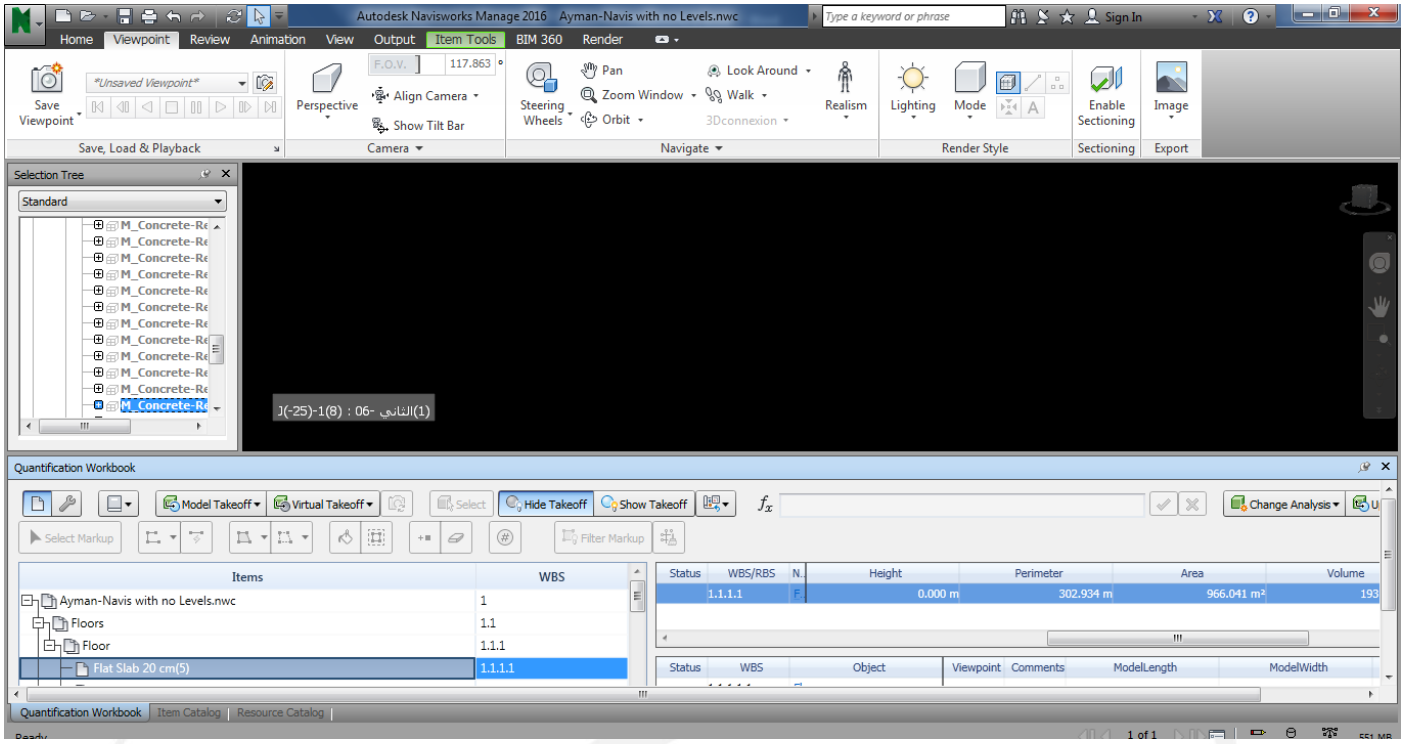
1- يتم أولاً تغير وضع الرؤية إلي **Shaded** من خلال قائمة **Viewpoint** ومن ثم تغير وضع الرؤية من **Mode**.

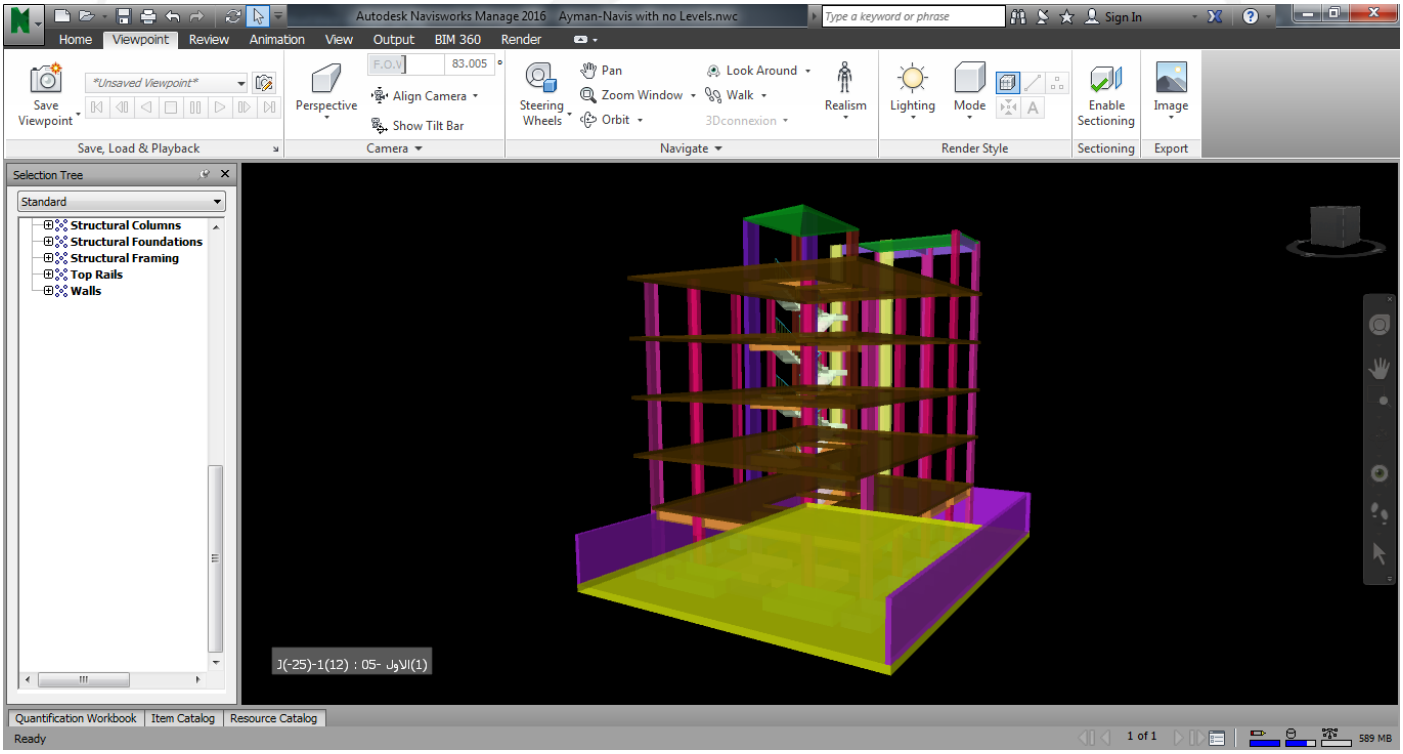
2- الضغط علي **Show Takeoff** من نافذة الـ **Quantification**.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

سنري أنه ملون كل **Category** بلون مميز ولو عايز تتأكد أنه حصر كل العناصر اضغط علي **Hide Takeoff** لو اختفي المنشأ ككل فدا يعني أن المنشأ كدا مظبوط ومفهيوش اي مشاكل في الحصر الخاص به ولو فيه أي عناصر كانت موجودة فهذا يعني أن فيه عناصر لم يتم حصرها بعد.





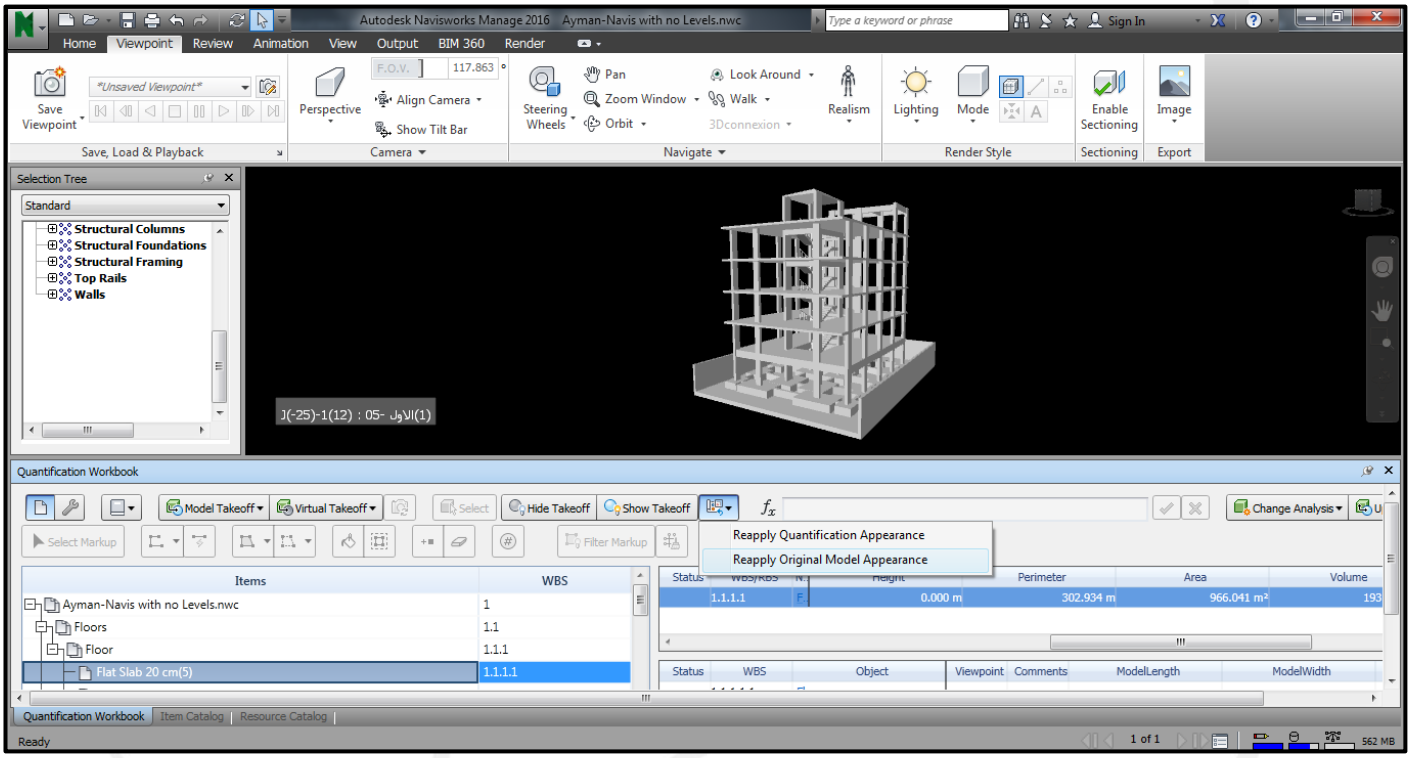
ويمكن أيضا الرجوع في تلوين المنشأ بعد الحصر كمان كان في موديل الريفيت من خلال نافذة الـ Quantification نفسها حيث:

- **Reapply Quantification Appearance:**

نستطيع من خلالها اظهار الالوان.

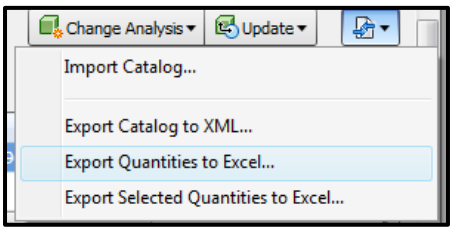
- **Reapply Original Model Appearance:**

نستطيع من خلالها اظهار ألوان الريفيت.



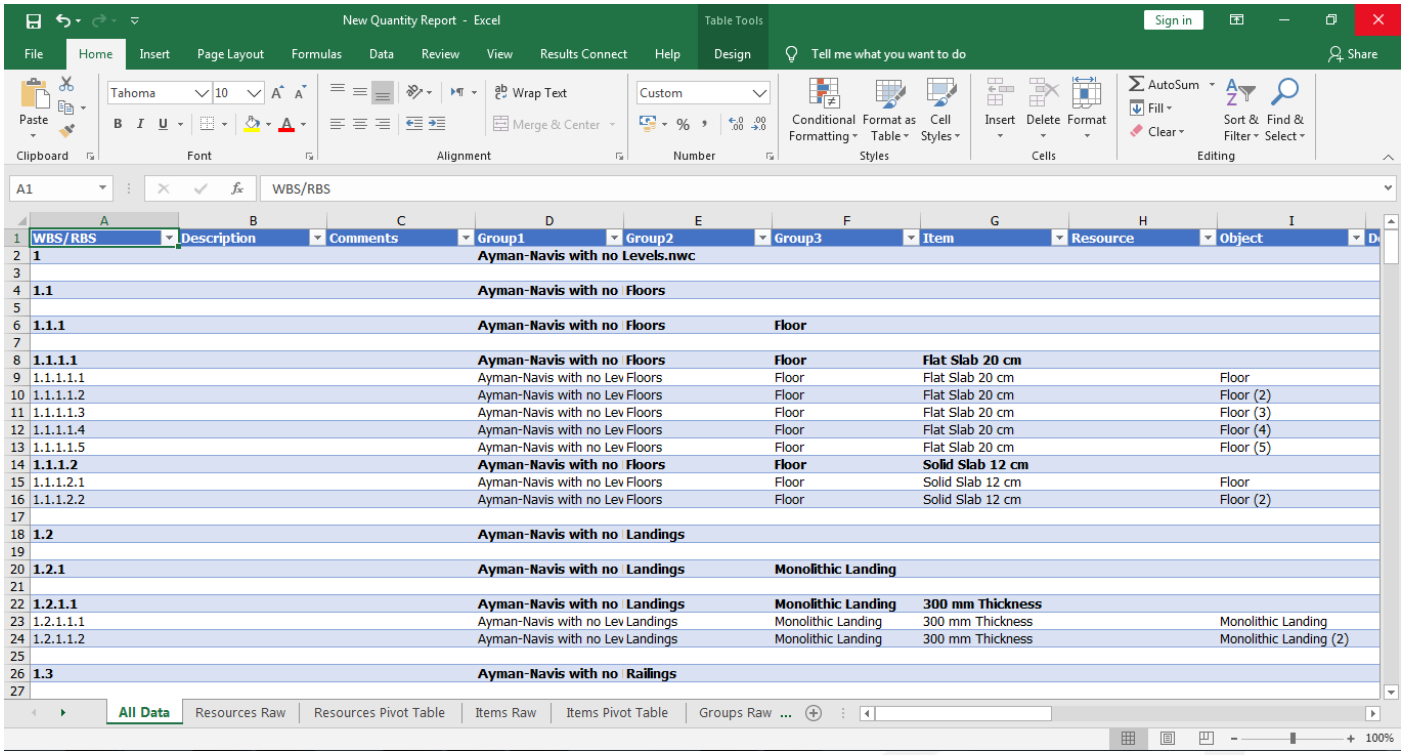
× بالنسبة بقي لتصدير الشيت من برنامج الـ Navis الي برنامج الـ Excel.

ويتم ذلك من خلال ايقونة الـ Export Quantities.



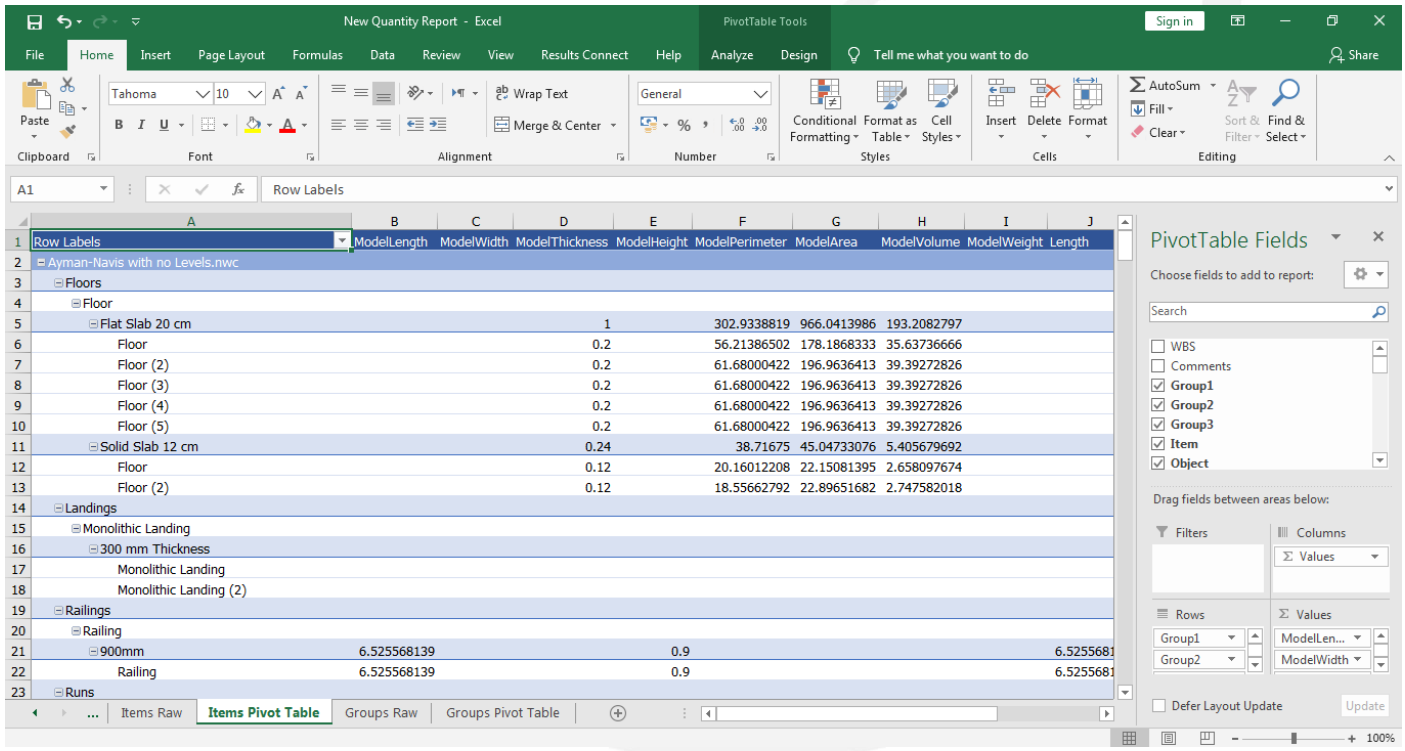
ومنها نختار Export Quantities to Excel.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



New Quantity Report - Excel

WBS/RBS	Description	Comments	Group1	Group2	Group3	Item	Resource	Object
1			Ayman-Navis with no Levels.nwc					
1.1			Ayman-Navis with no	Floors				
1.1.1			Ayman-Navis with no	Floors	Floor			
1.1.1.1			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		
1.1.1.1.1			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		Floor
1.1.1.1.2			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		Floor (2)
1.1.1.1.3			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		Floor (3)
1.1.1.1.4			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		Floor (4)
1.1.1.1.5			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Flat Slab 20 cm		Floor (5)
1.1.1.2			Ayman-Navis with no	Floors	Floor	Solid Slab 12 cm		
1.1.1.2.1			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Solid Slab 12 cm		Floor
1.1.1.2.2			Ayman-Navis with no Lev	Floors	Floor	Solid Slab 12 cm		Floor (2)
1.2			Ayman-Navis with no	Landings				
1.2.1			Ayman-Navis with no	Landings	Monolithic Landing			
1.2.1.1			Ayman-Navis with no	Landings	Monolithic Landing	300 mm Thickness		
1.2.1.1.1			Ayman-Navis with no Lev	Landings	Monolithic Landing	300 mm Thickness		Monolithic Landing
1.2.1.1.2			Ayman-Navis with no Lev	Landings	Monolithic Landing	300 mm Thickness		Monolithic Landing (2)
1.3			Ayman-Navis with no	Railings				



New Quantity Report - Excel

Row Labels	ModelLength	ModelWidth	ModelThickness	ModelHeight	ModelPerimeter	ModelArea	ModelVolume	ModelWeight	Length
Ayman-Navis with no Levels.nwc									
Floors									
Floor									
Flat Slab 20 cm			1		302.9338819	966.0413986	193.2082797		
Floor			0.2		56.21386502	178.1868333	35.63736666		
Floor (2)			0.2		61.68000422	196.9636413	39.39272826		
Floor (3)			0.2		61.68000422	196.9636413	39.39272826		
Floor (4)			0.2		61.68000422	196.9636413	39.39272826		
Floor (5)			0.2		61.68000422	196.9636413	39.39272826		
Solid Slab 12 cm			0.24		38.71675	45.04733076	5.405679692		
Floor			0.12		20.16012208	22.15081395	2.658097674		
Floor (2)			0.12		18.55662792	22.89651682	2.747582018		
Landings									
Monolithic Landing									
300 mm Thickness									
Monolithic Landing									
Monolithic Landing (2)									
Railings									
Railing									
900mm	6.525568139			0.9				6.525568	
Railing	6.525568139			0.9				6.525568	
Runs									

PivotTable Fields

Choose fields to add to report:

Search

WBS
Comments
Group1
Group2
Group3
Item
Object

Drag fields between areas below:

Filters | Columns | Values | Rows | Values

Group1 | Group2 | ModelLen... | ModelWidth

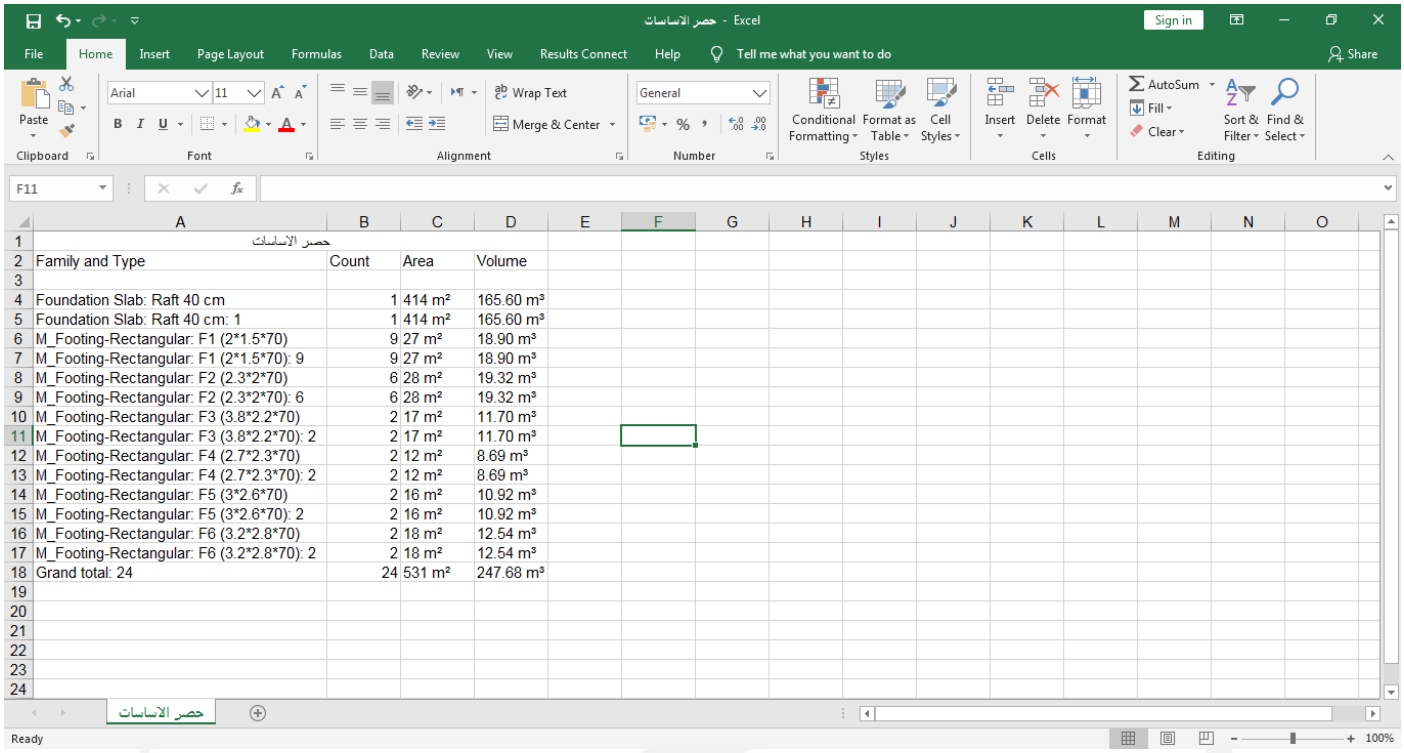
Defer Layout Update | Update

وصف تفصيلي لكل عنصر انشائي تم رسمه في برنامج الـ Revit وبرنامج الـ Navisworks.

وللوصف البسيط يتم فتح Items Pivot Table والضغط علي علامة الـ Minus لكل عنصر.

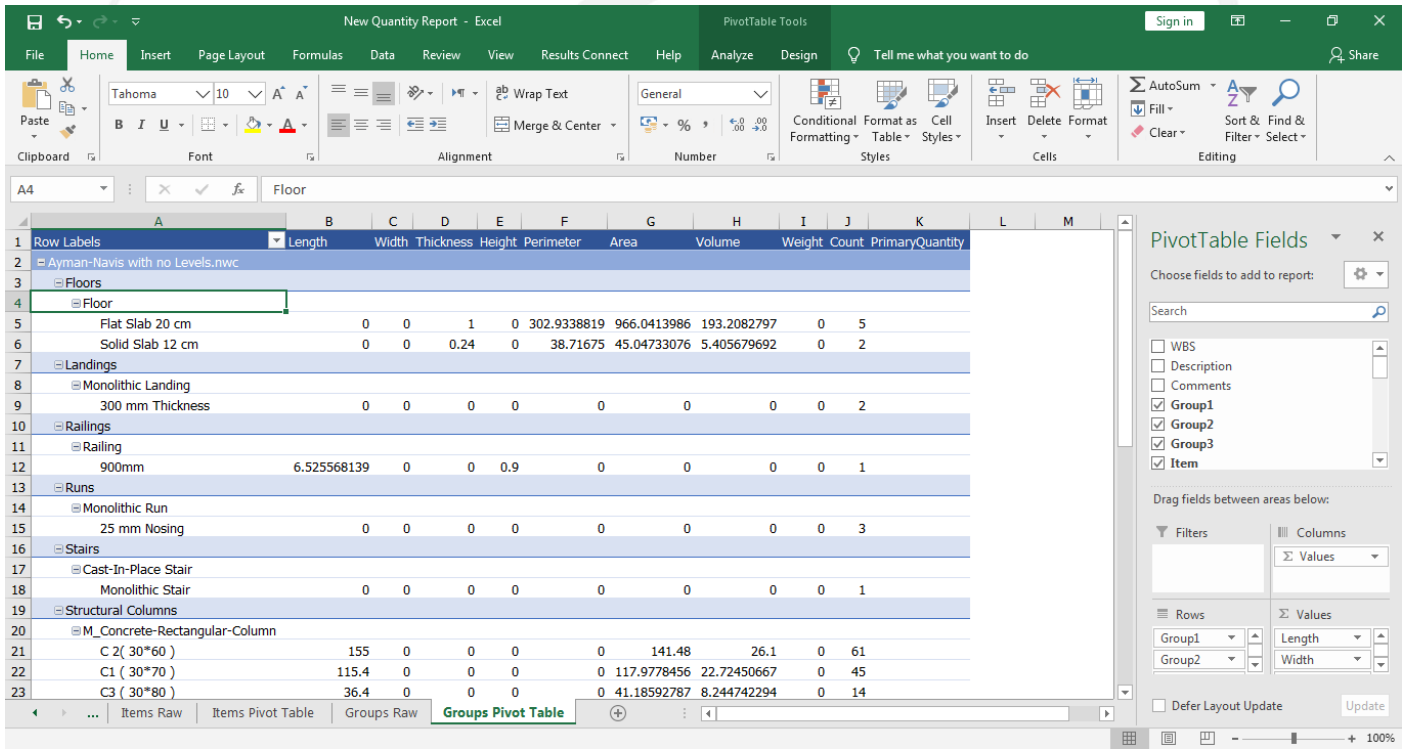
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

من الواضح ان اخراج شيتات الحصر من برنامج الـ **Navis** أفضل بكثير من برنامج الـ **Revit** وذلك بسبب قدرته علي اخراج شيتات الحصر كلها مرة واحدة غير برنامج الريفيت.



حصر الاساسات - Excel

Family and Type	Count	Area	Volume
Foundation Slab: Raft 40 cm	1	414 m²	165.60 m³
Foundation Slab: Raft 40 cm: 1	1	414 m²	165.60 m³
M_Footing-Rectangular: F1 (2*1.5*70)	9	27 m²	18.90 m³
M_Footing-Rectangular: F1 (2*1.5*70): 9	9	27 m²	18.90 m³
M_Footing-Rectangular: F2 (2.3*2*70)	6	28 m²	19.32 m³
M_Footing-Rectangular: F2 (2.3*2*70): 6	6	28 m²	19.32 m³
M_Footing-Rectangular: F3 (3.8*2.2*70)	2	17 m²	11.70 m³
M_Footing-Rectangular: F3 (3.8*2.2*70): 2	2	17 m²	11.70 m³
M_Footing-Rectangular: F4 (2.7*2.3*70)	2	12 m²	8.69 m³
M_Footing-Rectangular: F4 (2.7*2.3*70): 2	2	12 m²	8.69 m³
M_Footing-Rectangular: F5 (3*2.6*70)	2	16 m²	10.92 m³
M_Footing-Rectangular: F5 (3*2.6*70): 2	2	16 m²	10.92 m³
M_Footing-Rectangular: F6 (3.2*2.8*70)	2	18 m²	12.54 m³
M_Footing-Rectangular: F6 (3.2*2.8*70): 2	2	18 m²	12.54 m³
Grand total: 24	24	531 m²	247.68 m³



New Quantity Report - Excel

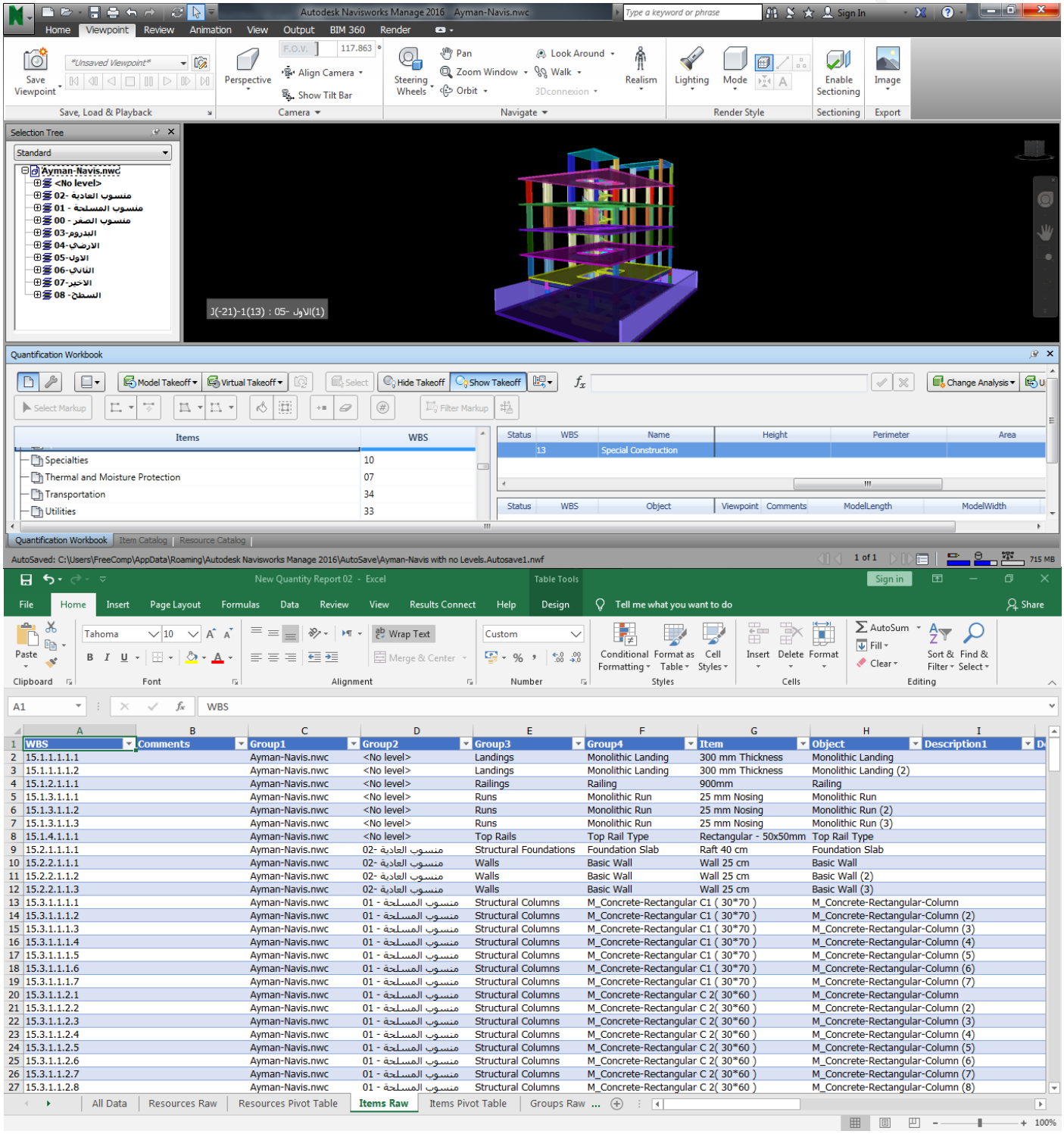
Row Labels	Length	Width	Thickness	Height	Perimeter	Area	Volume	Weight	Count	PrimaryQuantity
Ayman-Navis with no Levels.nwc										
Floors										
Floor										
Flat Slab 20 cm	0	0	1	0	302.9338819	966.0413986	193.2082797	0	5	
Solid Slab 12 cm	0	0	0.24	0	38.71675	45.04733076	5.405679692	0	2	
Landings										
Monolithic Landing										
300 mm Thickness	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Railings										
Railing										
900mm	6.525568139	0	0	0.9	0	0	0	0	1	
Runs										
Monolithic Run										
25 mm Nosing	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Stairs										
Cast-In-Place Stair										
Monolithic Stair	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Structural Columns										
M_Concrete-Rectangular-Column										
C 2(30*60)	155	0	0	0	0	141.48	26.1	0	61	
C1 (30*70)	115.4	0	0	0	0	117.9778456	22.72450667	0	45	
C3 (30*80)	36.4	0	0	0	0	41.18592787	8.244742294	0	14	

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

×ملحوظة:

ما سبق كان اخراج ملفات الحصر للمنشأ عن طريق الـ Category.

بالنسبة بقي للإخراج شيتات حصر للمنشأ عن طريق الـ Levels.



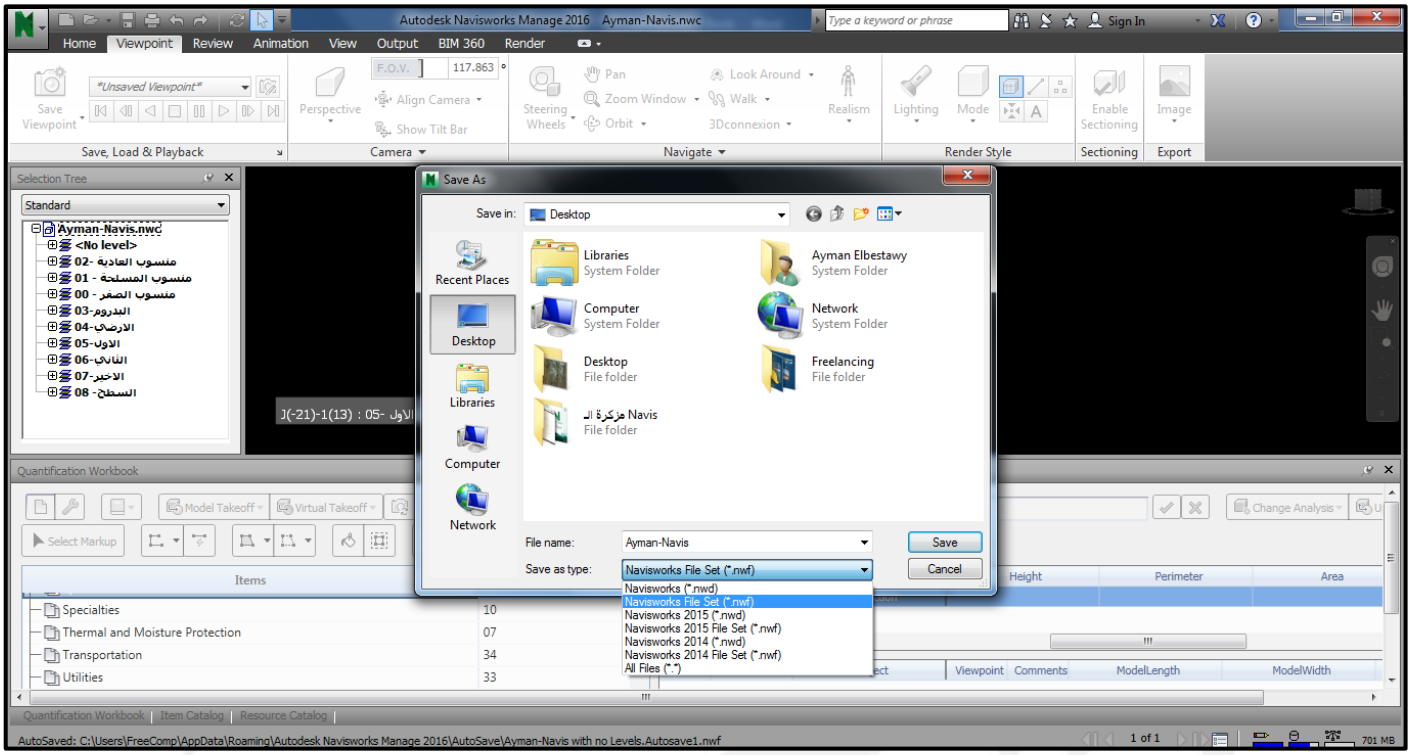
WBS	Comments	Group1	Group2	Group3	Group4	Item	Object	Description1
15.1.1.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Landings	Monolithic Landing	300 mm Thickness	Monolithic Landing	
15.1.1.1.1.2		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Landings	Monolithic Landing	300 mm Thickness	Monolithic Landing (2)	
15.1.2.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Railings	Railing	900mm	Railing	
15.1.3.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Runs	Monolithic Run	25 mm Nosing	Monolithic Run	
15.1.3.1.1.2		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Runs	Monolithic Run	25 mm Nosing	Monolithic Run (2)	
15.1.3.1.1.3		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Runs	Monolithic Run	25 mm Nosing	Monolithic Run (3)	
15.1.4.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	<No level>	Top Rails	Top Rail Type	Rectangular - 50x50mm	Top Rail Type	
15.2.1.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	02- منسوب العادية	Structural Foundations	Foundation Slab	Raft 40 cm	Foundation Slab	
15.2.2.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	02- منسوب العادية	Walls	Basic Wall	Wall 25 cm	Basic Wall	
15.2.2.1.1.2		Ayman-Navis.nwc	02- منسوب العادية	Walls	Basic Wall	Wall 25 cm	Basic Wall (2)	
15.2.2.1.1.3		Ayman-Navis.nwc	02- منسوب العادية	Walls	Basic Wall	Wall 25 cm	Basic Wall (3)	
15.3.1.1.1.1		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column	
15.3.1.1.1.2		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (2)	
15.3.1.1.1.3		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (3)	
15.3.1.1.1.4		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (4)	
15.3.1.1.1.5		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (5)	
15.3.1.1.1.6		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (6)	
15.3.1.1.1.7		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C1 (30*70)		M_Concrete-Rectangular-Column (7)	
15.3.1.1.2.1		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column	
15.3.1.1.2.2		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (2)	
15.3.1.1.2.3		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (3)	
15.3.1.1.2.4		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (4)	
15.3.1.1.2.5		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (5)	
15.3.1.1.2.6		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (6)	
15.3.1.1.2.7		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (7)	
15.3.1.1.2.8		Ayman-Navis.nwc	01 - منسوب المسلحة	Structural Columns	M_Concrete-Rectangular C 2(30*60)		M_Concrete-Rectangular-Column (8)	

ماسبق كان الشيت بناءاً علي المناسيب المصدرة من برنامج الريفيت لبرنامج الـ Navis.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

× ملحوظة:

عند حفظ الملفات من برنامج الـ Navis يتم الحفظ بأحدي الصيغتي NWD or NWF.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Clash Detection – التعارضات

في بداية الأمر كدا تعالوا نفهم يعني ايه مصطلح التعارضات؟!

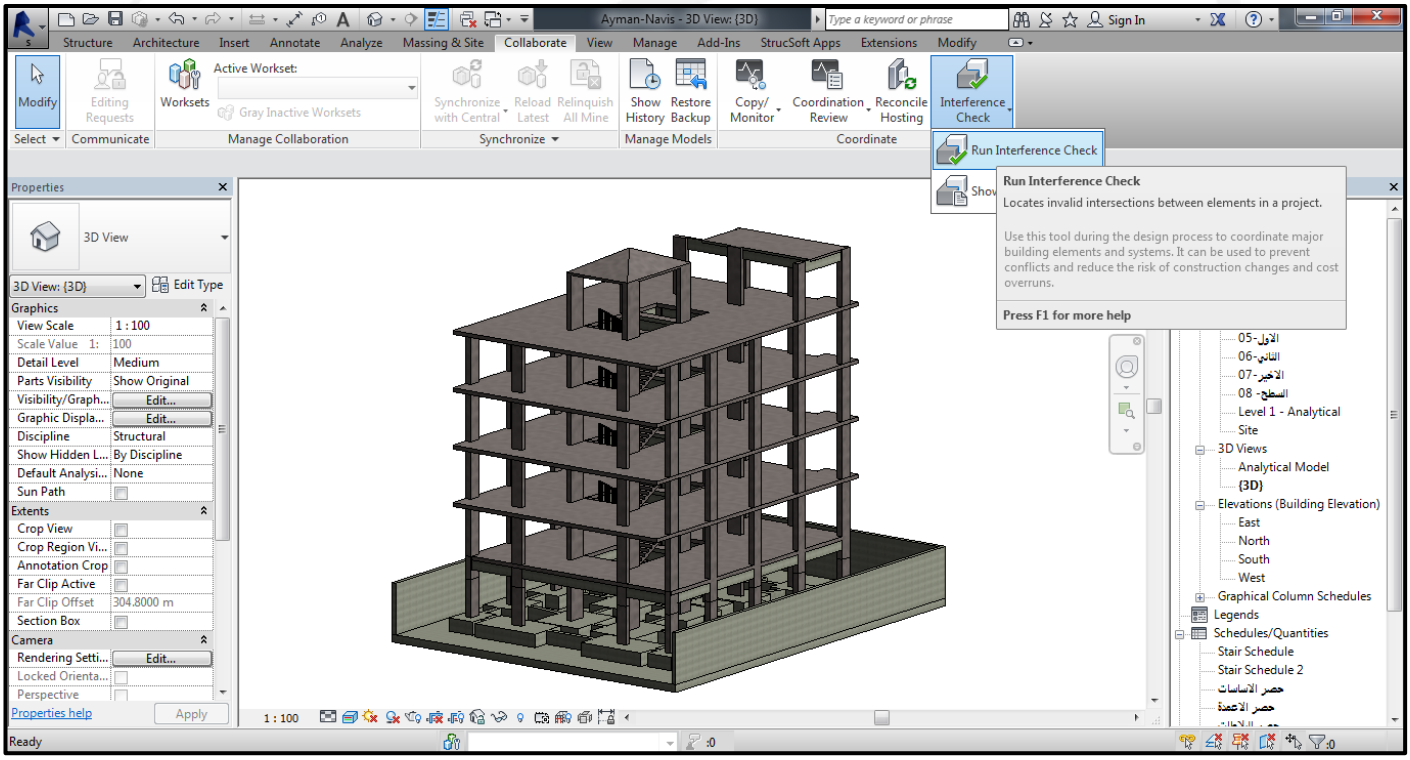
من المعروف ان أي منشأ في الوجود لازم يتكون من العديد من اللوحات الخاصة بالأقسام الهندسية المختلفة مثل اللوحات المعمارية يليها اللوحات الانشائية يليها لوحات مهندسي ميكانيكا وكهربا والصحية أو بمعني اخر اي مشروع لازم يدخل فيه كلا من:

Archetict – Civil Engineer – Mechanical – Electrical – Plumping

فمن المتوقع حدوث تعارضات بين كلاً من اللوحات المختلفة أي بين لوحات المعماري ولوحات الانشائي أو لوحات الانشائي ولوحات مهندسي ميكانيكا ...الخ.

ـ ولذلك من أفضل البرامج المستخدمة في تحديد التعارضات هو برنامج الـ Navisworks ويمكن عمل أيضاً كشف التعارضات علي برنامج الـ Revit من خلال:

Collaborate > Coordinate > Interference Check



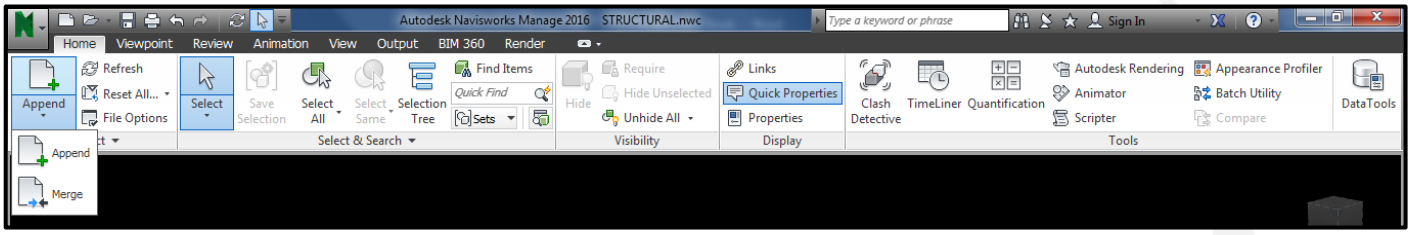
ولكن يفضل الـ Navis لأنه يعطي دقة وحلول أكتر من برنامج الـ Revit

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

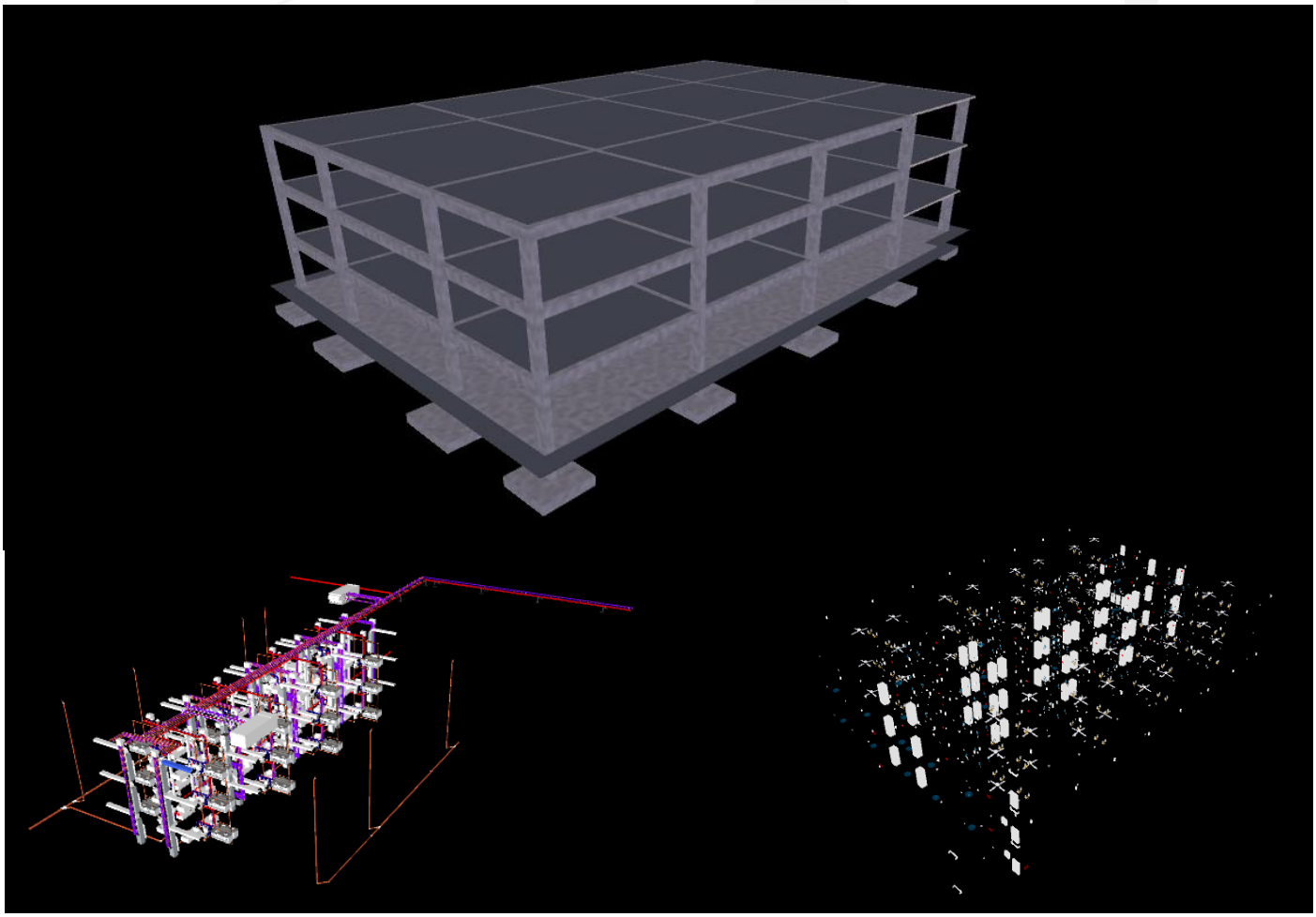
بالنسبة لإكتشاف التعارضات في برنامج الـ Navis يتم ذلك من خلال:

Home > Tools > Clash Detective

عشان نستخدم بقي موضوع التعارضات دا لازم الأول نضيف اللواحات الهندسية المختلفة ويتم إضافتها من خلال أيقونة الـ Append.



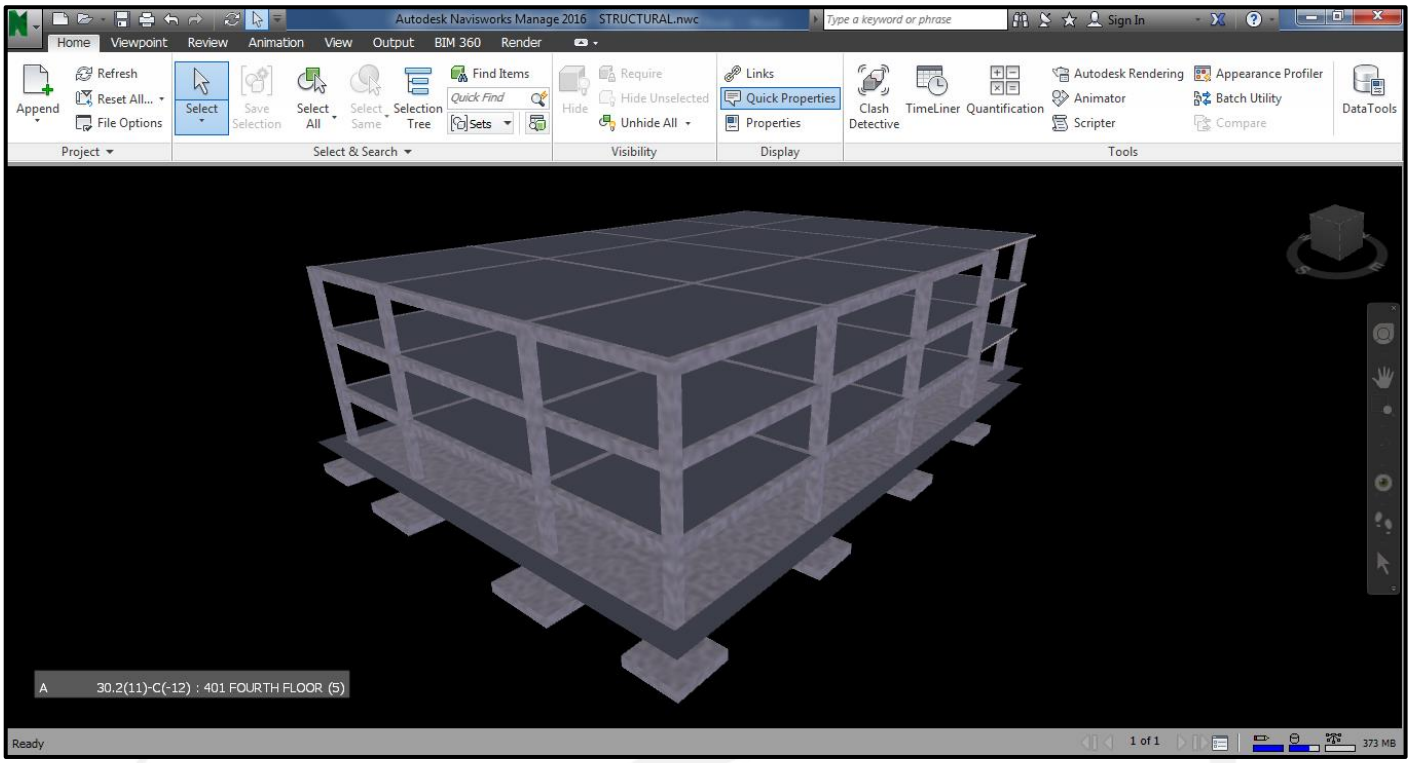
حيث أنه بيعمل دمج للمشروع الانشائي من نظيره من المشاريع الاخري وخلال تلك الدبلومة هنشتغل علي مشروع انشائي مع مشاريع الـ MEP وذلك لوجود تفاصيل كثيرة فيها.



By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

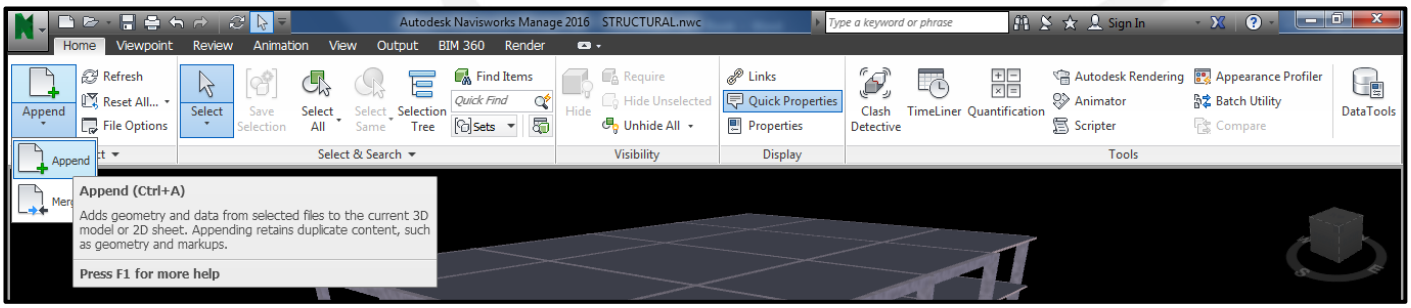
هيكون معانا لوحات انشائية ولوحات كهربية ولوحات ميكانيكية وهنشوف التعارضات بين تلك اللوحات وبعضها البعض.

ـ في البداية هنفتح لوحة الأنشائي علي برنامج الـ **Navisworks**.

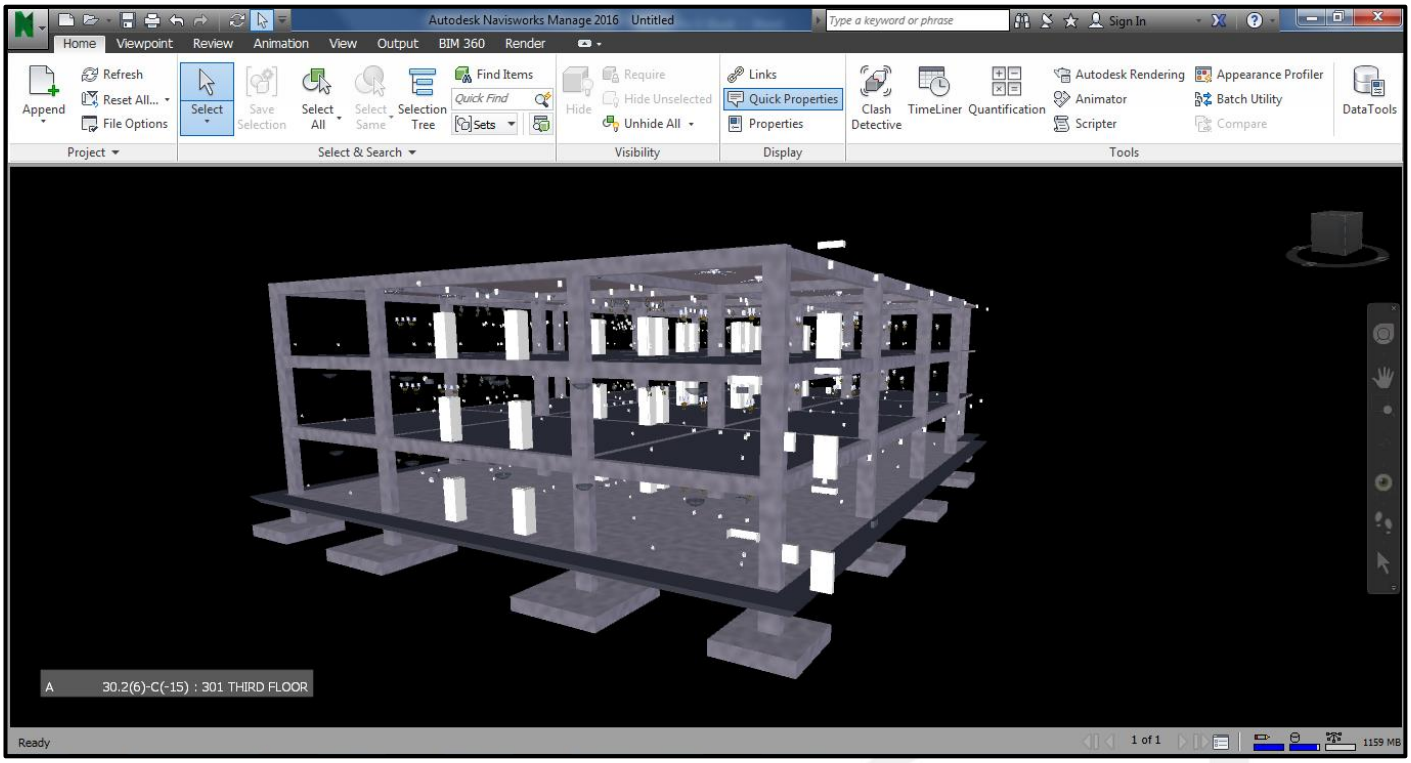


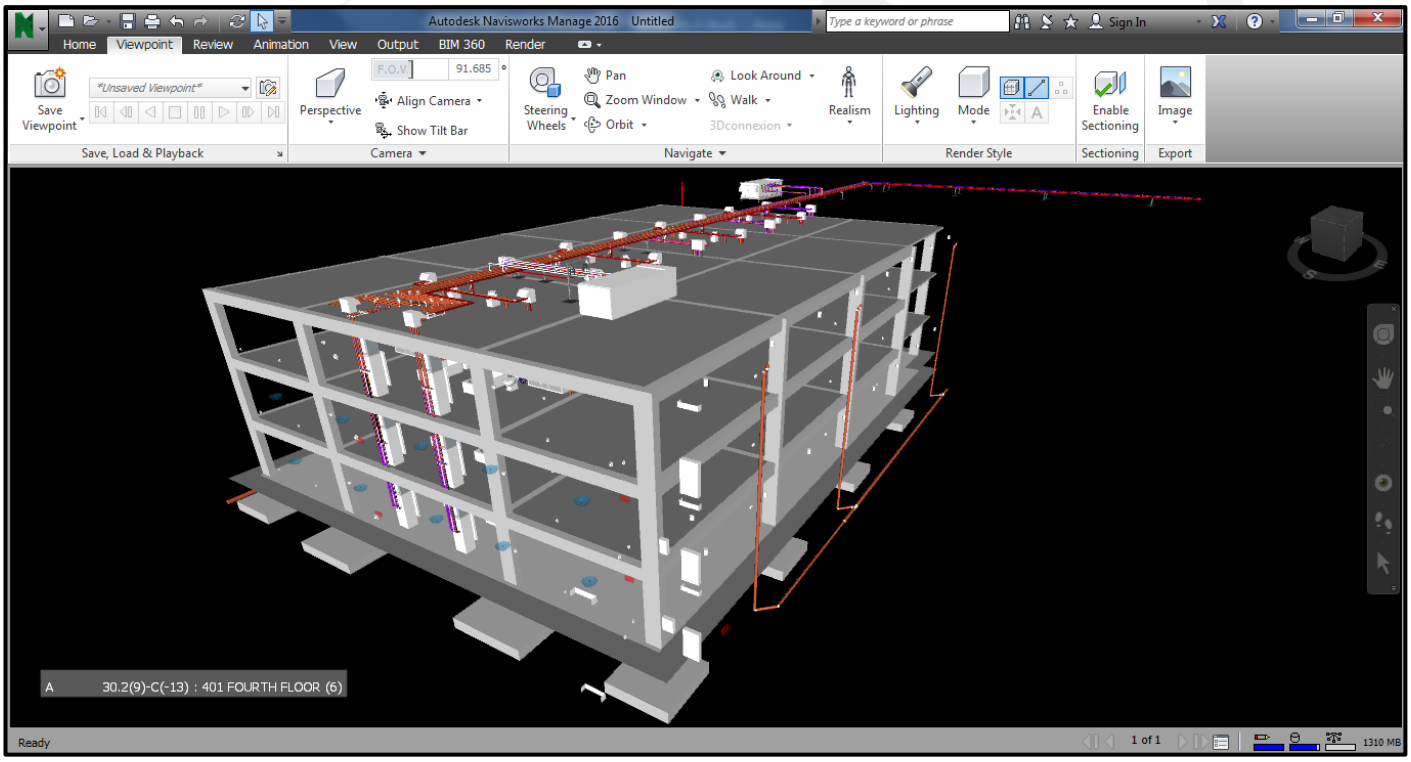
وخلال هذا المنشأ سيتم تصديره من برنامج الـ **Revit** بدون تقسيم المناسيب وبالمثل هنعمل كدا مع اللوحات الميكانيكية والكهربية.

ـ بعد تلك الخطوة هنعمل **Append** وهنضيف اللوحات الكهربية ومرة أخري **Append** هضيف من خلالها اللوحات المكانيكية.



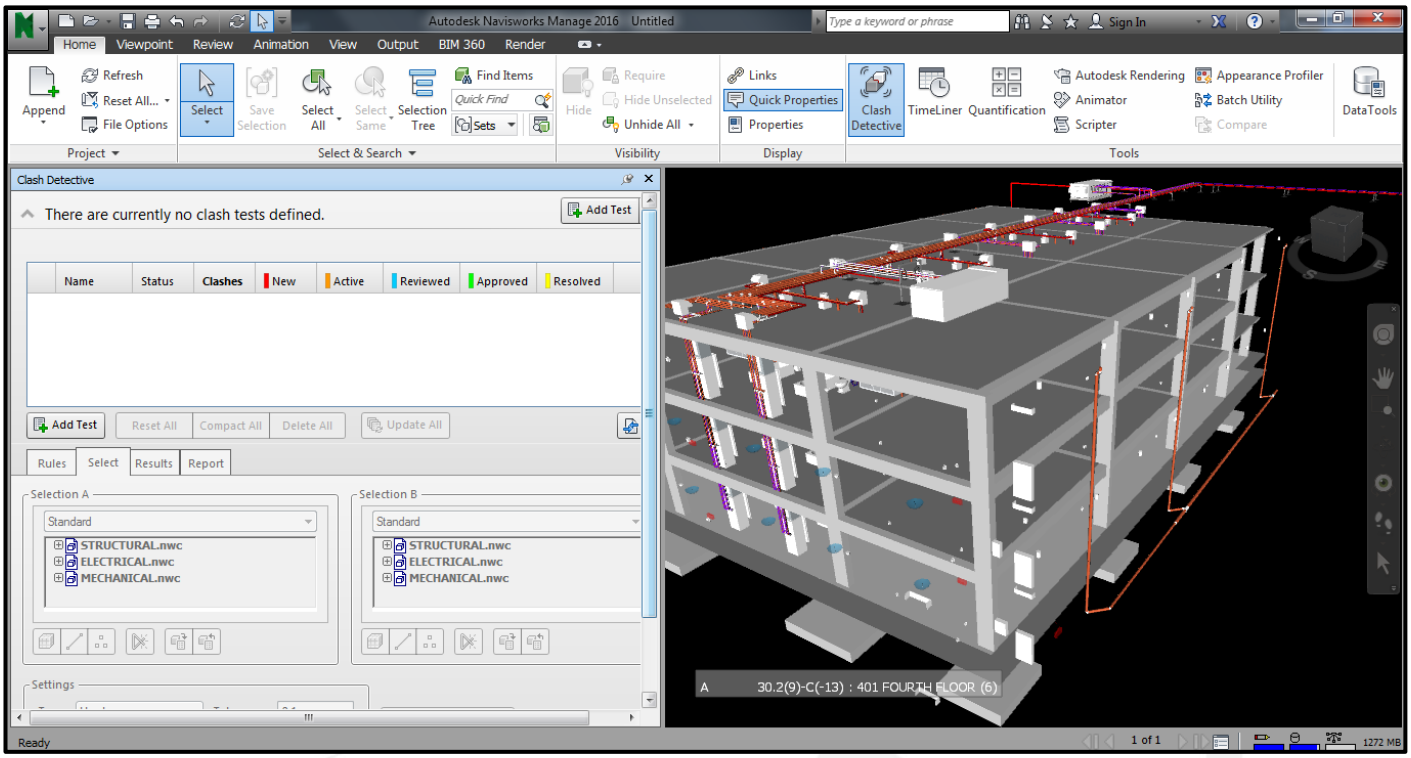
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



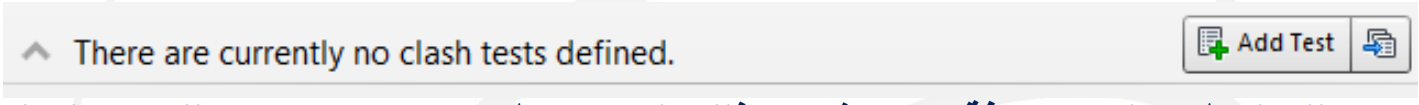


وبذلك نكون قد أضفنا اللوحات الانشائية مع اللوحات الكهربية مع اللوحات المكيانيكية وللمعلومة موضوع التعارضات بيوفر عليا المشاكل اللي بتحصل في الموقع أثناء التنفيذ خاصة في مثل تلك المشاريع وذلك لوجود تعارضات كثيرة بين لوحات الانشائي والميكانيكا والكهرباء مثل تعارض قطاع عمود مع فتحة أو ما يسمي بـ **Duct** كما سنري خلال الكشف علي العيوب.

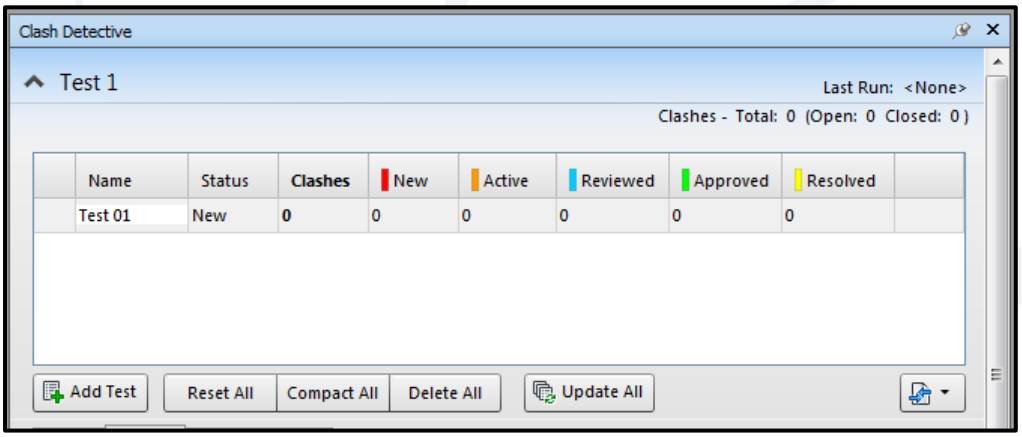
ـ بعد تلك الخطوة نقوم بالضغط علي **Clash Detective**.



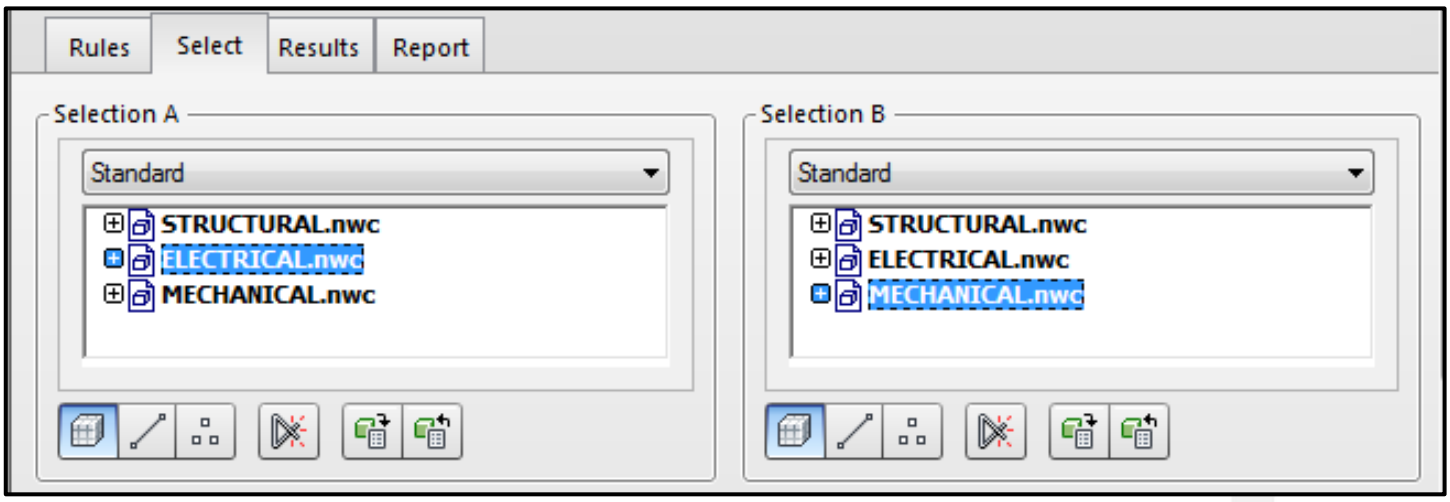
بعد تلك الخطوة سنقوم بالضغط علي **Add Test** ومنها بشوف هل هيكون فيه تعارضات ولا لا.



بعد تلك الخطوة نقوم بإضافة **Test** ثم بعد ذلك نقوم بضبط الاعدادات وتجهيز اللوحات لعمل بحث التعارضات.



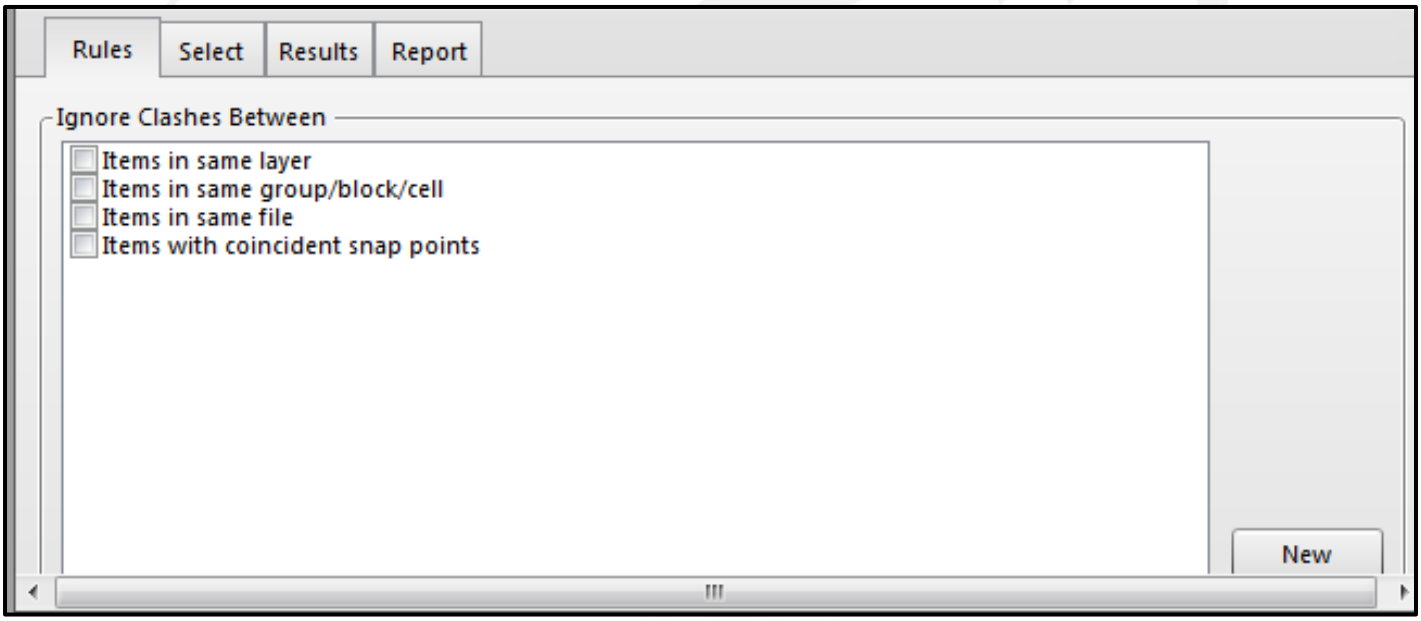
ثم بعد الخطوة السابقة سنقوم بتحديد اللوحات اللي هنعمل ما بينها **Clash Detection** وعلي سبيل المثال هنبدأ باللوحات الكهربية واللوحات الميكانيكية.



بالنسبة للأيقونات الموجودة أعلي الـ **Selection**:

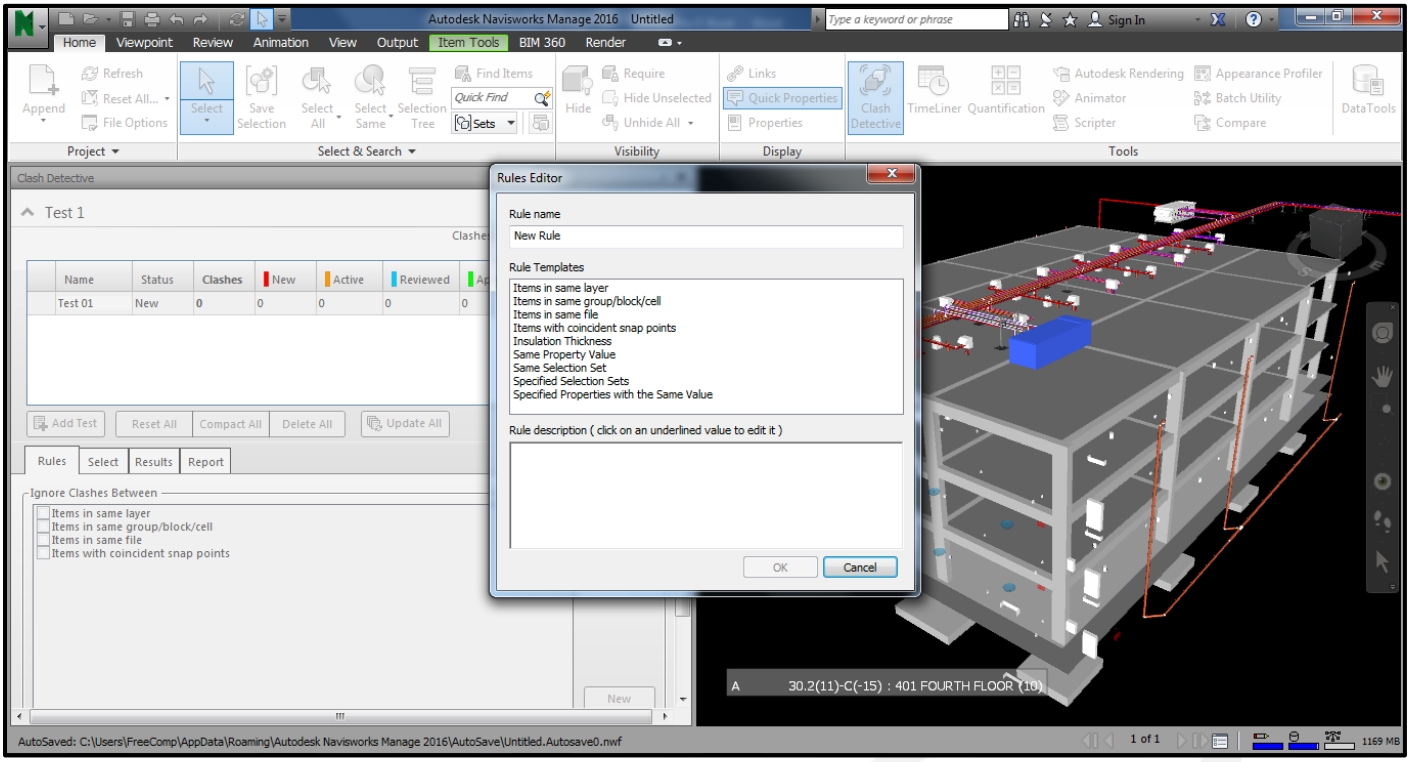
- Rules:

ودي القوانين والقواعد اللي من خلالها ممكن أهمل جزء من التعارضات وتنقسم لـ 4 أقسام كما هو موضح بالشكل:



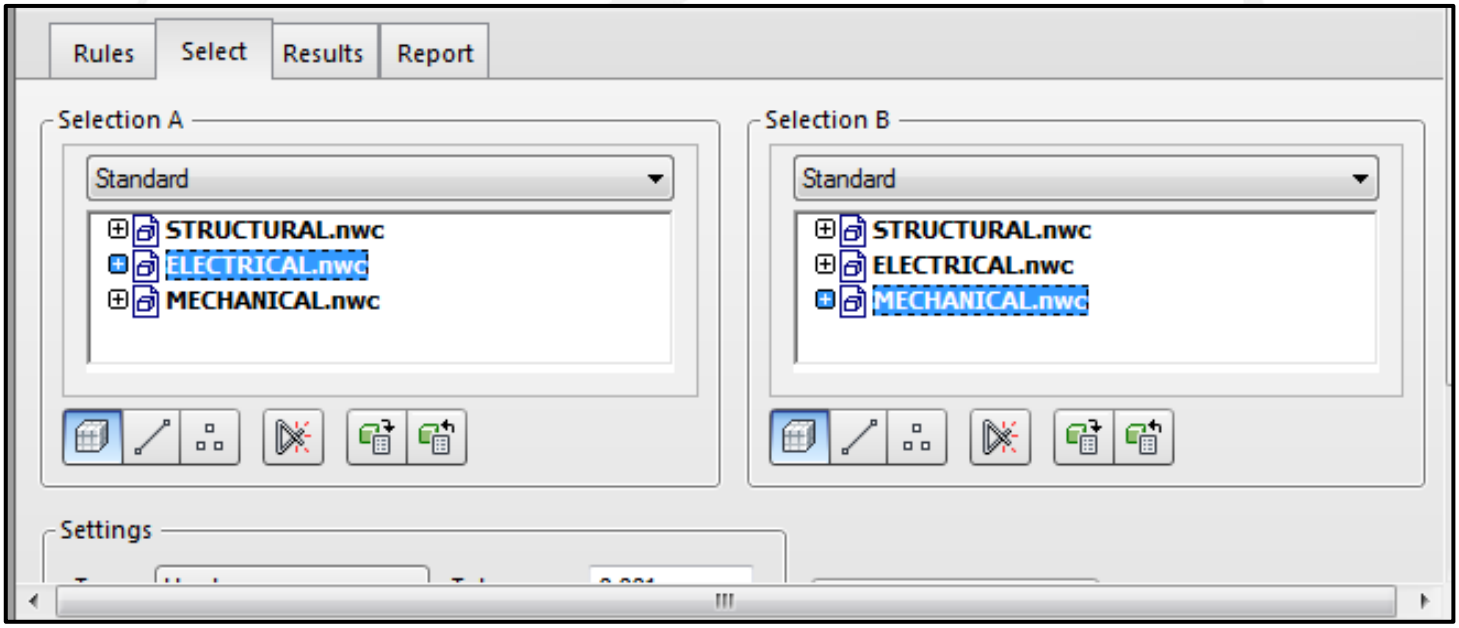
ونستطيع عمل قاعدة أو قانون جديد من خلال قائمة **New**.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



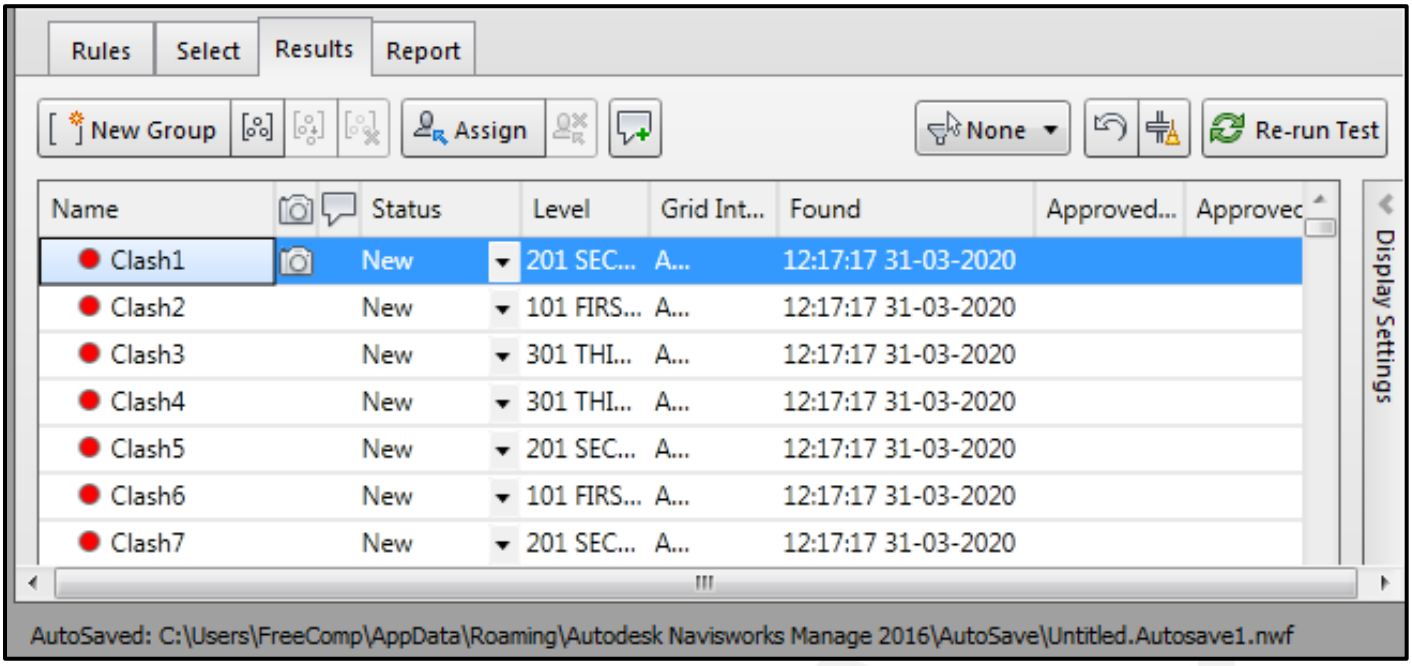
- Select:

ودي من خلالها بقدر أحدد اللوحات اللي هعمل ما بينها تعارض كما هو موضح.



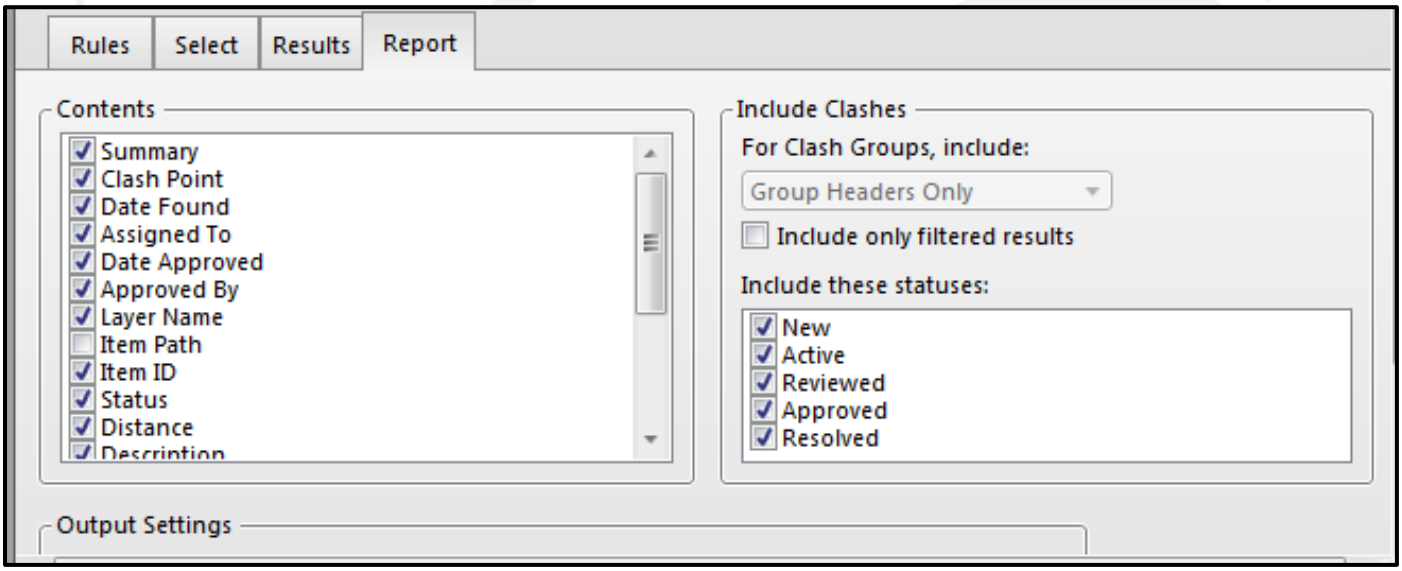
- Result:

ومن خلالها نستطيع اظهار النتايج الخاصة بالتعارضات.

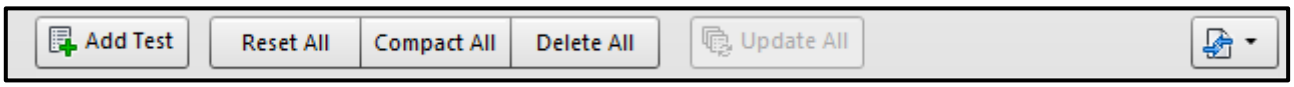


- Result:

ومن خلالها نستطيع إخراج شيت كامل بالتعارضات ودي بتكون أخر خطوة في المشروع.



ـ بالنسبة لهذا الشريط:



- **Add Test:**

ومن خلالها نستطيع إضافة Check جديد.

- **Reset All:**

بيرجع كل حاجة لأصلها أو كما كانت.

- **Compact All:**

بيعمل دمج.

- **Delete All:**

بيمسح الـ Tests.

- **Update All:**

ودا بيظهر في حالة وجود أكثر من Test ودا بيحدث الـ Tests.

بالنسبة لتلك الايقونات تستخدم كالتالي:

× أولاً من جهة اليسار "Surfaces": وتستخدم في الكشف عن التداخلات والتعارضات من خلال الأسطح الخاصة بالاجسام المُحددة.

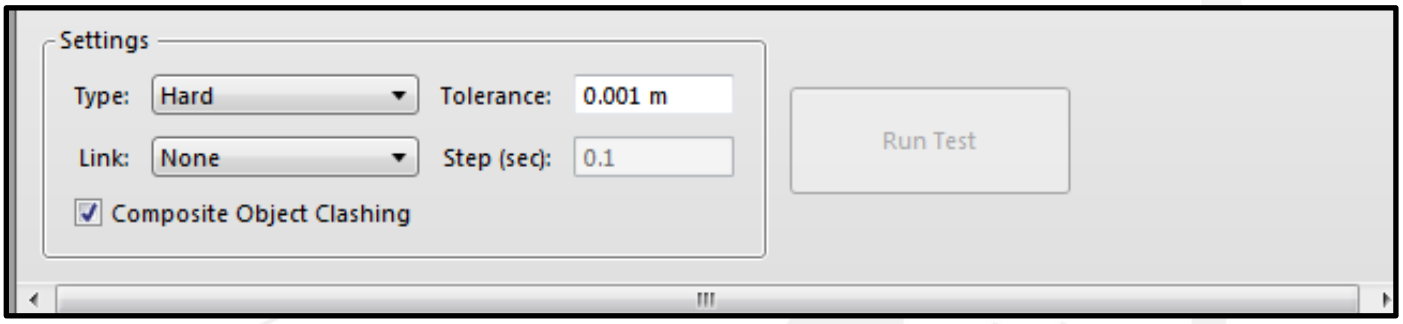
× ثانياً "Lines": وتستخدم في الكشف عن التداخلات والتعارضات من خلال تداخل الخطوط.

× ثالثاً "Points": وتستخدم للكشف عن التعارضات من خلال النقاط المتداخلة والمشتركة خلال الجسمين.

× رابعاً "Self - Intersect": وتستخدم في حالة تقاطع مجسم مع نظيره أو مع نفسه أو في حالة وجوده بشكل متكرر.

× خامساً "Use Current Selection": وتستخدم لتحديد عنصر انشائي مثلا من قائمة Selection علي سبيل المثال قطاعات الاعمدة من خلال القائمة أعلاه.

× سادساً "Select in Scene": وتستخدم لتحديد العنصر من الـ Workspace نفسها.



وبالنسبة لجزء الـ Setting فدي خصائص الـ Test اللي هيتعمل وبيتكون من:

- Type:

ودي من خلالها بقدر أحدد نوع التداخل أو التصادم وبينقسم لـ 4 أنواع:

Hard:

ودي بتعني وجود تداخل أو تصادم بين جسمين صلبين.

Hard (Conservative):

وتعني ان مش شرط ان الجسمين متداخلين ممكن يكونوا مشتركين في نقطة وهو أقوي من الـ Hard.

Clearance:

ويستخدم في حالة وجود خلوص أو مسافة بين جسمين وانا مش عايز المسافة دي تقل عن قيمة معينة.

Duplicates:

وتستخدم في حالة تداخل بين عناصر مكررة.

- **Tolerance:**

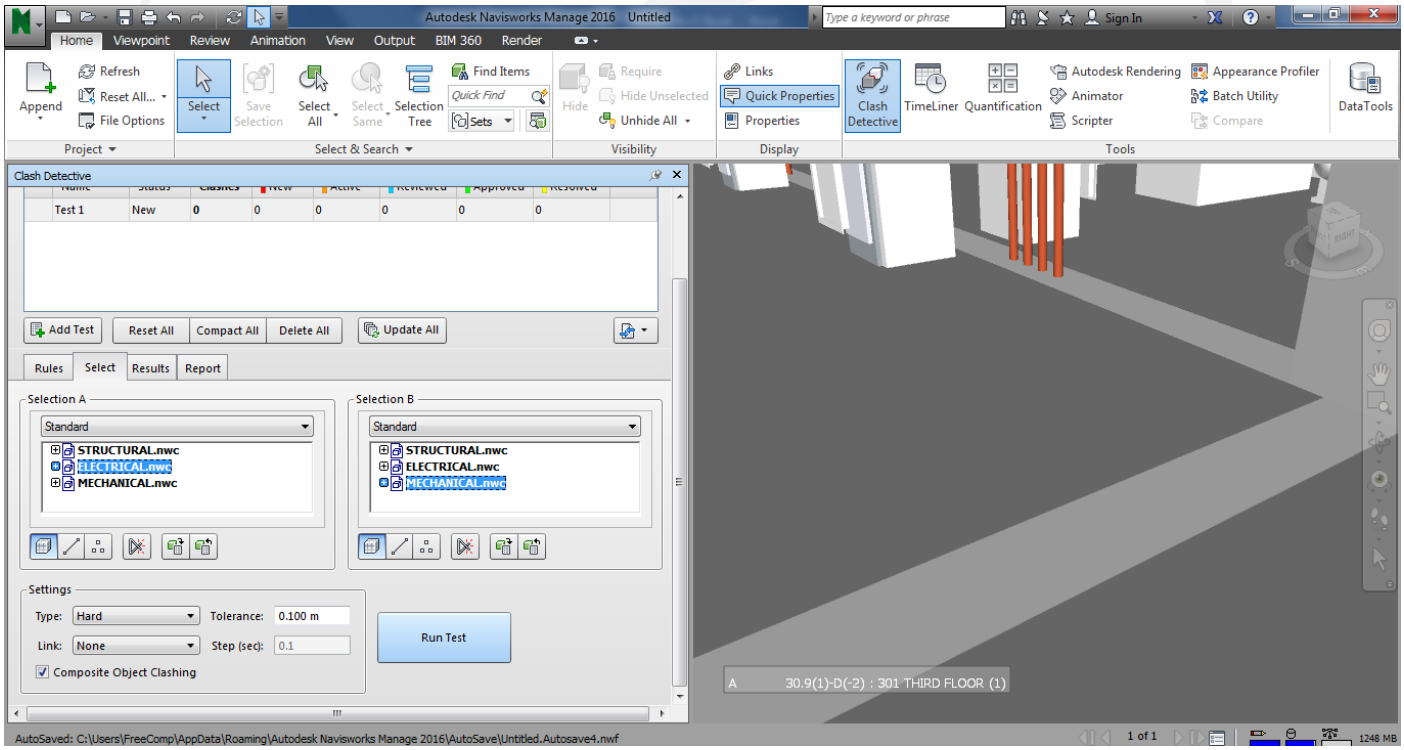
ودي من خلالها بضيف نسبة أو قيمة السماحية في التداخل.

- **Link:**

ودي بتتكون من حاجتين:

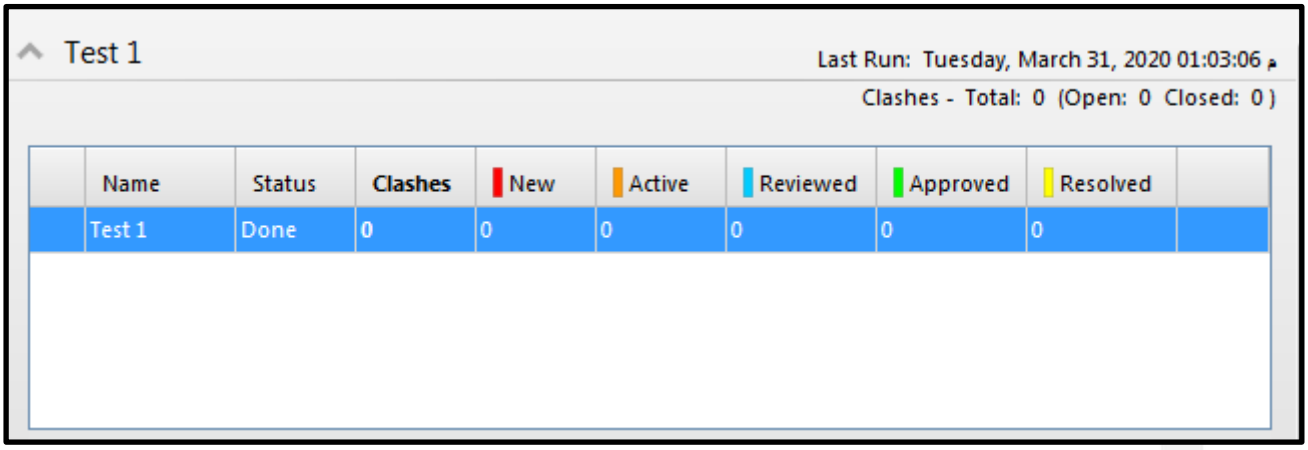
None & Time Liner ودي من خلالها بقدر أشوف التعارضات بين المدة الزمنية للأنشطة والجدول الزمني وأيضا حين تفعيلها يُفعل معها الـ Steps ومن خلالها بضيف وقت أو مدة التداخل اللي بعدها يحصل تعارض في الجدول الزمني.

وفي النهاية نضغط علي Run Test لحل الـ Test واظهار التعارضات.

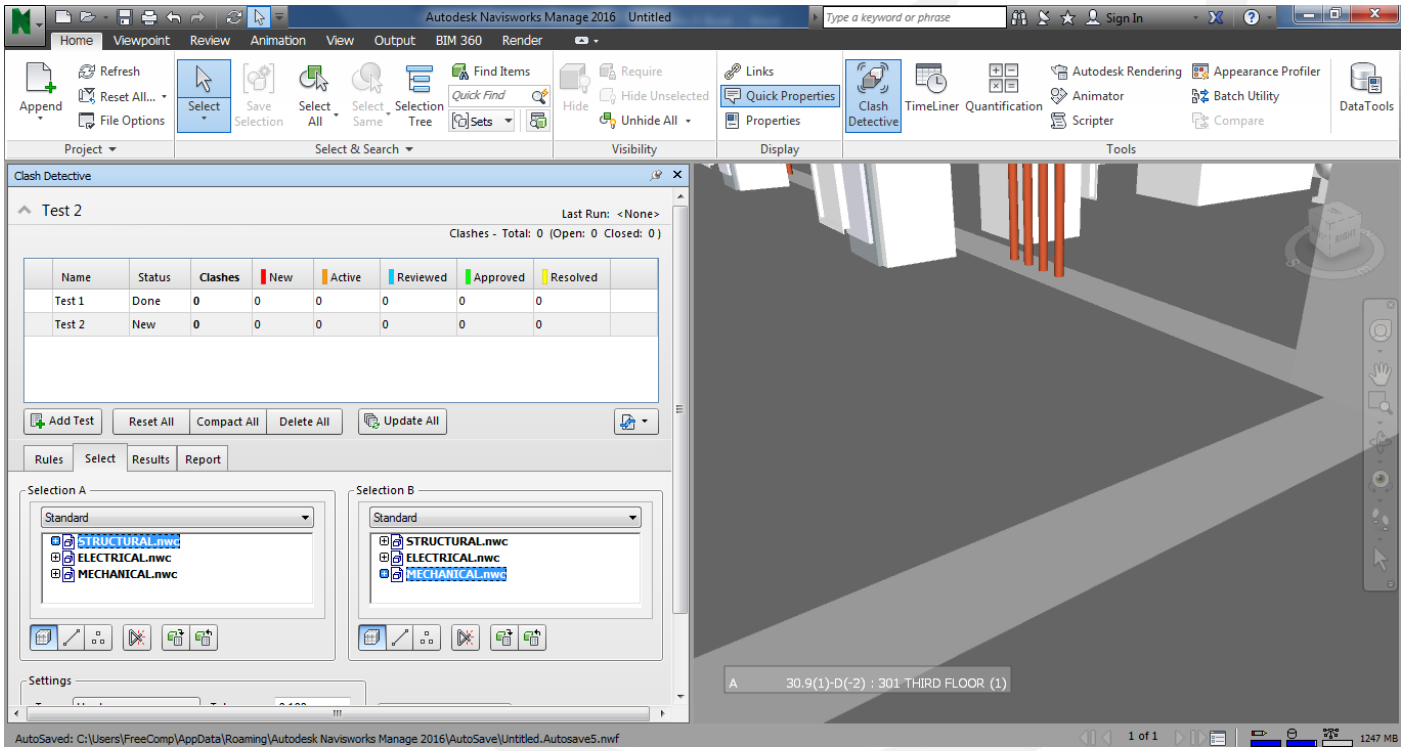


By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

وما سبق كان أو Test بين اللوحات الكهربية والميكانيكية وعند النظر في الـ Results لا يوجد Clashes وهذا يدل أنه لا يوجد تعارضات بين لوحات الكهرباء ولوحات الميكانيكا.

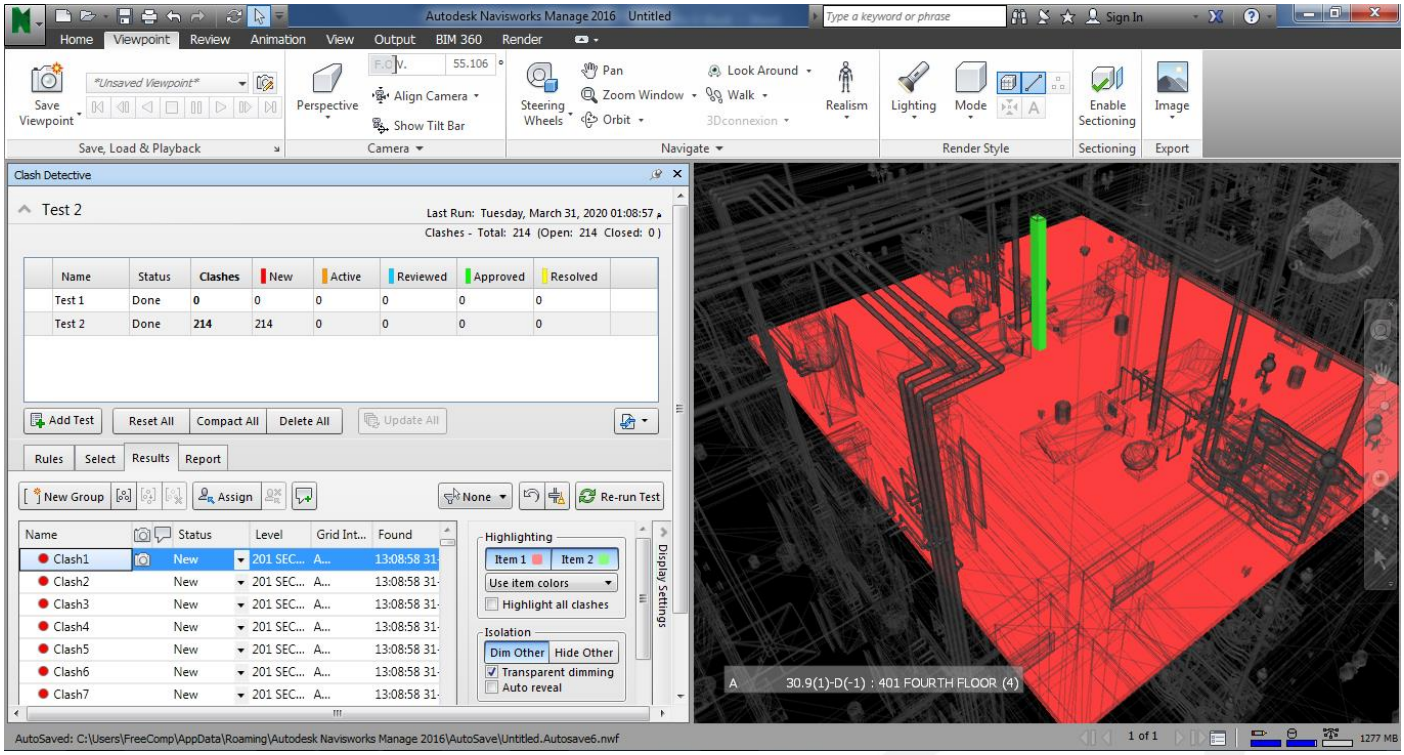


ممكن دلوقتي نعمل Test أخر بين لوحات الأنشائي ولوحات الميكانيكا.



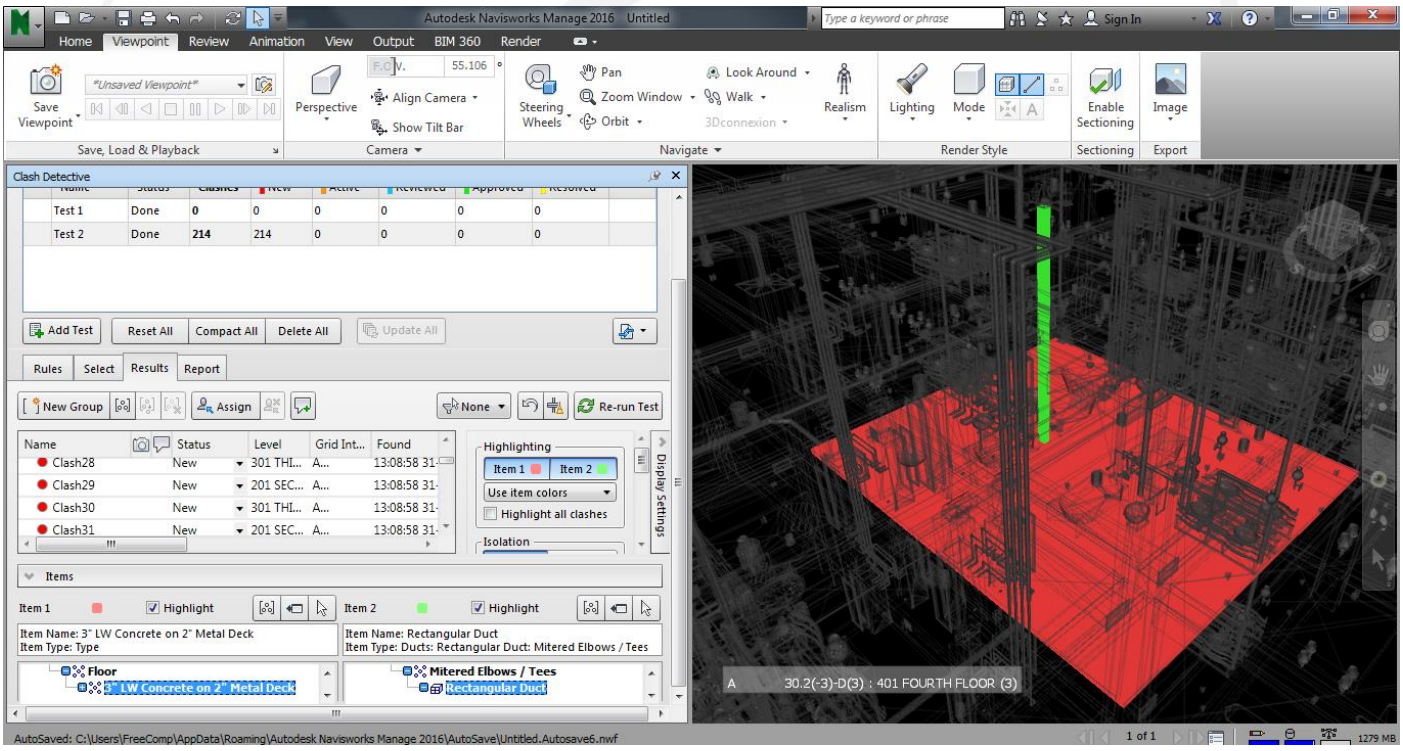
وبنفس الخطوات السابقة مع عمل Run Test للمشروع.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



بعد عمل الـ Run Test ظهر 214 Clash خلال الكشف عن التعارضات.

ويمكن إظهار التعارض بين اي عنصر واخر من خلال تحديده والنزول بالاسفل كما هو موضح:



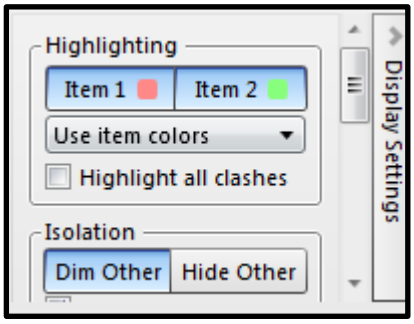
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

وكما هو متوقع هناك Clash بين البلاكة الخرسانية في لوحة الأنشائي والفتحة Duct في لوحة الميكانيكا.

× بالنسبة للتحكم في شكل وعرض الـ Clashes يتم كالتالي:

ـ يتم التنقل بين الـ Clashes وبعضها البعض عن طريق تحديدها.

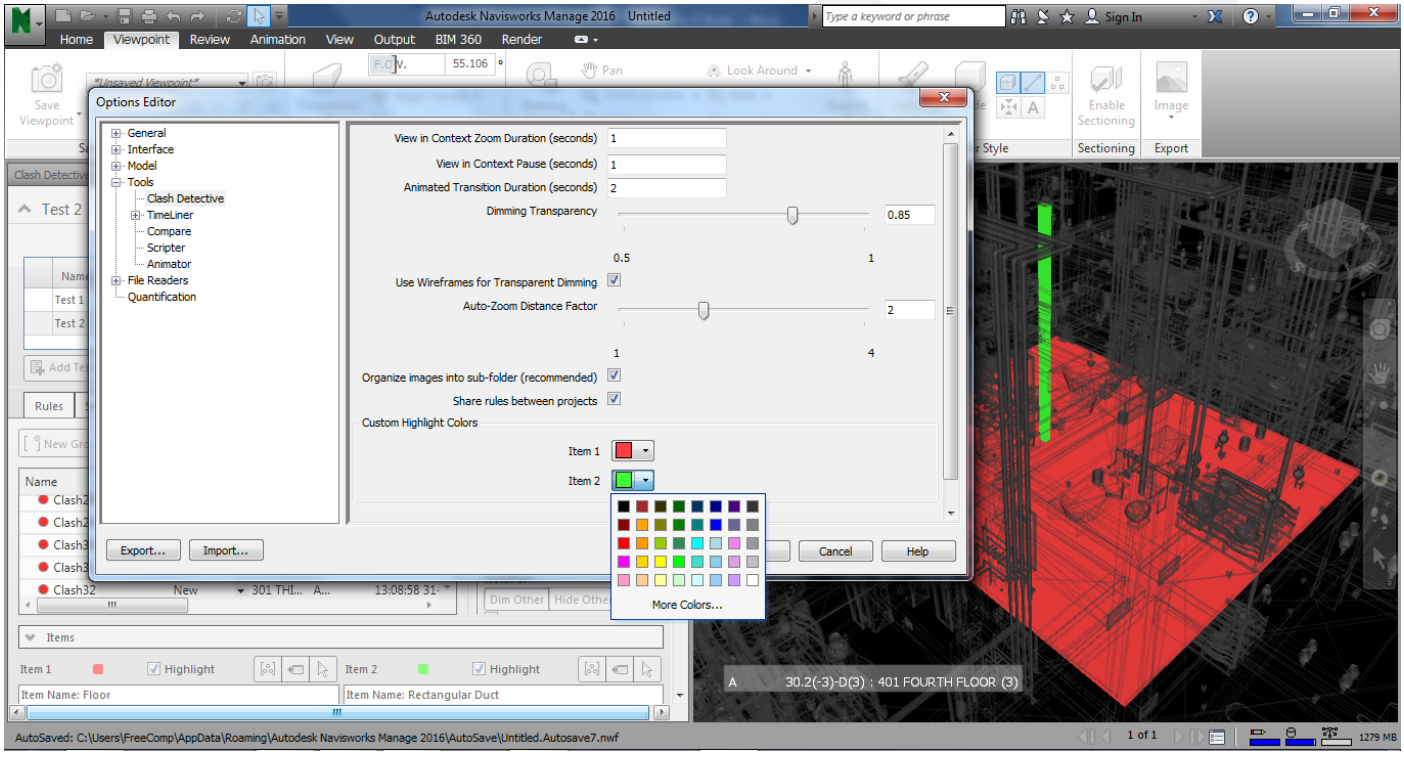
بالنسبة للتحكم في الوان واخراج شكل الـ Clashes يتم ذلك من خلال:



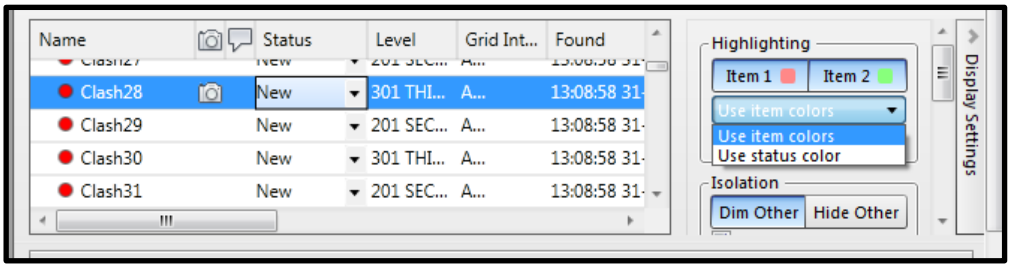
Highlightning:

ومن خلالها اما ان نظهر الألوان أم لا ولتغير اللون المستخدم يتم ذلك من خلال:

Menu Browser > Option > Tools > Clash Detective



ومن خلال Custom Highlight Colors التحكم في الالوان المستخدمة.



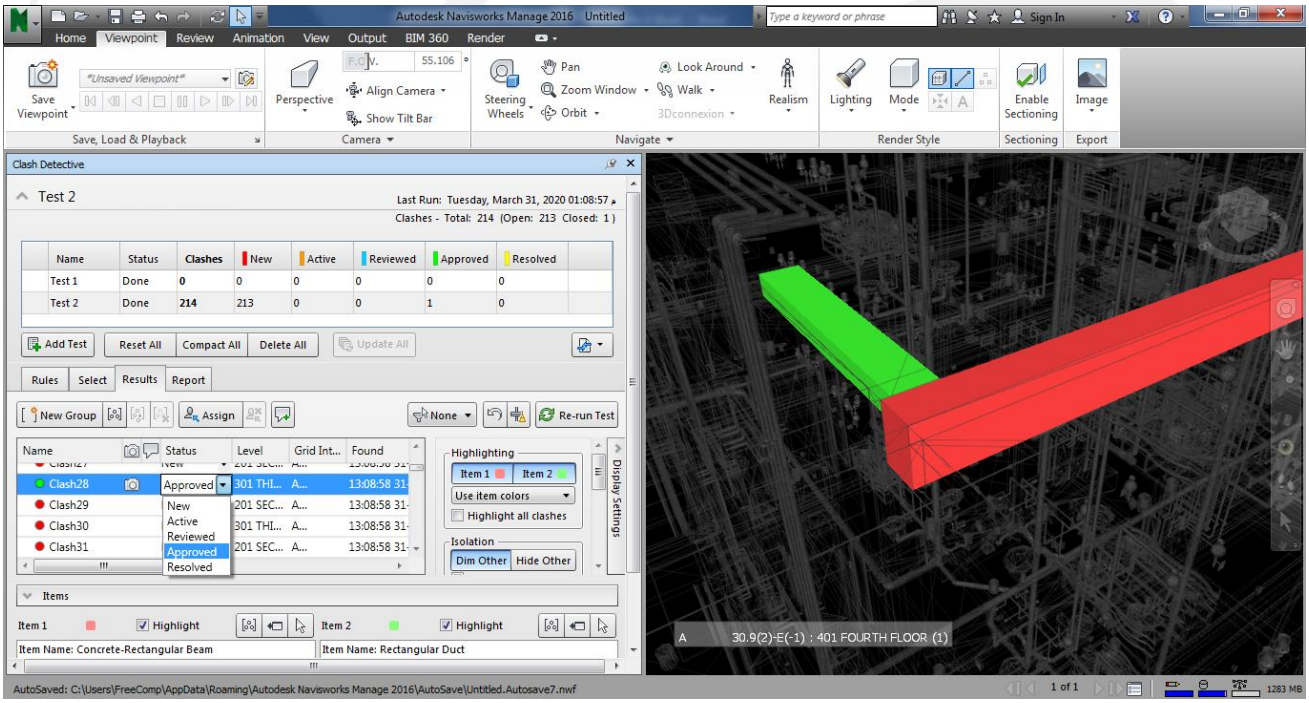
بالنسبة للشريط أسفل الـ **Item** فمن خلاله نستطيع إظهار ألوان الـ **Clashes** من خلال الحالة التي تم تحديد التعارض عليها ولمعرفة تلك الحالات توجد في أعمدة كل تعارض **Clash** وتنقسم الي عدة أعمدة.

حيث الـ **Status** تختلف علي حسب الأوان كما هو موضح بالشكل:

	Name	Status	Clashes	New	Active	Reviewed	Approved	Resolved
	Test 1	Done	0	0	0	0	0	0
	Test 2	Done	214	214	0	0	0	0

حيث لكل حالة لون فعلي سبيل المثال الـ **New** باللون الأحمر والـ **Approved** باللون الأخضر.

ـ بالنسبة للكاميرا التي تظهر بجانب كل **Clash** لا تظهر الا في حالة تم تغيير وضعية الرؤية التي يظهر بها الـ **Clash**.



بالنسبة لهذا الشريط:

- **New Group:**

من خلالها نستطيع تحديد أكثر من Clash و وضعه في جروب واحد وبالمثل مع الايقونة التي بجانبه.

- **Remove From Group:**

وتستخدم لإخراج Clash أو اكثر من الجروب.

- **Explode Group:**

ومن خلالها نستطيع تفجير وفك الجروب.

- **Assign:**

ونستخدمها في حالة الـ Approved عندما يكون هذا التعارض معتمد من مهندس أو استشاري بيوقع عليه أو بيحمل المسؤلية لشخص معين.

- **No Assign:**

هي عكس ما قبلها.

- **Add Comment:**

في حالة أردنا إضافة أي تعليق علي الـ Clash.

- **None or Exclusive or Inclusive:**

ومن خلالها نستطيع التحكم في عرض التعارضات.

- **Reset & Compact:**

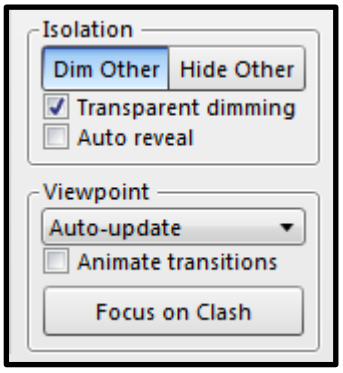
ومنها أما بنضغط الـ Clashes أو بنعمل مسح للـ Clashes اللي اتعمل لها Resolve.

- **Re-Run Test:**

ومنها بنعمل إعادة تشغيل وإخراج الـ Clashes مرة أخري.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

بالنسبة لباقي قائمة الـ Display Settings:



- **Isolation:**

ودي بتتكون من حاجتين:

Dim ودي بتعني انك هتظهر الـ Clashes بشكل واضح وباقي المنشأ بيظهر كما كان Half Tone أو الـ Opacity بتاعته قليلة.

أما الـ Hide فبيخفي باقي المنشأ وبيظهر بس التعارضات.

- **Viewpoint:**

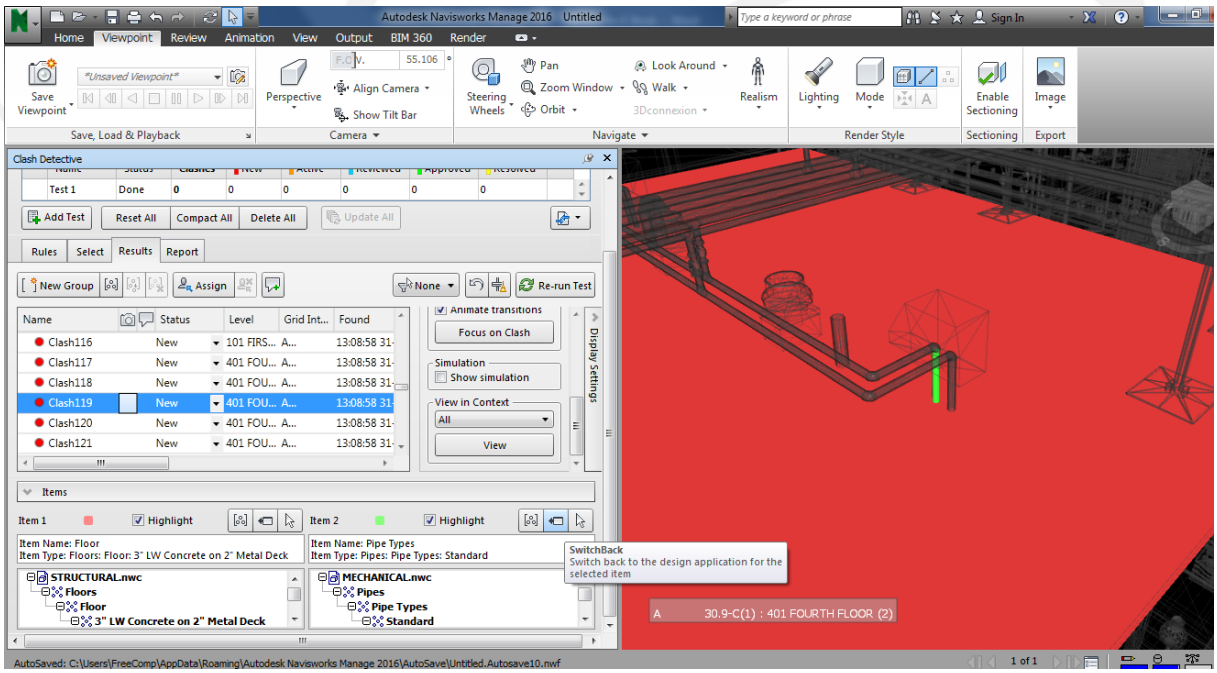
ومن خلالها نستطيع التحكم في شكل التوجه للـ Clash الاخر من خلال الـ Animation Transition وتحويل الـ Auto-Update الي Auto-Load.

ـ ماسبق يتعبر أهم الخصائص الخاصة بالـ Clashes.

×ملاحظات:

1- يمكن عمل Clash Detection عن طريق تحديد عناصر انشائية في لوحات هندسية وليس شرطا تحديد اللوحة الانشائية كاملة.

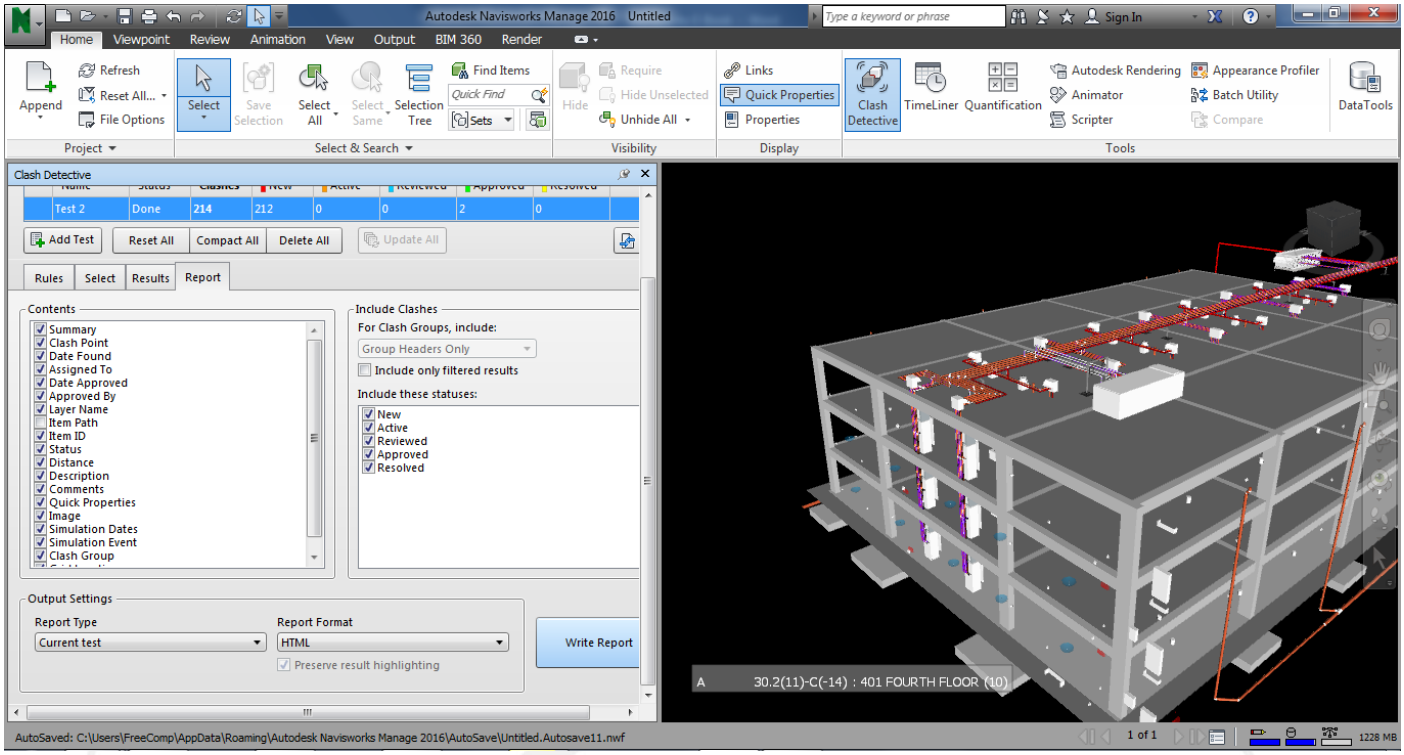
2- يمكن الرجوع مرة أخري لبرنامج الـ Revit وذلك في حالة أردنا تعديل بعض الـ Clashes ويتم ذلك من خلال الـ Switchback.

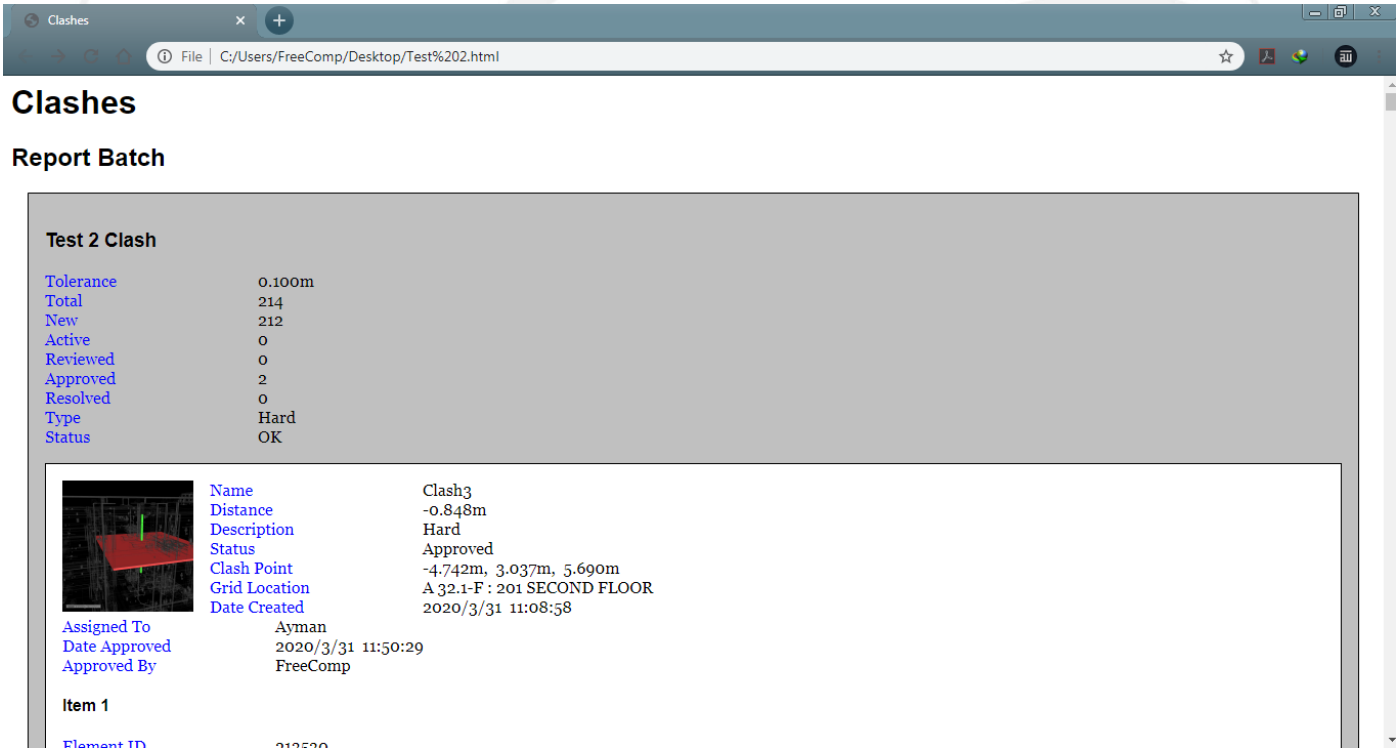


By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Report of Clashes – تقرير التعارضات

من أهم التقارير الواجب تواجدها عند التنفيذ الا وهي تقاير التعارضات ولكي نخرج تقرير بالتعارضات من برنامج الـ Navis يتم ذلك من خلال قائمة الـ Report ومن ثم تجهيز التقرير علي صيغة HTML ومن ثم Write Report.





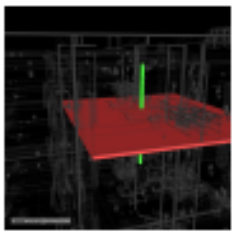
By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Clashes

Report Batch

Test 2 Clash

Tolerance	0.100m
Total	214
New	212
Active	0
Reviewed	0
Approved	2
Resolved	0
Type	Hard
Status	OK



Name	Clash3
Distance	-0.848m
Description	Hard
Status	Approved
Clash Point	-4.742m, 3.037m, 5.690m
Grid Location	A 32.1-F : 201 SECOND FLOOR
Date Created	2020/3/31 11:08:58
Assigned To	Ayman
Date Approved	2020/3/31 11:50:29
Approved By	FreeComp

Item 1

Element ID	213530
Item Name	Concrete - Cast-in-Place Lightweight Concrete - 4 ksi
Item Type	Solid

Item 2

Element ID	509481
Item Name	Rectangular Duct
Item Type	Line

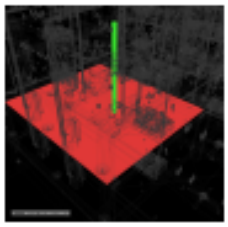
Comment 0

Status	New
User	FreeComp
Text	Assigned to Ayman

2020/3/31 11:50:12

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

Item Type	Line



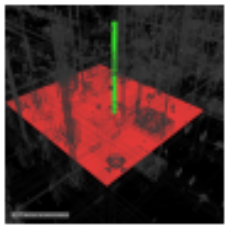
Name	Clash12
Distance	-0.381m
Description	Hard
Status	New
Clash Point	-2.565m, -21.347m, 2.845m
Grid Location	A 30.9-C : 101 FIRST FLOOR
Date Created	2020/3/31 11:08:58

Item 1

Element ID	213502
Item Name	Concrete - Cast-in-Place Lightweight Concrete - 4 ksi
Item Type	Solid

Item 2

Element ID	564611
Item Name	Rectangular Duct
Item Type	Line



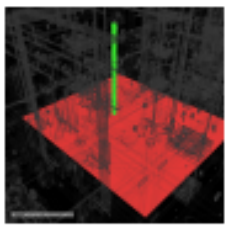
Name	Clash13
Distance	-0.381m
Description	Hard
Status	New
Clash Point	-2.565m, -13.219m, 2.845m
Grid Location	A 30.9-D : 101 FIRST FLOOR
Date Created	2020/3/31 11:08:58

Item 1

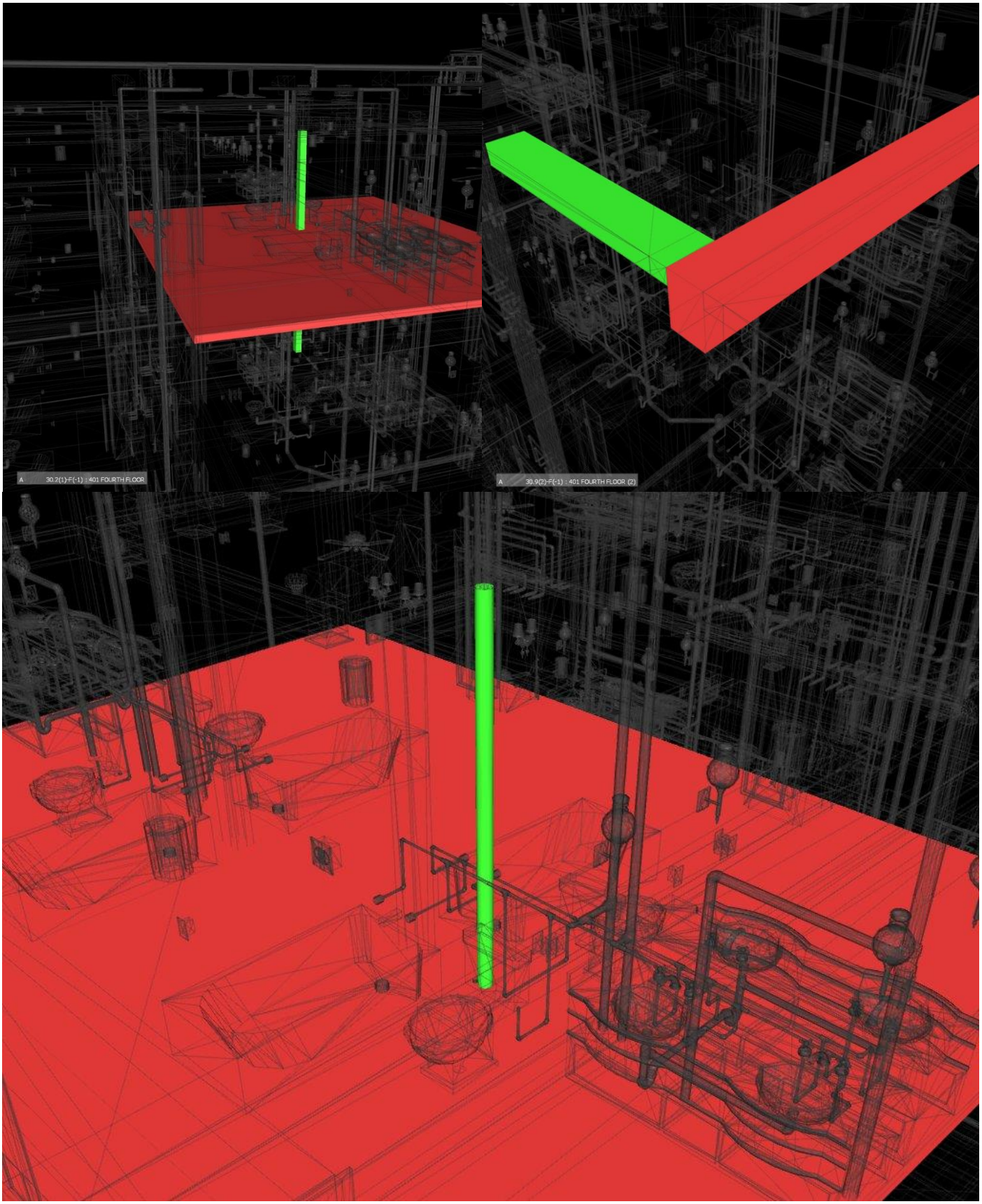
Element ID	213474
Item Name	Concrete - Cast-in-Place Lightweight Concrete - 4 ksi
Item Type	Solid

Item 2

Element ID	563920
Item Name	Rectangular Duct
Item Type	Line



Name	Clash14
Distance	-0.381m
Description	Hard
Status	New
Clash Point	-4.656m, -13.219m, 2.845m
Grid Location	A 32.1-D : 101 FIRST FLOOR
Date Created	2020/3/31 11:08:58

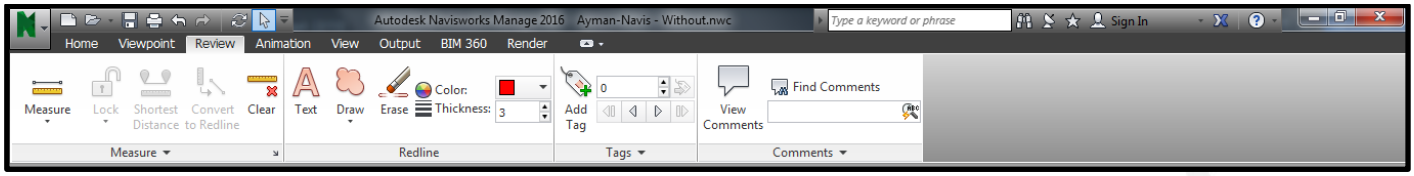


وبذلك نكون أنهينا جزء التعارضات – Clash Detection.

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com

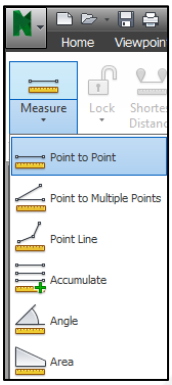
Extra Tools in Navis

تلك الأوامر موجودة في قائمة **Review** وهي ما سنتحدث عنها.



- First. Measure Panel:

1. Measure:

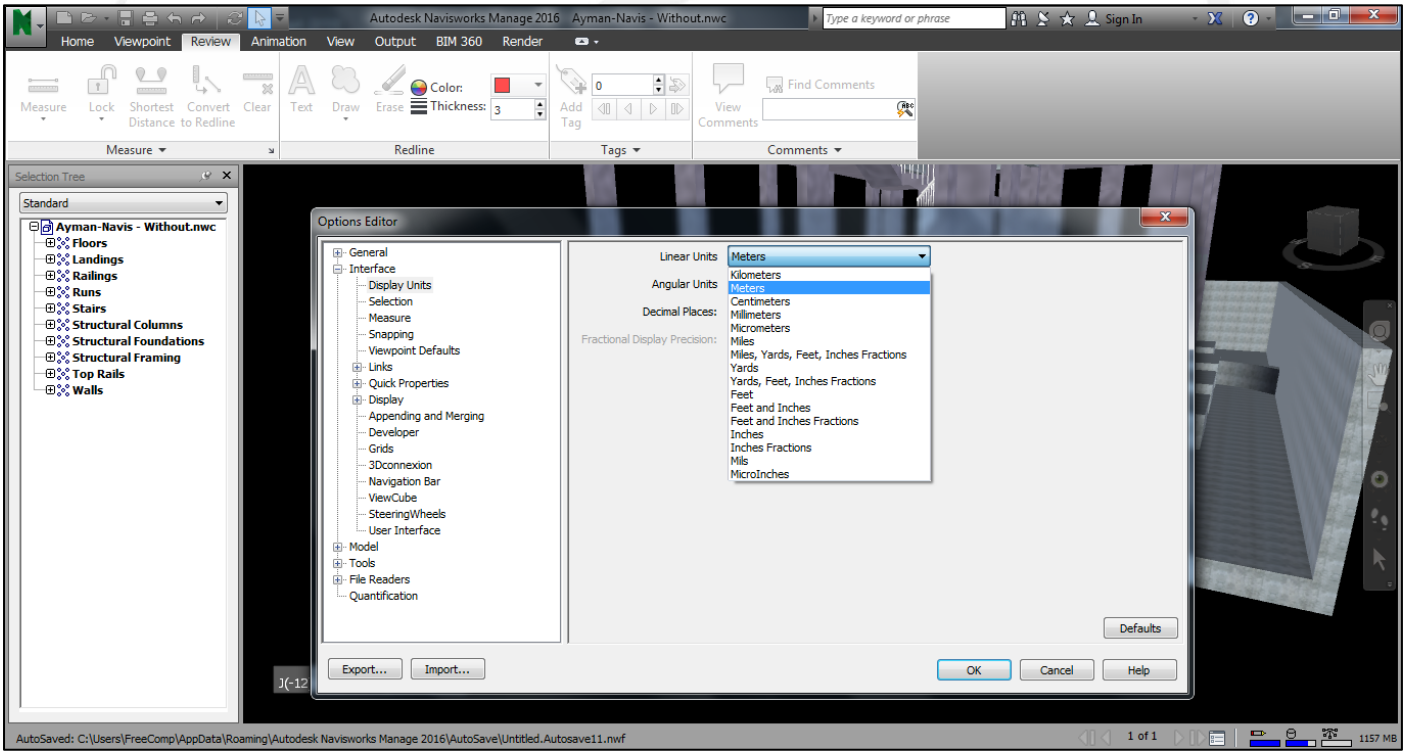


وهي العنصر الخاص بالقياس ويتكون من عدة عناصر مختلفة كما هو موضح.

لكن أولاً يمكن تغيير وحدات القياس من خلال:

Menu Browser > Interface > Display Units

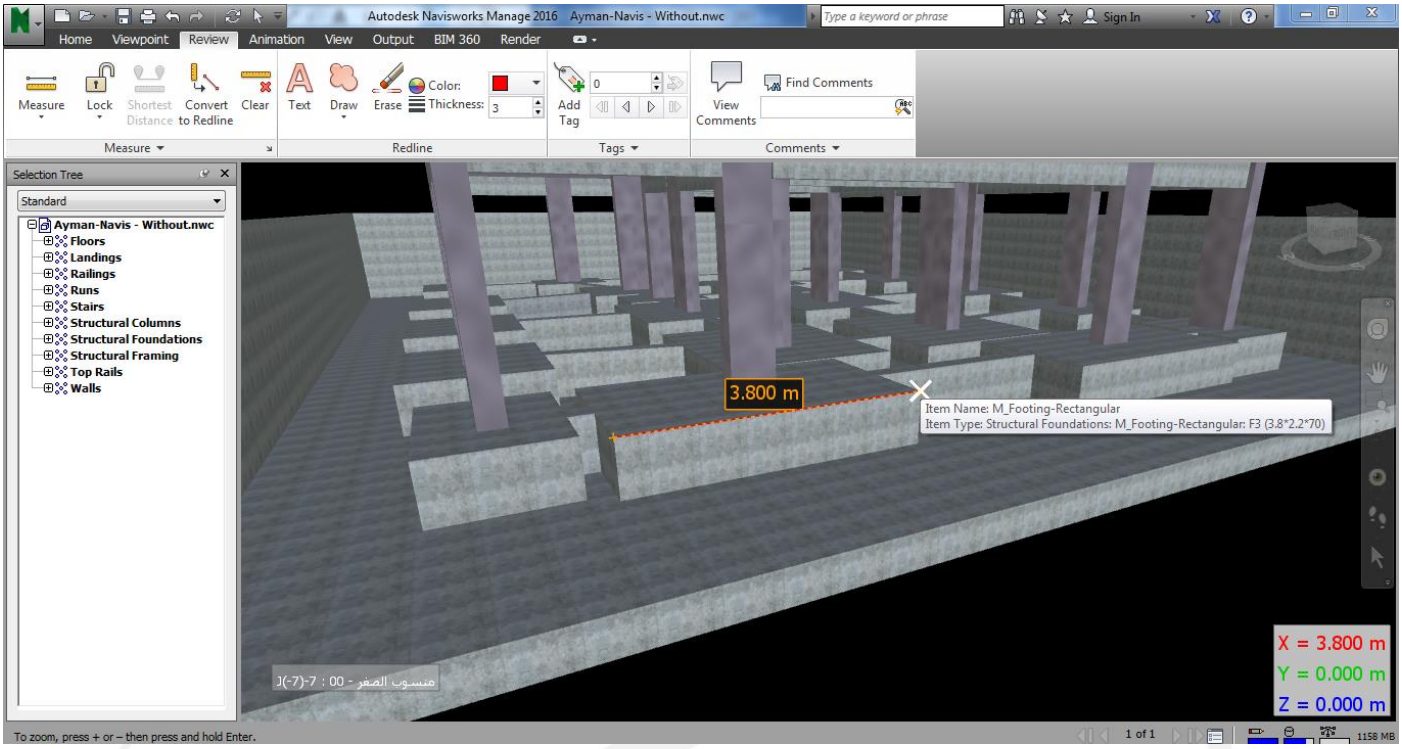
من خلالها تحديد أي وحدة تريد استخدامها او القياس بها سواء بالمتر أو الميللي أو البوصة أو القدم ... الخ.



ومن خلالها نستطيع استخدام اي عنصر من عناصر قائمة Measure.

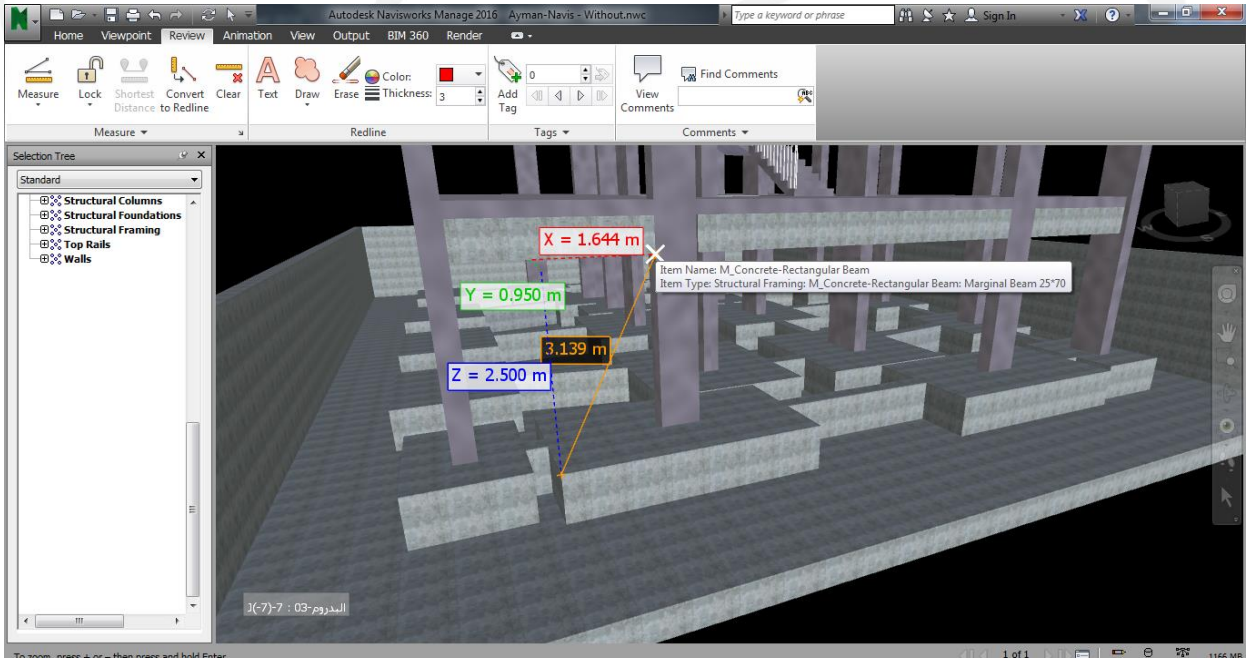
- **Point to Point:**

ومن خلالها يتم الحصول علي بعد عن طريق تحديد نقطتين.



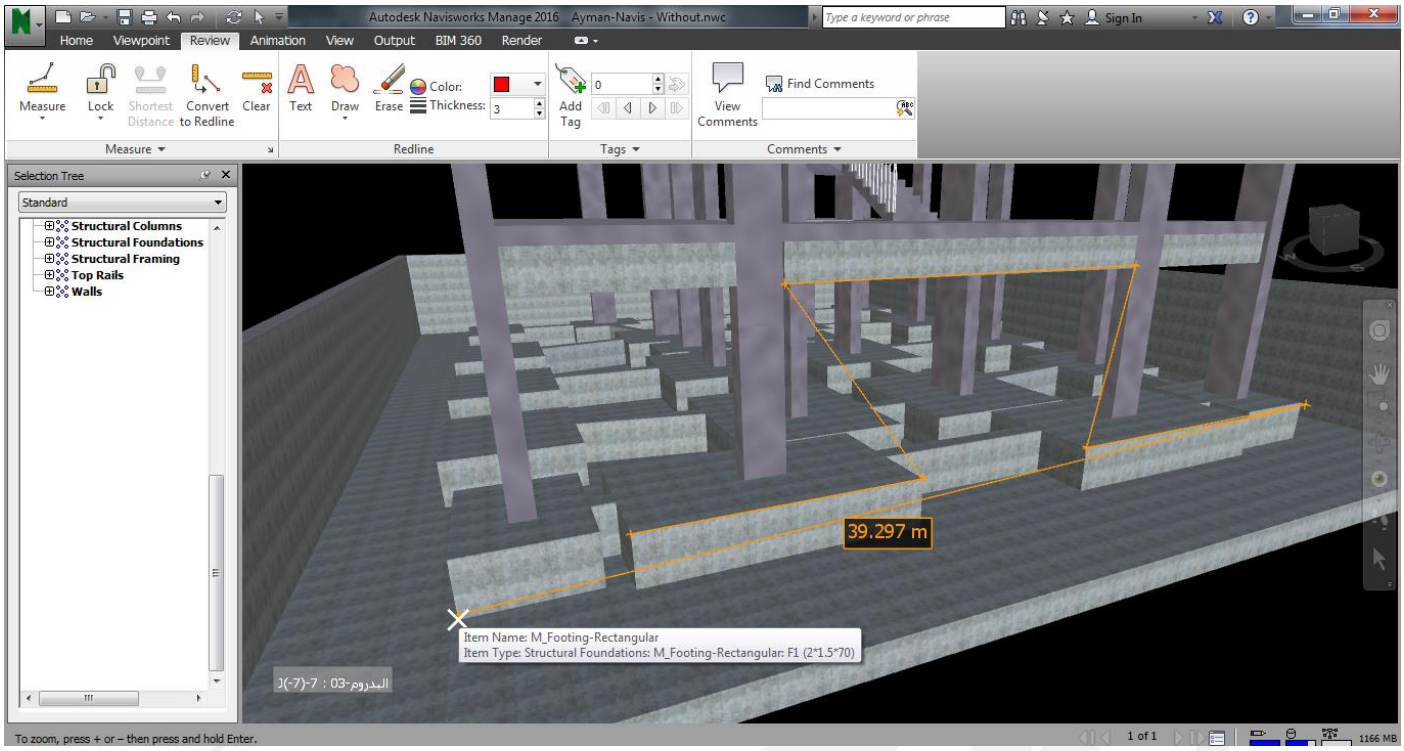
- **Point to Multiple Point:**

وتسخدم للحصول علي القياس من خلال عمل أمتر من نقطة.



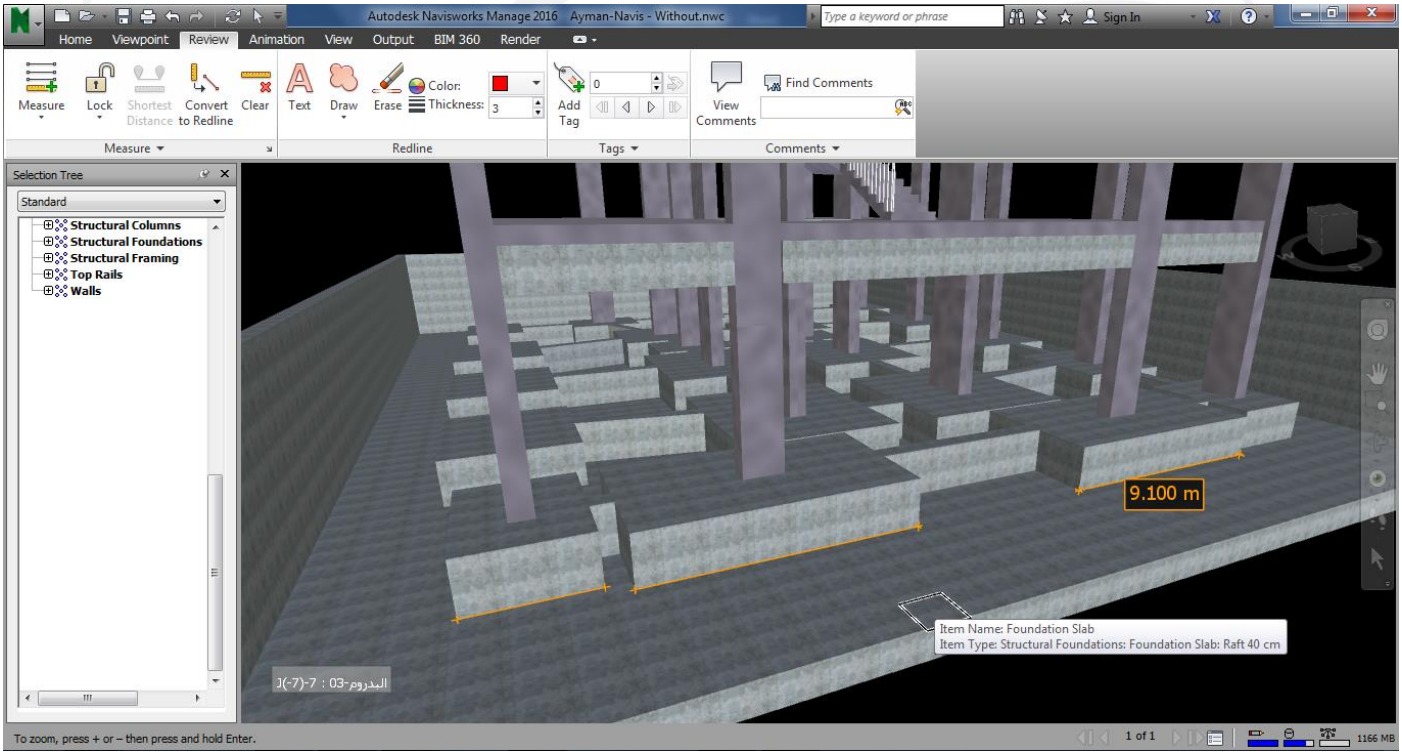
- **Point Line:**

تقريباً مثل الأمر السابق ولكنه يهتم بالنقطة القادمة.



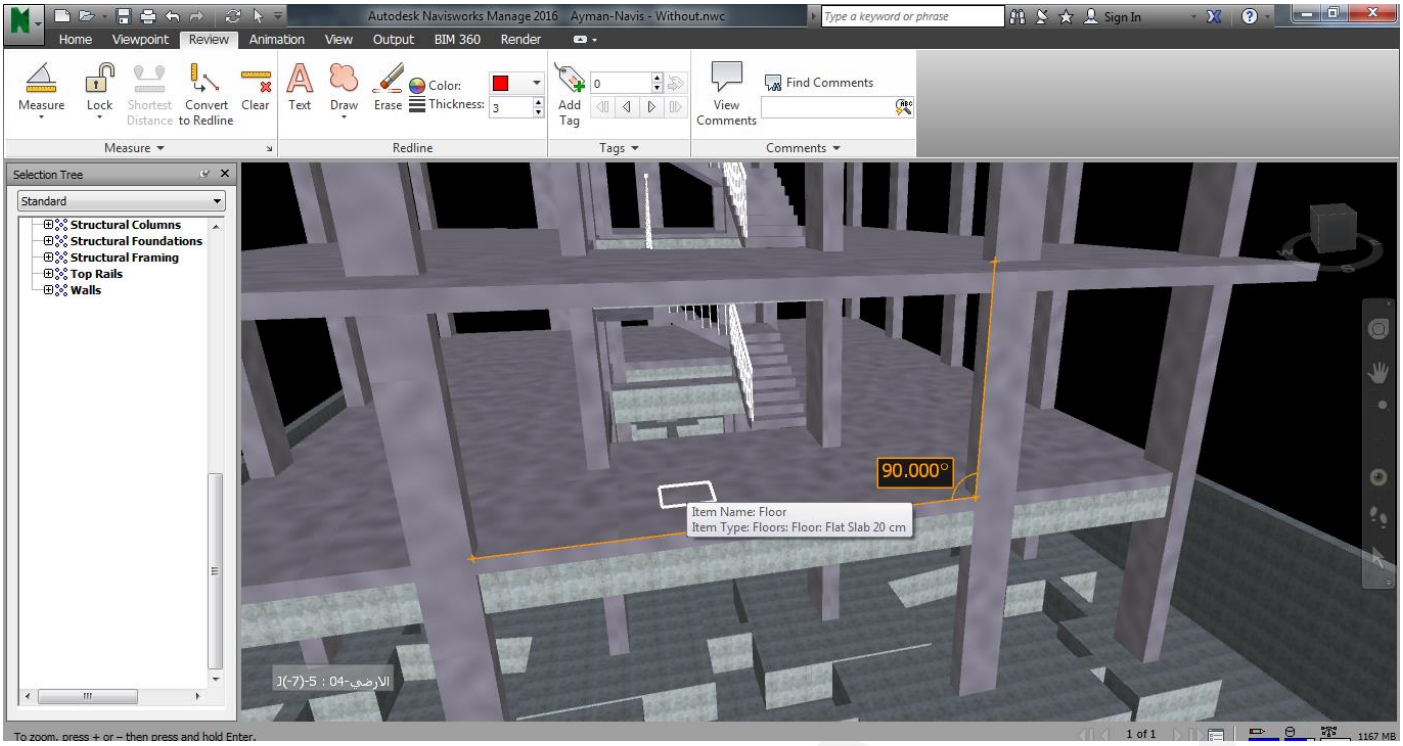
- **Accumulate:**

ودا بيجمع المسافات اللي انت اخدت منه الأبعاد.



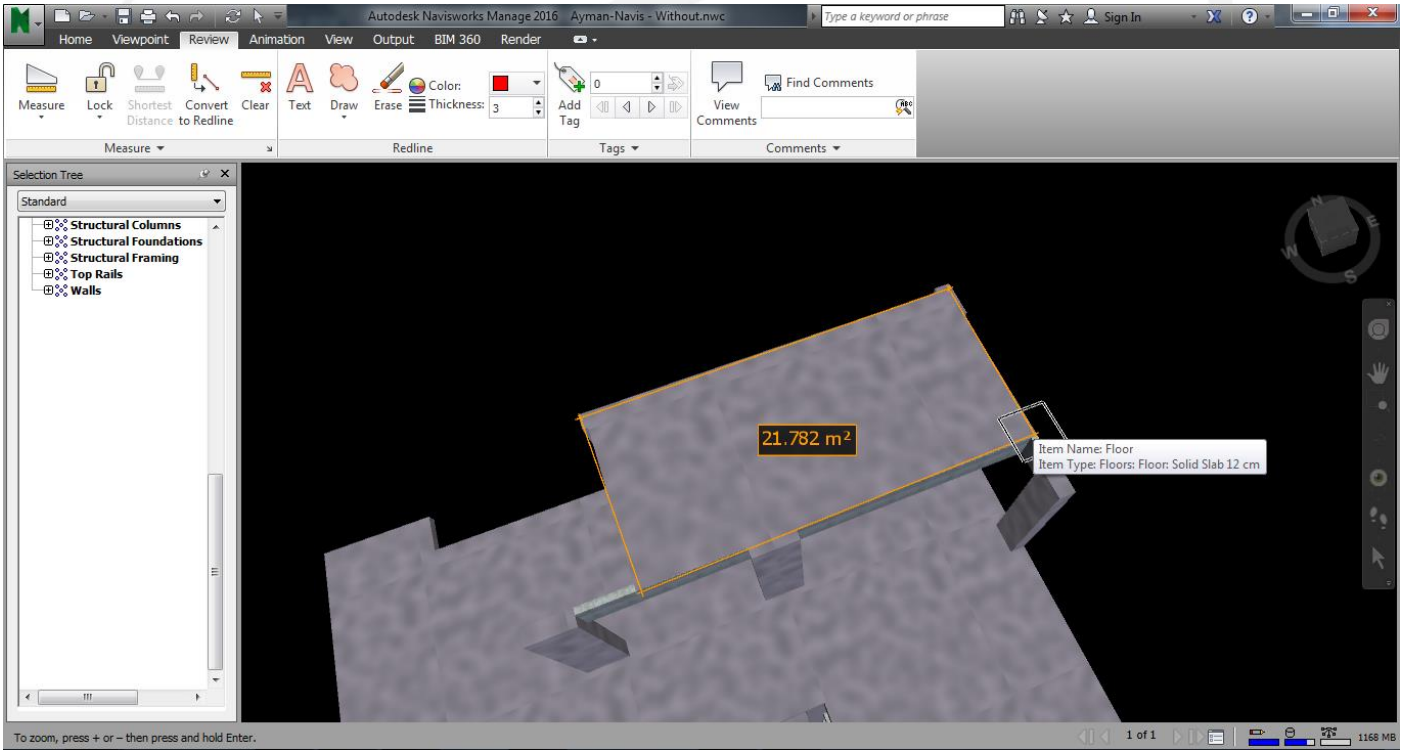
- **Angle:**

ومن خلالها نستطيع حساب الزاوية بين ضلعين أو عنصرين.



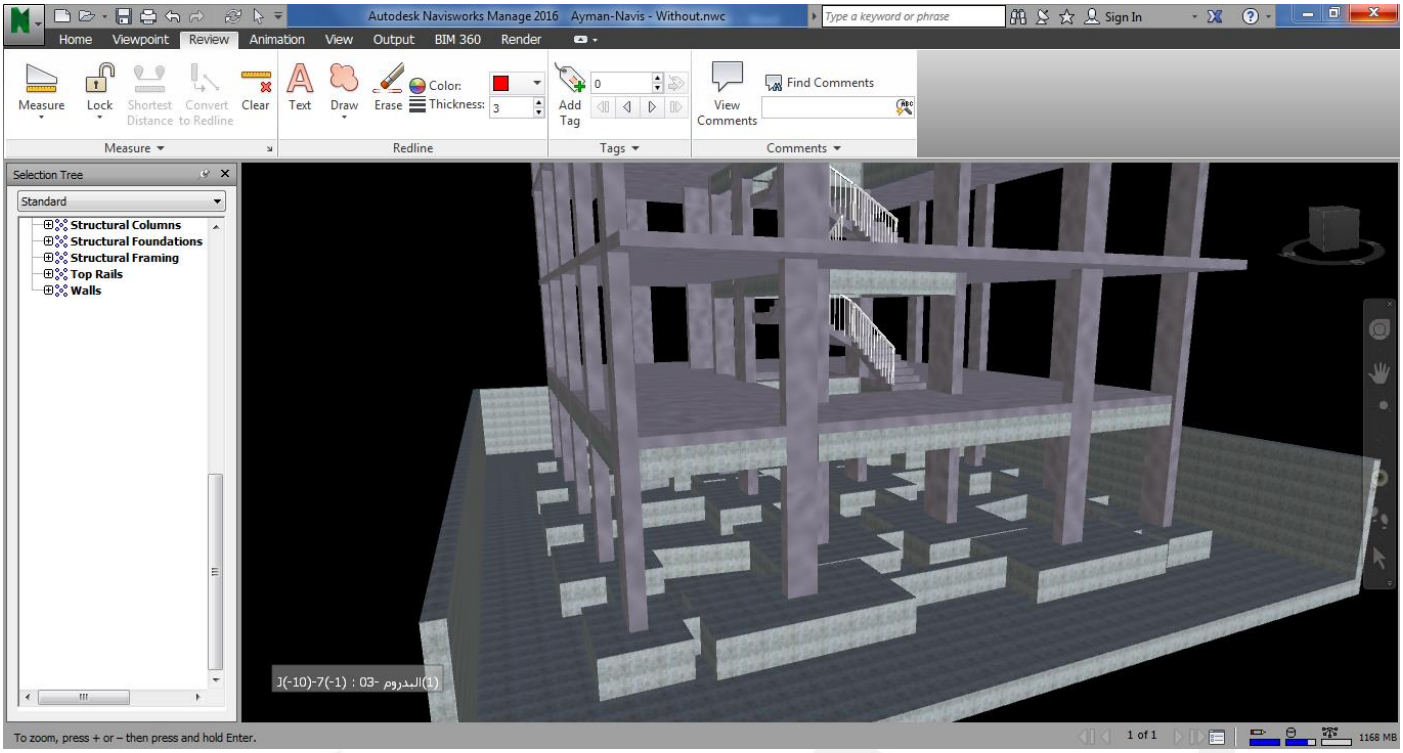
- **Area:**

ومنها يتم حساب المساحة.



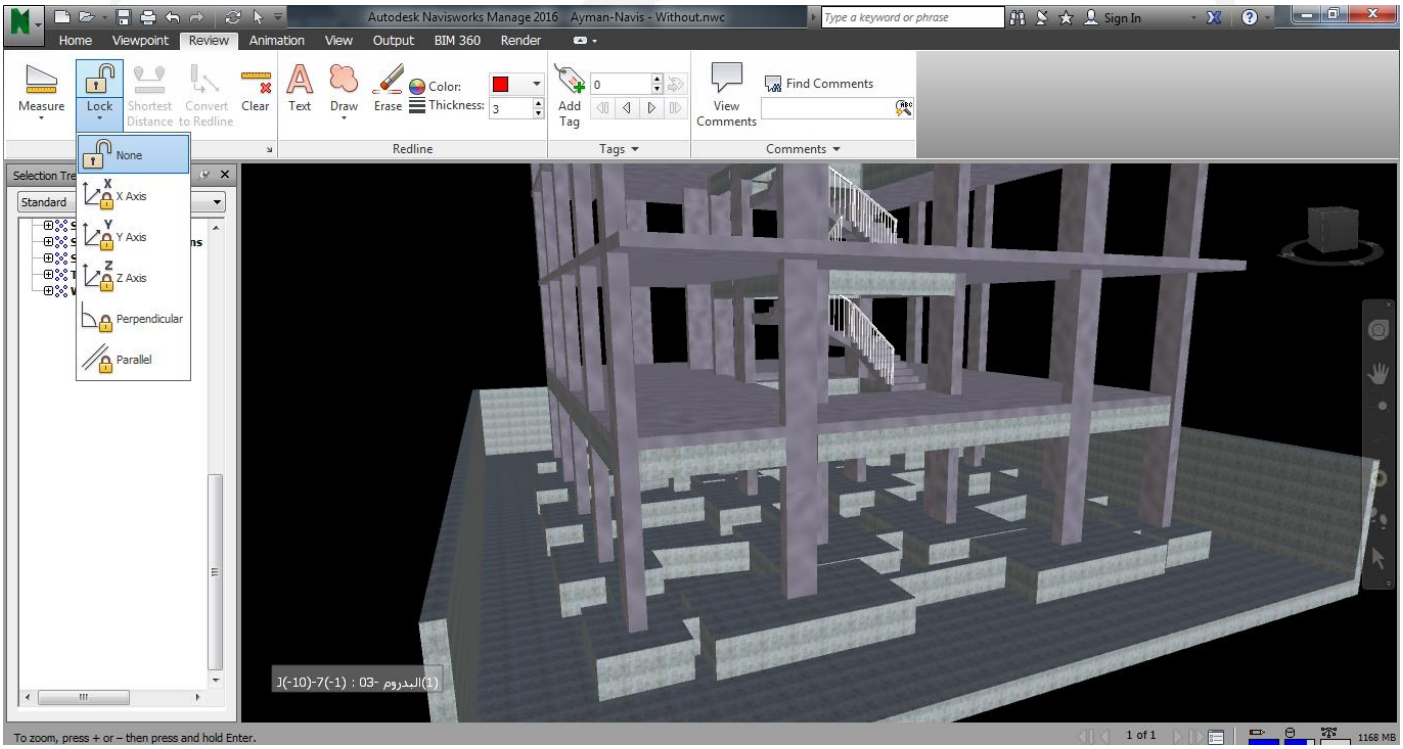
- **Clear:**

وتستخدم لحذف جميع الأبعاد المرسومة.



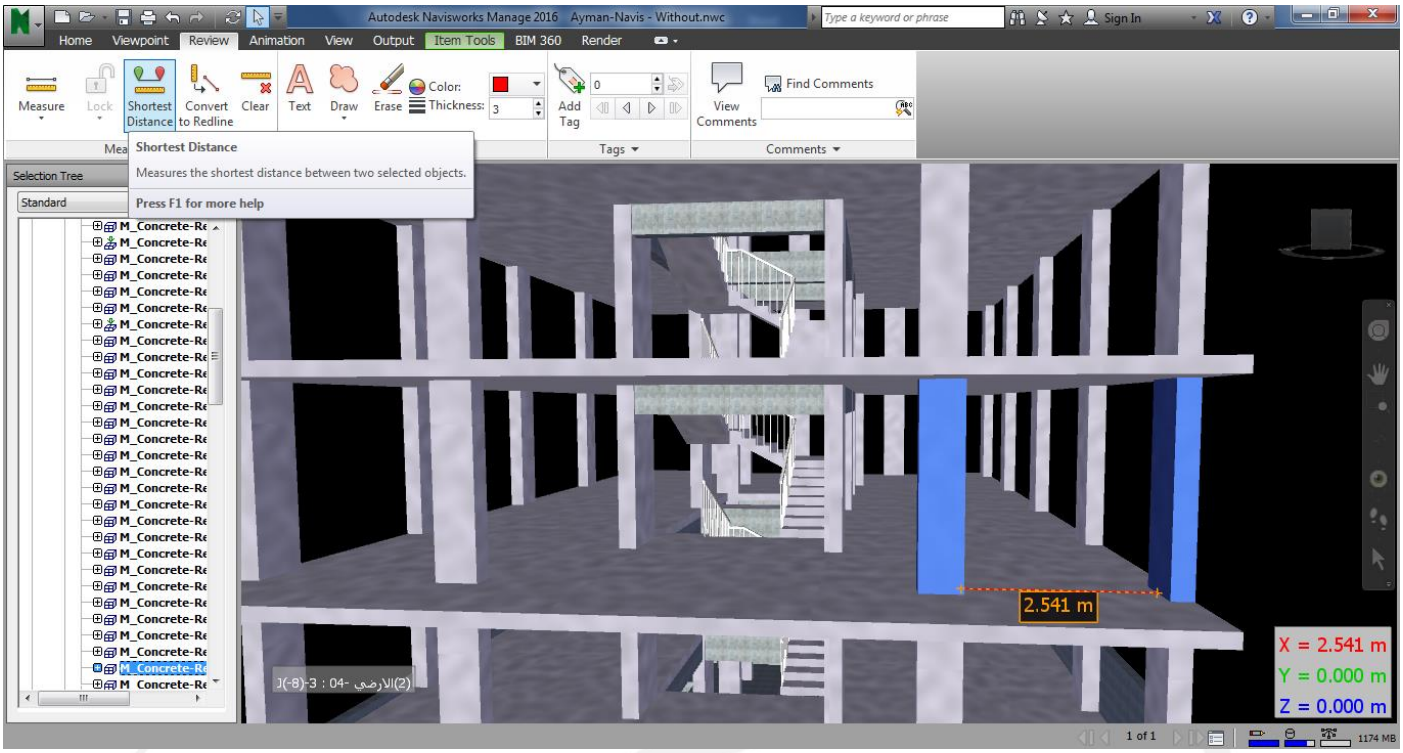
- **Lock:**

ويستخدم لتقييد الحركة في بعد معين فقط.



- **Shortest Distance:**

وينشط هذا الأمر من خلال تحديد عنصرين انشائيين وهذا الأمر بيحسب أقصر مسافة بينهم.



- **Convert to Redline:**

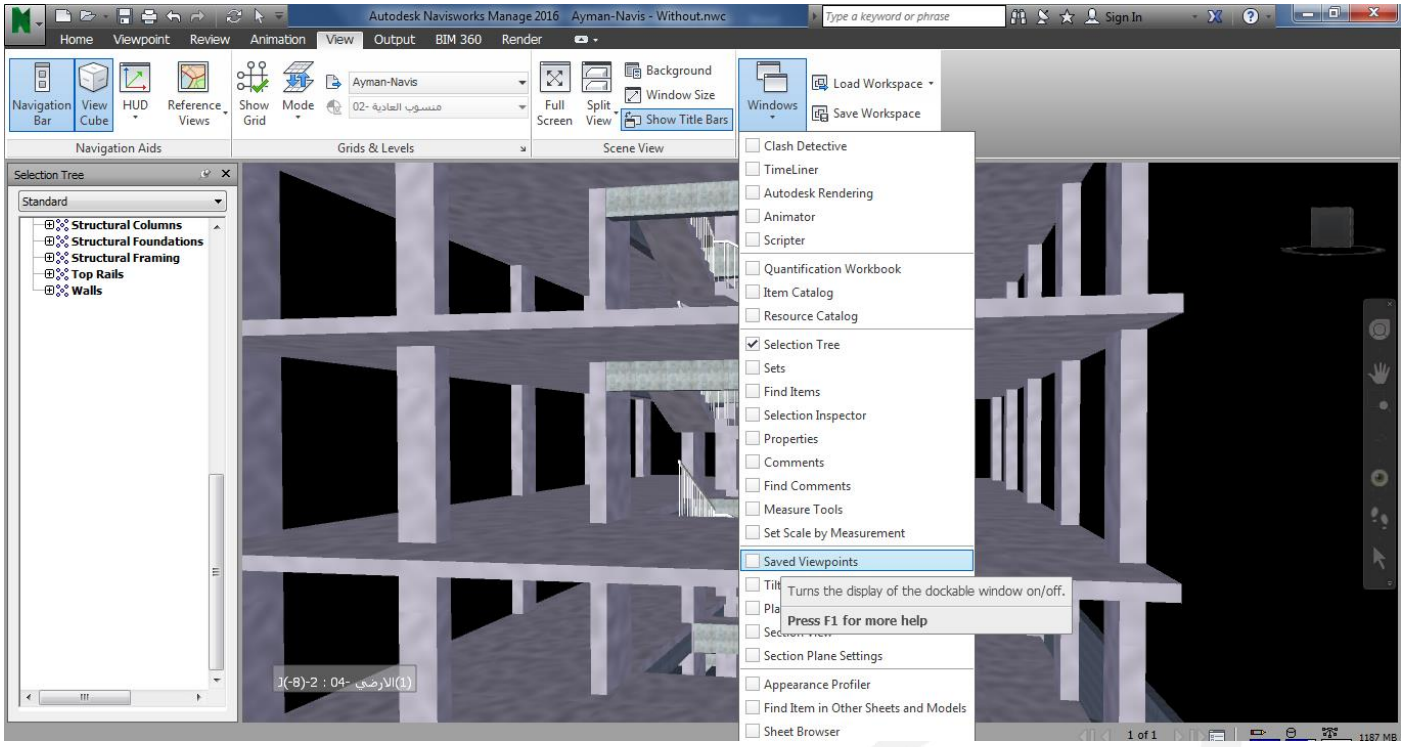
ومن خلالها يتم تحويل البعد للون الأحمر وأيضاً ثابت لا يُمسح بالـ Clear.

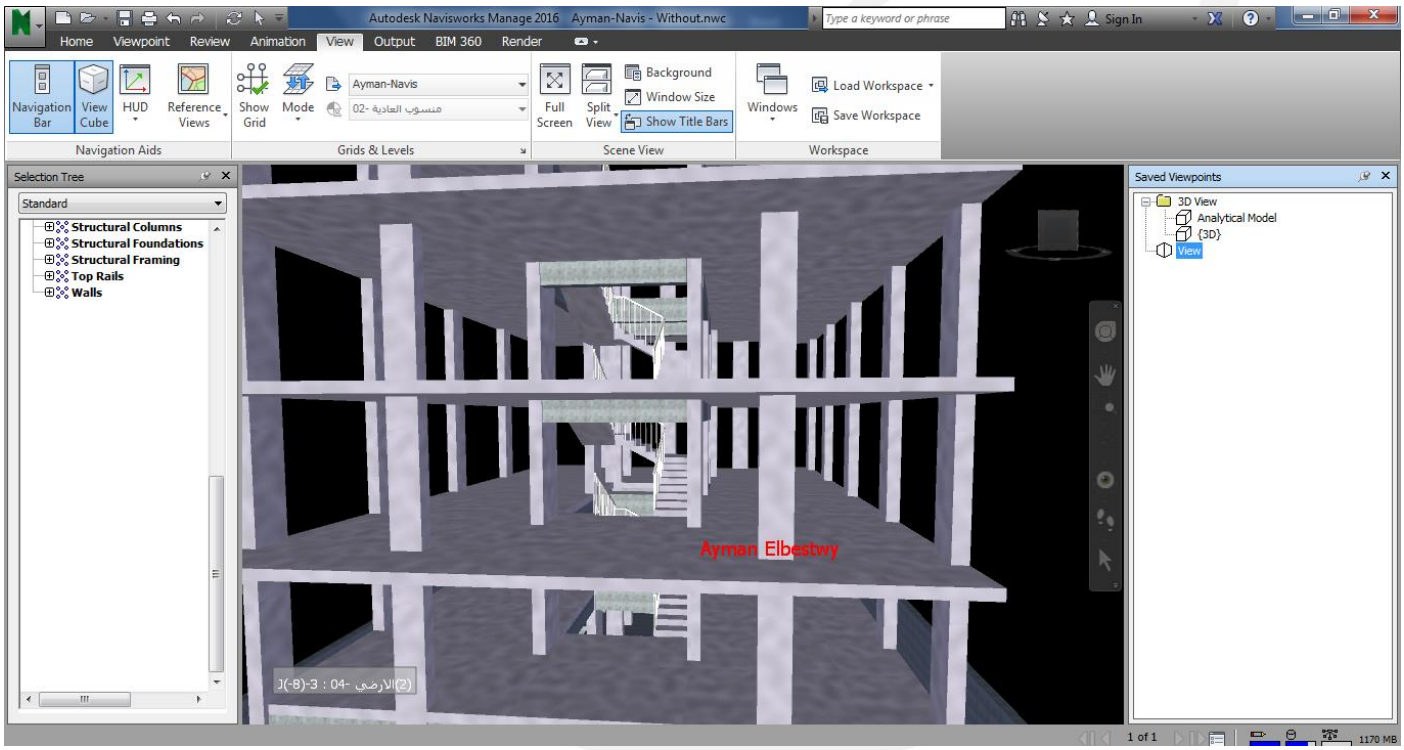
- **Text:**

لكتابة أمر معين مع مراعاة أن هذا الأمر يتم كتابة منه أي شئ ولكن يختفي مع تحريك المجسم ولإظهاره يتم ذلك من خلال:

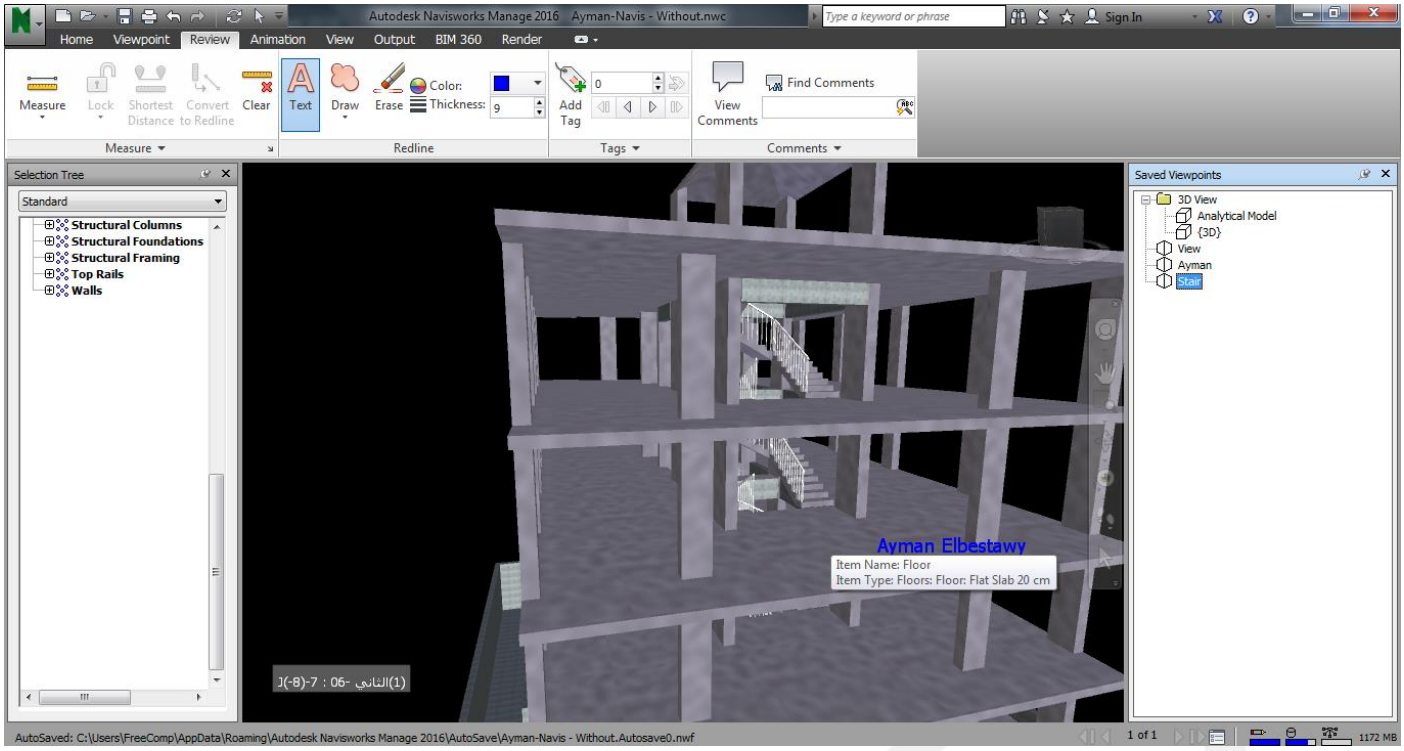
View > Windows > Saved Viewpoints

By
Engr. Ayman Elbestawy
Civil Engineer & BIM Specialist
aymanelbestawy2233@gmail.com



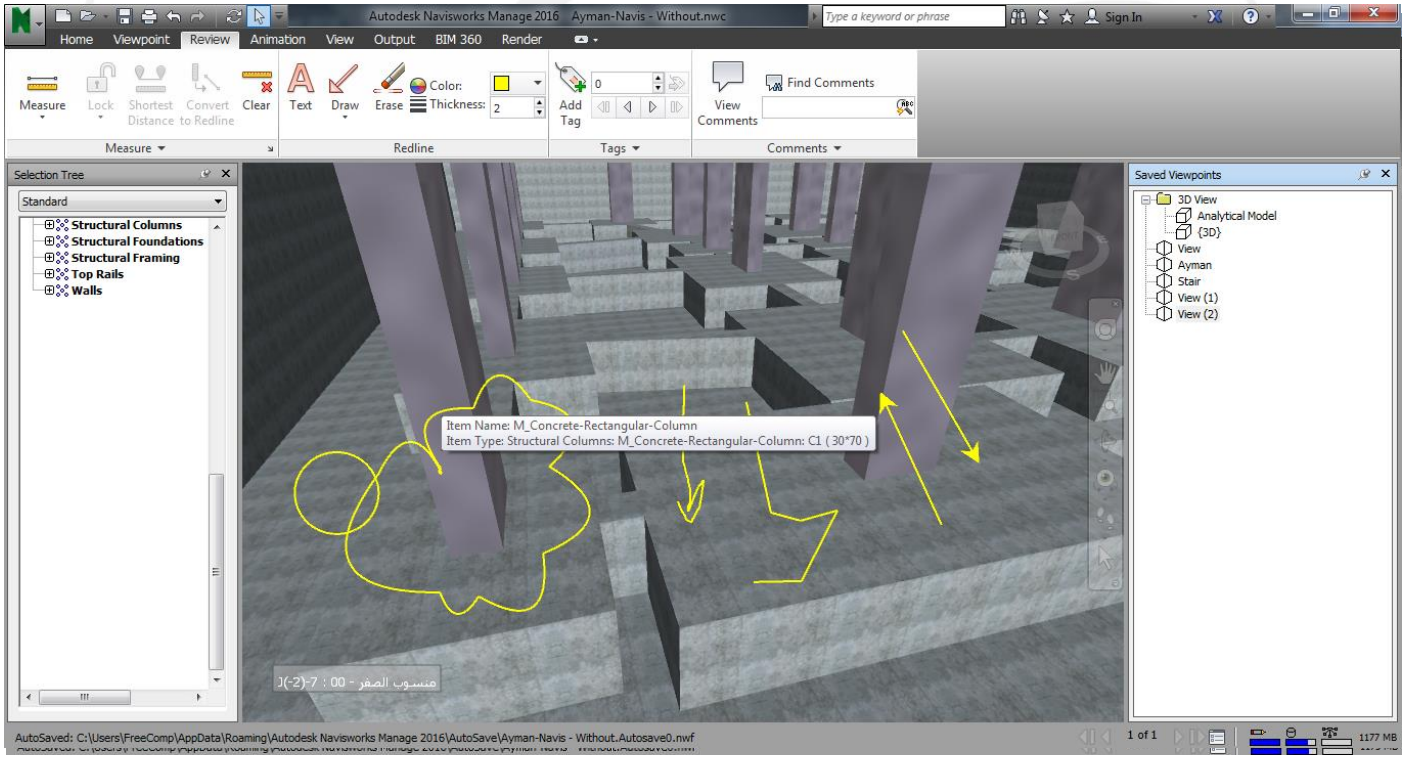


من خلال هذا الـ View يتم اظهار الكتابة في المكان الذي كتبت فيه ولعمل كتابة في مكان اخر يلزم أيضا عمل View اخر مع امكانية تغيير اللون وسمك الخط المستخدم من Color Thickness.



- **Draw:**

من خلال نستطيع رسم اشياء مختلفة منها الـ Revision Cloud في حالة وجود أخطاء في اللوحات.

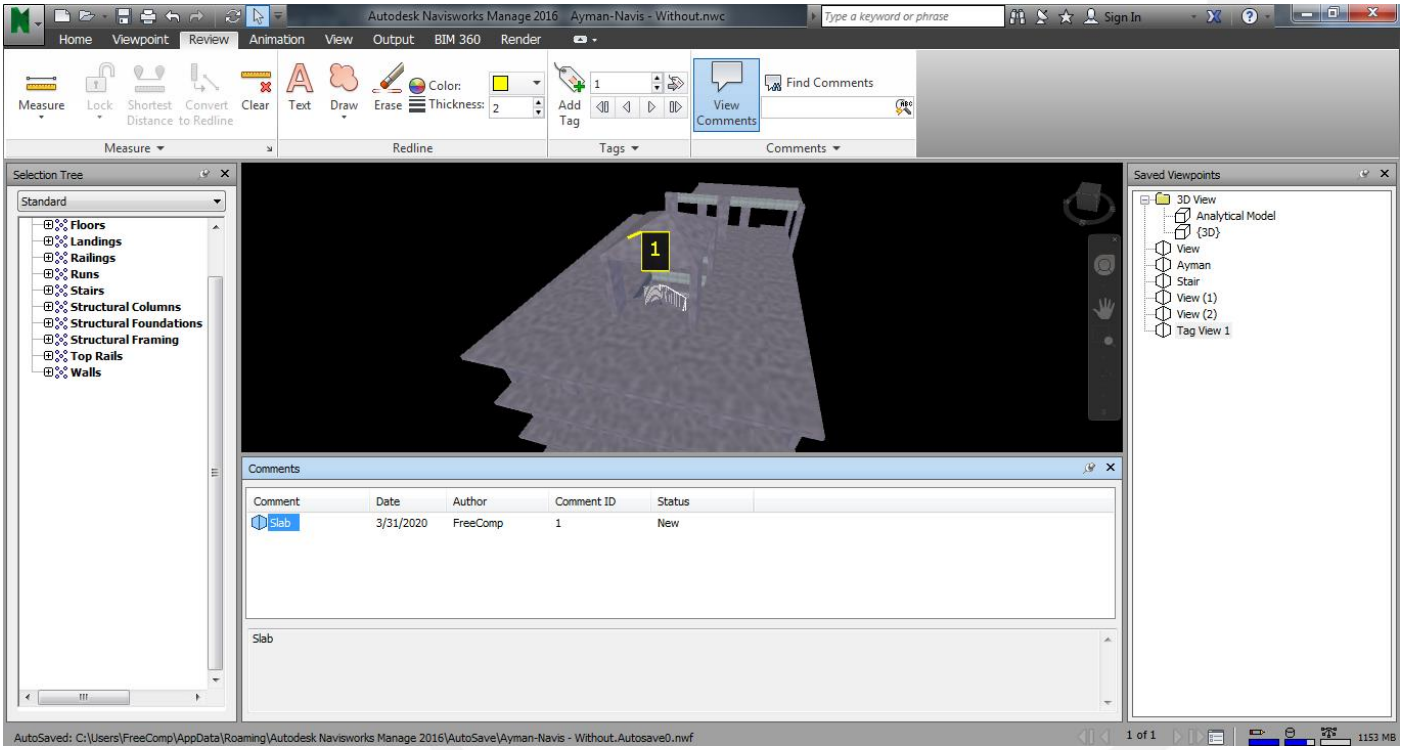


- **Erase:**

وتستخدم في حذف ما تم كتابته أو رسمه ويتم ذلك من خلال عمل **Selection Window** يحيط بكامل الشكل.

- **Add Tag:**

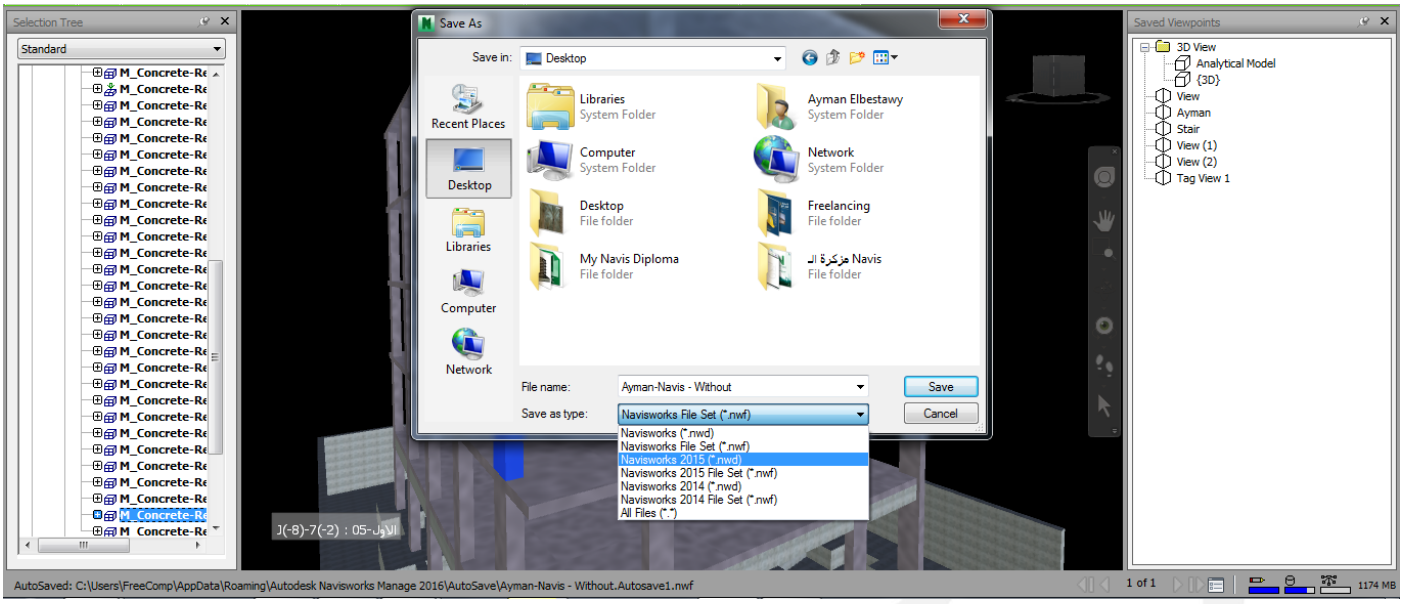
ومن خلالها يتم إضافة أي تعليق علي أي جزء في المنشأ مع نفس فكرة الـ **Text** حيث يظهر في **View** مختلف وأيضا لإظهار التعليق **Comment** يتم إظهار من خلال الـ **View Comments**.



وبذلك نكون أنتهينا بشكل كامل من قائمة **Review** ولحفظ ما تم إضافته يتم ذلك من خلال:

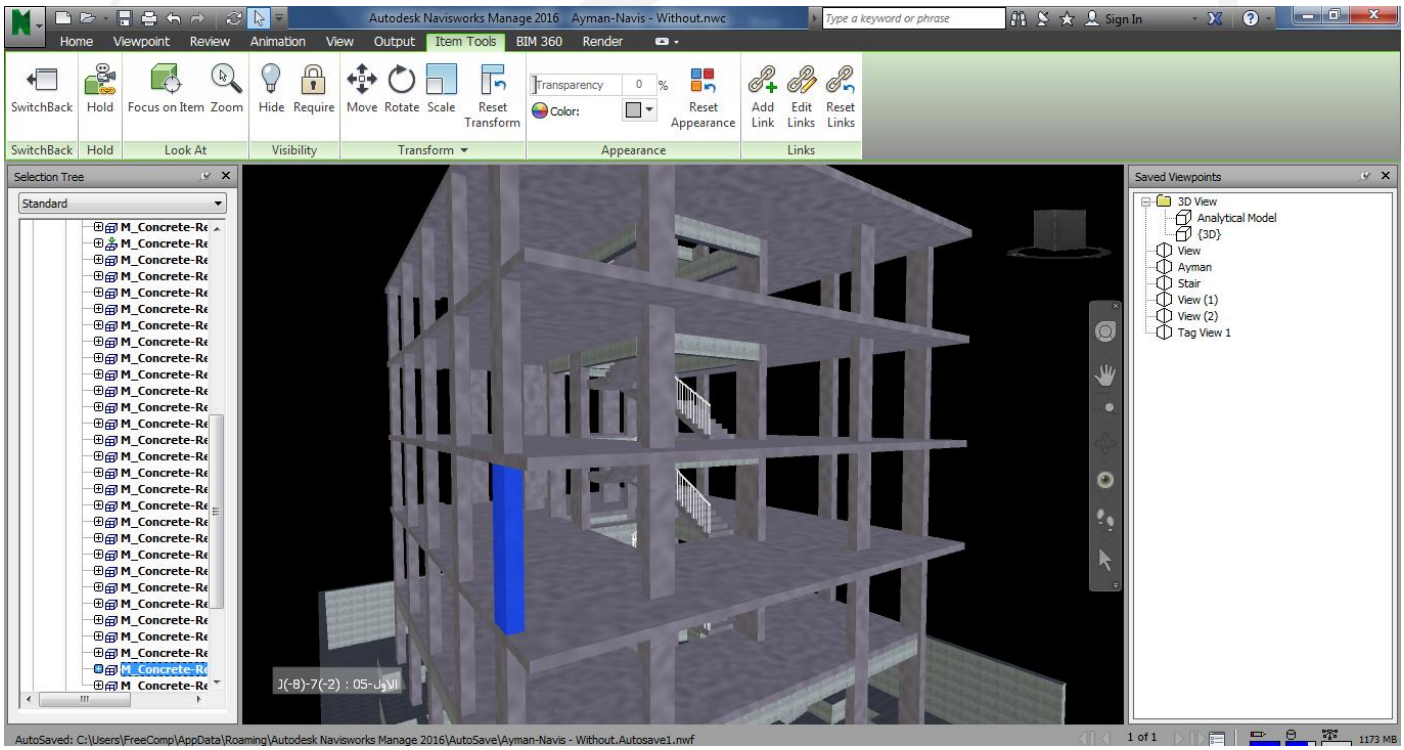
Save as > NWF or NWD

وبعد ذلك هنفتح المشروع مرة أخري ثم بعد ذلك هضغط علي Append ثم Merge عشان هخلي المشروعين عبارة عن مشروع واحد.



×ملحوظة:

عند تحديد اي عنصر موجود يظهر Tab اخري وتسمي بـ Item Tool.



من خلال تلك القائمة يمكن التحكم في حركة العنصر من حيث تحريك أو تكبير وتصغير أو من خلال دوران العنصر ولكن كل ذلك كـ View كما هو موجود في قائمة Review.

ـ يمكن تغيير لون العنصر أيضاً من جزء الـ Color ولإظهاره لابد من تغيير وضع الرؤية لـ Shaded.

ـ يمكن أيضاً تغيير الـ Opacity للعنصر من خلال تحديده ومن ثم تغيير الـ Transperancy ولإعادة وضع الرؤية كمان كان يتم ذلك من خلال الـ Reset Appearance.

وبذلك نكون قد أنتهينا من دبلومة الـ Naviswork

"ما كان من توفيق فمن الله وما كان من خطأ او تقصير أو ذلل أو نسيان فمني ومن الشيطان"

لا تنسونا من صالح دعائكم

م. أيمن أشرف البستاوي