# الفـــهـــــرس

رقم الصفحة


-اوزان الاسياخ ونسب الهدر.....2

- حصر سقف Flat slab.....3

- حصر سقف hollow block.....6

- حصر الاعمده.....8

- حصر حوائط القص.....9

- حصر اللبشه.....11

- حصر الخوازيق.....12

- حصر القواعد.....13

- حصر السلم.....14

- حصر الكمرات.....16

- حصر العزل.....17

- جصر الطوب .....18

- الحصر المبدئي.....19

- اوامر مفيده.....23

- نبذه عن ال Revit.....27

# اوزان الاسياخ ونسب الهدر

## اوزان الاسياخ :

معادله صغيره القطر بالملي تربيع / 162 = وزن السيخ بالكيلوجرام علي المتر الطولي

بمعني سيخ قطر 16 ملي وزنه:

16*16علي 162 = 1.58 كجم/م

مثلا وزن سيخ فاي 16 طوله 12 يساوي كام طن

12 * 1.58 /1000= .019 طن

الاوزان المستعمله غالبا في السوق المصري في الابراج ( كجم/المتر الطولي )

فاي 8 = .395

فاي 10= .62

فاي 12 = .8888

فاي 16 = 1.58 وممكن يحسب 1.6 بزياده من اجل تجنب حدوث اخطاء في الحساب

بالنسبه للخليج

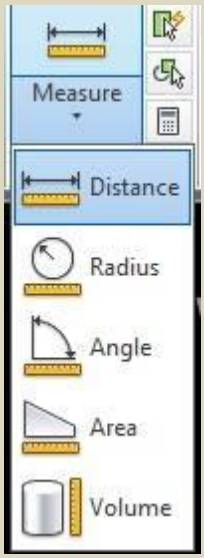
منتشر فاي 14 وزنه =1.2

## نسب الهدر :

الخرسانه المسلحه 3 في الميه
الحديد 8:5 في الميه

# حصر السقف

## اولا سقف Flat slab




### حصر الخرسانة :

المساحة * السمك

المساحه يتم معرفتها من الكاد عن طريق امر area

او تحويل المساحه الي polyline

ثم بامر list يتم معرفه المساحة الخارجيه

و يتم ايجاد مساحة المناور وفتحات السلم وخصمها

وفي الارضي اذا كان تسليح الرامب ((منزل الجراش)) مختلف يتم خصمها وحسابها منفرده

في بند منفصل

يتم عمل بند لاي تغير في المساحة

بمعني بند للدور الارضي و المتكرر والاداري

ويتم ضرب النهائي في نسبه تهدير 3 في الميه

### حصر الحديد :

يتم حساب :

حديد البلاطه الرئيسي-حديد الكراسي-الحديد الاضافي

(( حديد البلاطه الرئيسي ))

عباره عن شبكتين كل شبكه فرش وغطاء

مثلا 6 فاي 12 / المتر

يعني ان المتر المربع الواحد به 6 فرش و 6 غطا

اذا المتر المربع الواحد وزن الحديد في بالطن 12*8888./1000

اذا كام متر مربع في البلاطه؟ المساحه* في وزن حديد المتر المربع الواحد * 2 ليه ؟

لانهم شبكتين علوي وسفلي

المعادله النهائيه

مساحه البلاطه الصافيه *2* 12*8888./1000

* لماذا يتم ايجاد في الحصر كميه الحديد بالطن من الاساس ؟؟

اولا لان طلب الحديد بالطن

ثانيا في النهايه يتم فصل الحديد كام طن فاي 12 و كام فاي 16 وكهذا من اجل الطلب ويتم تجمعهم في شيت اكسل في النهايه

(( حديد الكراسي ))

العدد نفس المساحه الصافيه للسقف تقريبا

لان الكراسي المسافات بينها من 80 الي 100سم

و طول الكرسي في السقف 40 سم + الارتفاع *2

وبتكون بي نفس قطر التسليح للسقف

والارتفاع المقصود ارتفاع الكرسي = سمك البلاطه مطروح منه قطر التسليح في *4 لانهم شبكتين مطروح منه كفر البلاطه

في النهايه يضرب العدد * في طول الكرسي * وزن السيخ المستخدم في الكراسي /1000

يطلع كام طن حديد للكراسي

(( الحديد الاضافي ))

يعمل جدول

عدد الاسياخ في المتر * طول السيخ * مسافه الرص * وزن السيخ * التكرار /1000

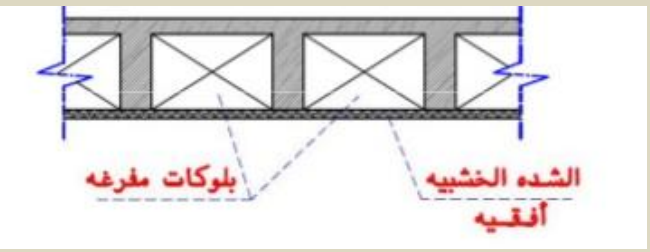
مثلا 3 فاي 12 سيخ اضافي طوله 3 و الرص 3 متر و في مثله 18 سيخ اضافي المعادله
3*3*3*18*.8888/1000 =----- طن

ملحوظه هناك حديد فواتير يحسب يكون تقريبا 3 فاي 16 علي المناور المصمم يكون كاتبه علي لوح

يحسب طوله ويضرب في عدد الاسياخ في وزن السيخ علي الف

واضرب النهائي في نسبه زياده 5 او 8 في الميه من اجل التهدير والوصلات و الوتر فوق الكراسيمثال علي جدول الحديد الاضافي :

| 18 | حصر الحديد الاضافي للسقف | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | السقف | القطر | العدد /م | التكرار | وزن السيخ/م | المسافة | الطول | كمية الحديد |
| 20 | | 12 | 3 | 3 | 0.8888 | 2 | 1.5 | 0.0240 |
| 21 | | 12 | 6 | 3 | 0.88888 | 3 | 2.5 | 0.1200 |
| 22 | | 12 | 3 | 5 | 0.88888 | 2.5 | 3 | 0.1000 |
| 23 | | 12 | 3 | 3 | 0.8888 | 1 | 3 | 0.0240 |
| 24 | | 12 | 3 | 3 | 0.8888 | 3 | 1 | 0.0240 |
| 25 | | 12 | 6 | 22 | 0.8888 | 3 | 3 | 1.0559 |
| 26 | | 12 | 6 | 2 | 0.8888 | 4 | 3 | 0.1280 |
| 27 | | 12 | 3 | 4 | 0.8888 | 2 | 3 | 0.0640 |
| 28 | | 12 | 3 | 3 | 0.8888 | 4 | 3 | 0.0960 |
| 29 | | 12 | 3 | 4 | 0.8888 | 3 | 3 | 0.0960 |
| 30 | | 12 | 6 | 2 | 0.8888 | 3 | 4 | 0.1280 |
| 31 | | 12 | 3 | 2 | 0.8888 | 3 | 4 | 0.0640 |
| 32 | | 12 | 3 | 14 | 0.8888 | 2 | 2 | 0.1493 |
| 33 | | 12 | 6 | 6 | 0.8888 | 2 | 2 | 0.1280 |
| 34 | | 12 | 3 | 2 | 0.8888 | 1 | 1 | 0.0053 |
| 35 | | 12 | 6 | 2 | 0.8888 | 6.25 | 2 | 0.1333 |
| 36 | | 12 | 6 | 2 | 0.8888 | 1.5 | 6.25 | 0.1000 |
| 37 | | 12 | 3 | 1 | 0.8888 | 2 | 6.5 | 0.0347 |
| 38 | البدروم | 12 | 6 | 2 | 0.8888 | 2.5 | 3 | 0.0800 |
| 39 | | 12 | 3 | 3 | 0.8888 | 2.5 | 2.5 | 0.0500 |
| 40 | | 12 | 3 | 1 | 0.8888 | 1 | 2 | 0.0053 |
| 41 | | 12 | 3 | 6 | 0.8888 | 3 | 2 | 0.0960 |




## ثانيا الهولوبلوك hollow block

## حصر الخرسانه :

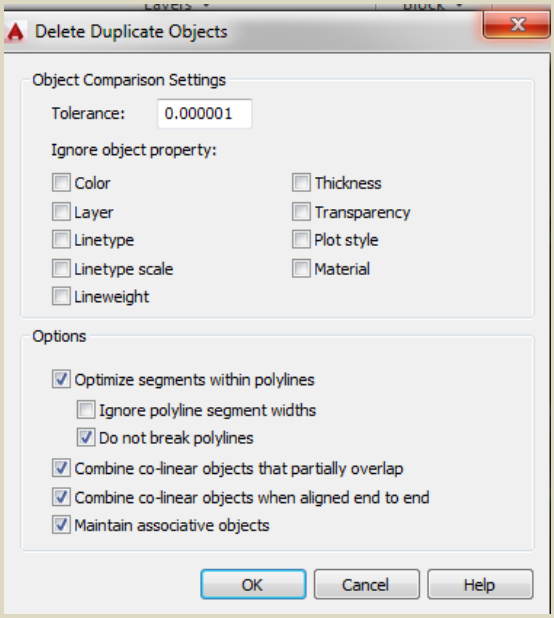
سقف الهولوبلوك

اولا السقف يكون هولوبلوك ماعدا عند الحمامات سوليد والسلم فلات و السقف الاخير عند خزانات السطح فلات

نقوم بحساب الخرسانه المسلحه للسقف بالكمرات

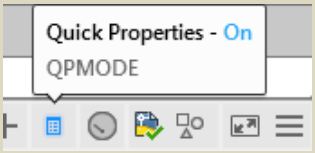
اولا نحسب عدد البلوكات

المصمم الجيد يقوم بتوزيع البلوكات




كمستطيل و layer منفصله في هذه الحاله يتم تحديد البلوكات مره واحده عن طريق تحديد بلوك واحد و click يمين بالماوس و select similar

فيتم تحديد جميع البلوكات ثم بامر overkill يتم ازاله اي تكرار في الخطوط اسفل بعض مع التاكد من تحديد don't break polyline ثم يتم تحديد مره اخري مع تفعيل امر quick properties فتظهر نافذه بها العدد



اذا لم يتم توزيع البلوكات يتم توزعها علي الكاد

يتم معرفه ابعاد البلوكه الواحده وضربها في العدد مثلا سقف 32 البلوكه 20*40*25

في النهايه يتم طرح المتر المكعب بلوكات من المتر المكعب سقف

-يطرح مساحه المناور والحمامات والسلم من مساحه السقف ونضرب في سمك السقف مثلا 32

وثم نطرح المتر المكعب بلوكات لكي نفرغه

ثم نزود مساحه الحمامات في سمكها لانها كلها خرسانه

يتبقي الجزء الساقط من الكمرات و الكمرات الاعلي من السقف ب 5 سم بورقه وقلم ونحسب هذه الكمرات مع طرح سمك السقف من عمق الكمرات ثم نحسب المتر المكعب خرسانه بضرب العمق في القطاع و نزودها علي خرسانه السقف

## حصر الحديد :

الهولوبلوك يتكون من حديد اعصاب و شبكه السقف وكمرات بها حديد

الكمرات يتم حصرها مثل الكمرات العاديه

بالنسبه لي شبكه السقف مثلا 5فاي 8 /متر

الباكيه محاطه بكمرات وبها بلوكات

- حديد شبكه السقف :

لمعرفه جميع مساحات الباكيات مره واحده يتم اخد عدد البلوكات المحسوب وضربه في مساحه البلوك 20*40
تقريبا يكون مساحات الباكيات

تضرب المساحات في 5*2*وزن السيخ فاي 8(.395)/1000

- حديد الاعصاب :

العصب كانه كمرا ويكون اما عصب مستمر او بسيط
ينظر الي نماذج الاعصاب
ويحسب طول السيخ في عدد الاسياخ في الوزن السيخ المستخدم/1000

ويمكن ان يكون نوعين مختلفين فاي 16 و 14 مثلا

ويكون حديد علوي وسفلي

يتم عمل جدول للاعصاب للحصر ويفصل فيه الاقطار المختلفه

ملحوظه لان السقف الهولوبلوك به اكثر من نوع سقف عند الحمام والمطابخ والخزانات وغيره
يكون سوليد او فلات فالافضل عمل جدول مفصل لسهوله الحصر كما بالصوره

حصر خ.م (اسقف كمرات)-حديد -بلوكات

| الدور | عدد البلوكات | خ.م للسقف والكمرات ب م3 | تسليح solid slab | كميه الحديد بالطن | تسليح جزء بلاطه في H.B.S | كميه الحديد بالطن | تسليح بلاطه Flat | كميه الحديد بالطن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الارضي | 2411 | 107.92 | 6ø12 | 0.152 | 5ø10 | 0.75 | ------- | ------- |
| الاول | 1406 | 109.78 | 6ø12 | 0.219 | 5ø10 | 0.49 | كراسي 6ø12+ø12 | 0.674 |
| الملحق | 2245 | 120.86 | 6ø12 | 0.065 | 5ø10 | 0.68 | ------- | ------- |
| الاجمالي | 6062 | 338.55 | | 0.44 | | 1.92 | | 0.674 |

# حصر الاعمده

## حصر الخرسانه :

من لوحه المحاور والاعمده
حصر كل نموذج وعدد مرات تكراره
و يتم عمل جدول لكل دور مختلف
مثلا صافي ارتفاع الدور الارضي 4 متر
و تقصير الاعمده بيدا من بعد الخامس تقريبا
التفاصيل جمعها في لوحه المحاور والاعمده
بعد فهم اللوحه يكون الحصر اسهل
يتم معرفه طول وعرض النموذج و ضربهم في صافي الارتفاع في عدد مرات تكرار النموذج

## حصر الحديد :

- عدد الاسياخ في العمود *( صافي الارتفاع الدور +1 )في وزنهم علي حسب فاي كام في عدد مرات تكرار النموذج/1000

*ملحوظه الارتفاع زائد 1 متر عن ارتفاع الدور لانه يكمل اشاير لربط حديد الاعمده مع بعض
ويمكن عدم حساب المتر الزائد علي اساس في النهايه يتم ضرب الحديد في نسبه تهدير 3 او 5 في الميه
لكن الافضل حساب المتر الزائد والضرب في نسبه من اجل تهدير حديد الكانات والحديد

-الكانات يتم معرفه كام كانه في المتر
ومن لوحه قطاعات الاعمده يحسب طول الكانه بعد التفريد

ثم يضرب عدد الكانات في المتر في الارتفاع في وزن السيخ المستخدم في طول الكانه في عدد مرات تكرار العمود /1000

*ملحوظه لو وجد كانه عيون ببساطه طولها العين هي دائره قطرها اكبر من قطر التسليح بقليل

فيحسب محيط الدايره وضربه في عدد الاسياخ و تزود عليه محيط القطاع مطروح منه الكفر

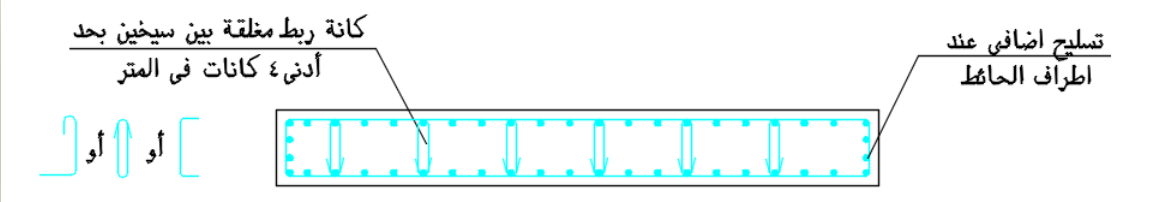
# حصر حوائط القص

## حصر الخرسانه :

الطول *العرض *صافي الارتفاع في عدد  مرات تكرار النموذج
واذا كان كور يحسب من الكاد مساحته ويضرب في صافي ارتفاع الدور في التكرار

## حصر الحديد :

عباره عن تسليح راسي وافقي و كانات




من لوحه المحاور والاعمده يتم حصر النماذج للكور وحوائط القص

-الحديد الراسي والافقي
علي حسب المرفق في جدول التسليح يكون المعادله

فهناك مصمم يضع عدد اسياخ التسليح كامله و هناك من يضع العدد / المتر

مثل ان الراسي والافقي 8 فاي ---/ المتر

مثال حائط 1.8*3.
الحديد الراسي مرصوص علي الجهتين ولنفرض انهم 8 فاي 16 علي المتر
اذا وزن الحديد الراسي (1.8-2*الكفر)*2*8*1.58*الارتفاع

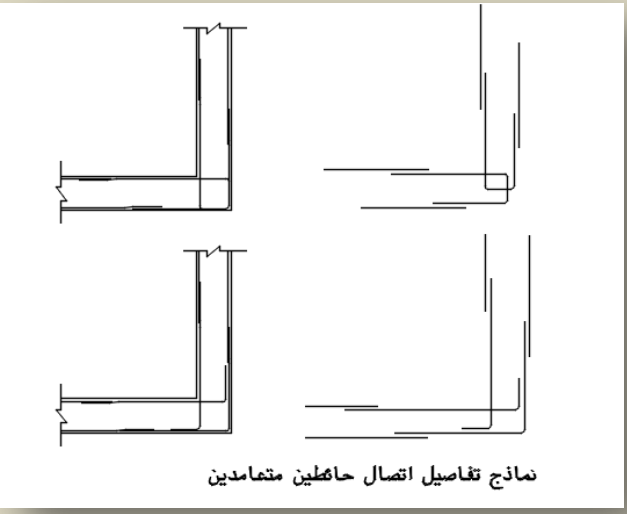
والافقي نفس المعادله مع اختلاف التسليح

-الكانات
علي شكل حرف U وتكون ممسكه سيخ وسيخين لا
وطبعا  بتختلف حسب ما يكتبه المصمم
فلنفرض مثلا انهم 6 كانات في المتر ترص راسي

يحسب عدد الاسياخ ومنها يتم حساب عدد الكانات
بالنسبه لي طول الكانه يكون (العرض - الكفر ) ونزود عليه طول تقريبي هو المسافه بين الاسياخ
اذا لدينا طول الكانه و ارتفاع الدور و عددها وكام كانه في المترنضرب كل هذا في وزن السيخ
المستخدم في الكانات

ملحوظه :
بالنسبه لحديد الكور من الكاد نحسب اماكن رص الحديد ونعمل نفس الخطوات
ونضرب نهائي الحديد في نسبه هدر

ونزود نسبه الحديد في الكور لانه متداخل عند
الاركان في الحديد الافقي
و لو هناك اماكن تكثيف كانات في البدايه والنهايه
احسبها
وفي النهايه كل شئ يرجع لي اللوحه وما بها


نماذج تفاصيل اتصال حائطين متعامدين

# حصر اللبشه

## حصر الخرسانه :

كميه الصب ب م3 عباره عن
مساحه اللبشه * السمك
والخرسانه العاديه اسفل الخرسانه المسلحه تحسب سمك * المساحه وتكون مساحه زياده عن اللبشه برفرفره تحسب علي حسب الجار والشوارع وعرضها

## حصر الحديد :

اللبشه ما هي الا سقف فلات سمكه كبير انظر لحصرسقف الفلات صفحه 3
مع اختلاف التسليح و قطر السيخ
فتسليح اللبشه عباره عن شبكه رئيسي – كراسي – حديد اضافي
لكن الاختلاف
ان الكراسي طولها 1.5 +2 الارتفاع بدل من 4.+ 2 الارتفاع
و cover اللبشه 7 سم
والعدد تقريبا من 50- 55 في الميه المساحه
و يحسب ايضا 1 متر زياده لتسليح الاعمده داخل اللبشه
بمعني حصر الحديد الراسي للاعمده وحوائط القص يغير صافي ارتفاع الدور الي 1 متر وتاخذ الزياده وتضاف

وفي حاله وجود خوازيق الحديد الراسي لها كذلك يزيد 1 متر داخل اللبشه

*وفي النهايه يضرب نسبه هدر للحديد

# حصر الخوازيق

**حصر الخرسانة :**

الخرسانه المسلحة عباره عن القطر تربيع /4 مضروب في ارتفاع التسليح * نسبه هدر

الخرسانه العاديه نفس المعادله مع الاختلاف ان الارتفاع الباقي من ارتفاع الخازوق

حيث ان الحديد لا يكون بكامل طول الخازوق

**حصر الحديد :**

- حديد الخوازيق عباره عن :
- التسليح الرئيسي
- طوق
- كانة حلزونية

اولا التسليح الرئيسي :

عدد الاسياخ *طولها*وزنها* عدد الخوازيق/1000

ثانيا الطوق :

يكون الطوق كل 1 متر تقريبا فيحسب عدد الاطواق

وطول الطوق هو محيط القطاع الخرساني للخازوق مطروح منه cover

في النهايه يكون معادله حساب حديد الطوق

العدد * طول الطوق * وزن السيخ المستخدم* عدد الخوازيق /1000

ثالثا الكانه الحلزونيه :

يوجد اكثر من معادله لحساب طول الكانه الحلزونيه لكن ادق طريقه يمكن حسابها عن طريق برنامج Revit حيث يتم تعريف الخازوق علي انه عمود دائري بنفس قطر الخازوق ووضع كانه حلزونيه داخل العمود و جعل ارتفاع العمود 1 متر وتعريف coverعلي حسب coverالخازوق ومن ثم حصر طوله في النهايه يضرب الطول* وزن السيخ المستخدم * عدد الخوازيق /1000

*يضرب الحديد في نسبه هدر

# حصر القواعد

## حصر الخرسانة:

من لوحه القواعد يتم حصر نماذج القواعد وعدد كل نموذج
و يحسب الاجمالي من المعادله الطول * العرض * الارتفاع * عدد النموذج لكل من الخرسانه العاديه والمسلحه
او يتم عمل معادله حساب الخرسانه العاديه مره واحده علي شيت الاكسل بزياده رفرفه لطول وعرض الخرسانه المسلحه للتسهيل

## حصر الحديد :

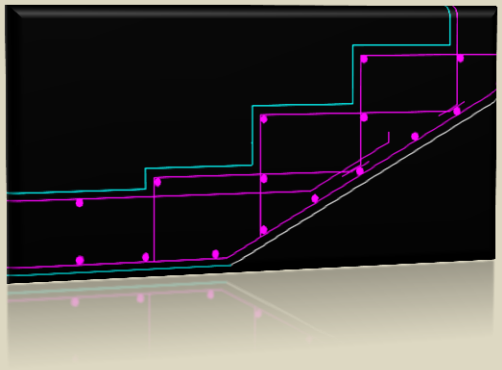
من لوحه القواعد يتم معرفه عدد حديد الفرش و عدد حديد الغطا للحديد السفلي
و التسليح الاكثر يكون في الاتجاه القصير غالبا
الحديد يكون علي شكل حرف U
ويتم حساب اطوال الحديد بطرح cover الحديد من كل جهه
في الغالب 7 سم كافر من تحت و 3 سم كافر من فوق من الارتفاع و بالنسبه للعرض القاعده 5 سم يمين و شمال
و يحسب في النهايه عدد تكرار النموذج * عدد التسليح/م * الطول المفرد فيه * طول السيخ * وزن السيخ المستخدم /1000
ويتم فصل جميع الاقطار المختلفه في الحصر من اجل طلبيه الحديد بمعني ان الفرش ممكن يختلف تسليحه عن الغطاء او ان النماذج مختلفه في التسليح
و نسبه الهادر8 % لان غالبا الهادر كثير في القواعد لان القطع كثير

حيث ان طول السيخ ياتي من المصنع 12 متر

## مثال :

| حصر قواعد المنفصله | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كمية حديد بالطن | تسليح اتجاه الطويل | كمية حديد بالطن | الوزن | تسليح اتجاه القصير | القطر المستخدم | كمية الخرسانه العاديه بالطن | كميه خرسانه مسلحه بالطن | t R.c | t P.c | B R.c | L R.C | عدد النماذج | النموذج |

# حصر السلم



السلم له انواع واشكال
فحصره يعتمد علي شكله المعماري و تصميمه الانشائي

وهذه بعض المعلومات عن السلم الدارج استعماله المحاط بي كمرات

**حصر الخرسانه :**

مساحه الصدفه * سمكها + مساحة القلبه*سمكها + 5.*القايمه
*النواميه*طول الدرجه* عدد الدرجات + سمك بلاطه خرسانيه
تحت الدرج *طول الدرجه * طول النايمه*عددها * 2 في حاله سلم قلبتين
المعادله متغيرة علي حسب شكل السلم واذا كان 3 قلبات
في النهايه المعادله تكون مجوع خرسانه القلبه والصدفه والدرج و بلاطه خرسانيه اسفل الدرج

**حصر الحديد :**

اول شئ يتم معرفه سمك بلاطه السلم ؟!
لان لو هي اكبر من 16 سم يكون هناك شبكه علويه وسفليه

ننظر لتصميم السلم لمعرفه قطر المستخدم في الشبكه و حاله وجود شبكه سفليه وعلويه من عدمه

تحسب الصدفه و القلبه في حاله سمك زياده عن 16 سم كانها Flat slab
واقل كانها solid slab
وكذلك البلاطه الخرسانيه اسفل الدرج

ولو وجد مقصات يتم زياده 1 مترعلي اطوال الصدفه والقلبه والبلاطه وترك العرض كما هو في حساب الفرش السفلي

كانات الدرج
طولها عباره عن 2* نايمه الدرجه + 1 قايمه الدرج + سمك بلاطه الدرج
في النهايه يحسب حديد الكانات من المعادله
عدد الكانات في المتر * عدد الدرج وضربهم في عرض الدرجه في وزن السيخ *طول الكانه /1000

يتبقي 3 اسياخ توضع في الدرجه الواحده يتم معرفه قطر السيخ المستخدم ويضرب وزنه في عدد الاسياخ في عرض الدرجه /1000

هكذا حديد السلم حسب ويضرب في نسبه تهدير

للتاكد من الحصر يتم معرفه المتر المكعب يوجد به كام كجم حديد بمعني اقسم الحديد علي الخرسانه يكون في حدود 170 كجم :175 كجم في الغالب

# حصر الكمرات

**حصر الخرسانه :**

مجموع اطوال كمرات النموذج الواحد * مساحه النموذج

**حصر الحديد :**

اما عن طريق تفريد ورسم حديد الكمرات علي كاد طبقا لي جدول المصمم

ثم معرف اطوال الحديد السفلي والعلوي وعددها و حصر كل قطر حديد منفصل

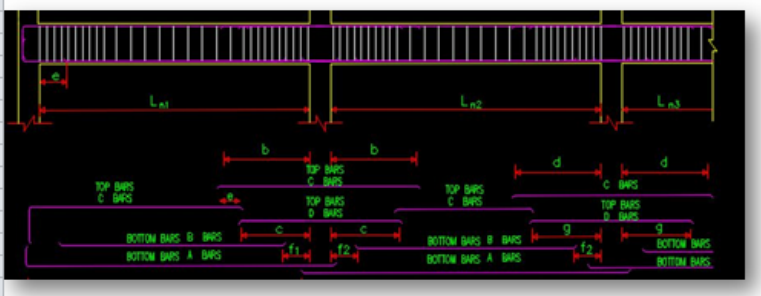
عن طريق الطول في العدد في الوزن علي المتر الطولي /1000

ثم ضرب في نسبه هدر 8 في الميه لان هدر الحديد في كمرات من التقطيع كثير

او عن طريق عمل شيت اكسل يخرج تفريده الكمرات مره واحده بمعدلات
اذا كان المصمم ثابت في طريقه اخراجه لي تصميم الكمرات
بمعني يستخدم كود معين يكون الحديد الا ضافي السفلي نصف الحديد الرئيسي السفلي وهكذا

مثال علي شيت اخراج تفريده الكمرات

I18 =D18+E18+D18+E18+F18+G18+H18+G18-0.125*(D18+E18)-0.1*(D18+E18)




for 2 span

| Bottom | | | | | | | | | | Top | | | | | stirrups | | | | | shrinkage bar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | n | w | ln1 | ln2 | sl | sm | sr | L | ren (t) | max span | L | n | w | ren (t) | b-cover | w | n | L | ren (t) | n | w | t |
| 0.55 | 3 | 1.2 | 2.25 | 2.95 | 0.2 | 0.6 | 0.7 | 11.33 | 0.04079 | 2.95 | 8.58 | 3 | 1.2 | 0.030888 | 0.15 | 0.395 | 2 | 1.4 | 0.01438 | 2 | 1.58 | 0.01643 |

# حصر العزل

**في حاله استخدام لبشه في الاساسات**

**يتم عزل البدروم ان وجد والسقف الاخير :**

البدروم يعزل حوائط و ارضيات
وتكون بالمتر المربع
بمعني ارتفاع الحائط * مجموع اطوال الحوائط
والاسقف والارضيات مساحات
ويتم ضرب السعر المستخدم في المكتب من المواد العازله للمتر المربع الواحد في المساحات

**في حاله استخدام قواعد في الاساسات**
**يتم عزل القواعد ورقاب الاعمده والميده:**

**رقاب الاعمده:**
تكون اسفل سطح الارض و يتم حصرها بي محيط العمود * الارتفاع مع الاخذ في الاعتبار تكرار نموذج العمود

**عزل القواعد :**
يتم عزلها من اسفل واعلي ومحيط القاعده * الارتفاع
فيكون العزل
تكرار النموذج*{ مساحه القاعده *2 +{ (طول القاعده+ عرض القاعده)*2 * الارتفاع} }

**عزل الميده :**
هو مجموع اطول الميدات * الارتفاع *2
2 لان يتم عزل جانبي الميده
مع العلم الارتفاع هو ارتفاع الميده مطروح منه البلاطه الارضيه بمعنى لو الميده60 سم مثلا والبلاطه الارضيه 15 سم يتم عزل 45 سم فقط لكل جنب من جوانب الميده

# حصر الطوب

ابعاد الطوب الاحمر المفرغ
كان بعدها 12*25*6 سم

لكن الواقع ان الطوب اصبح ابعاده المصنعه
في حدود 10 * (22 او 21) * حوالي 5.5 سم
و حتي في معماري اصبح معمارين يرسمو الحائط علي 10 بدل من 12 سم
فالاكسات اصبحت تاخد 5 من وش العمود بدل من 6

للحصر المطلوب معرفة المتر المسطح ياخذ في حدود كام طوبه
الطوب ياخذ 2سم مونه عليه ولو حسبنا عدد الطوب في المتر بزياده يكون في حدود 62 طوبه في المتر المسطح

ثم يتم حساب اطوال الطوب وضربها في الارتفاع

من اللوح المعماريه في الكاد تقفل الحوائط كامله عند الابواب هي تكون مقطوعه وبها بلوك باب يتم تقفلها لان سوف يطرح الابواب ابعدها فيما بعد
بعد الانتهاء تحدد الاعمده وبامر trim يحذف اي خطوط حائط داخل الطوب

في النهايه يتم حساب مجموع اطوال الحوائط * الارتفاع
ثم يخصم منه ابعاد الابواب و الشبابيك

ابواب الغرف في حدود 90*220 او 90*210 سم
باب الشقه يكون 1 متر في 2.1او2.2 متر
وابواب البلكونات تكون تقريبا مثل ابواب الشقه لكن لو باب بلكونه جيب تكون مثل ابواب الغرف

الشبابيك تختلف حسب الفتحه المتوفره من المنور مثلا يمكن ان تكون .8*.8 متر
او اكبر اذا كان شباك غرفه علي منور يمكن ان يصل لي 1 متر * 1.2 متر تختلف حسب الرسمه

لو شباك علي وجه يمكن يوصل لي 1.2*1.4 متر

في النهايه يحسب مساحات التي تخصم وتطرح
وتضرب المساحه الصافيه*62 لايجاد عدد الطوب

ملحوظه البلكونات تحسب مفصوله لان الارتفاع يكون 1 متر فقط طوب ولا يتم خصم اي شئ

# الحصر المبدئي

يستخدم لمعرفه تكلفه مبدئيه للمشروع وربحها وعلي اساسه يحدد المكتب اذا كان سياخذ المشروع

في البدايه يجب معرفه اسعار المواد حاليا مع الاخذ في الاعتبار ان يتم زياده تلك الاسعار عن الحالي لانه في خلال تنفيذ المشروع طبيعي ان تزيد اسعار المواد

ثم يحسب المتر المكعب خرسانه لكل شئ في المشروع ( اسقف – بلاطات – لبشه – اعمده- كور- خوازيق – حوائط البدروم- سلم )

يتم معرفة مساحه الارض و الشوارع المطله عليها و اماكن الجار و ياخذ زياده عن مساحه الارض متر او متر وربع من عند الشارع لكي نحسب مساحه المتكرر و اللبشه زياده 1 متر فقط

بعد ايجاد مساحه الارضي واللبشه والمتكرر يحسب المتر المكعب خرسانه مسلحه بالضرب في السمك

- سمك السقف لي بلاطه فلات يكون في الغالب 20 سم يضرب في المساحه في عدد الادوار

- اللبشه يحسب عدد الادوار المطلوبه وكل دور يتم زياده 10 سمك مثال
اذا كان مراد بناء 6 متكرر و ارضي وبدروم يحسب سمك اللبشه علي 80 سم
ويحسب ايضا اللبشه العاديه تحت المسلحه بسمك 30 سم تقريبا

-الخوازيق اذا كان البناء اكثر من 8 ادوار متكرره يكون هناك بند للخوازيق
و يحسب عدد الخوازيق باعتبار وجود خازوق كل 2 متر يتم رصهم علي الكاد وايجاد عددهم ويتم معرفه القطر المستخدم للخازوق في الغالب ومن مشاريع سابقه يتم معرفه للخازوق الواحد كام متر مكعب خرسانه

-حوائط البدروم المتر المكعب خرسانه لها هو محيط البدروم * سمك الحوائط*ارتفاع البدروم

-الاعمده يتم ايجاد عددها باعتبار وجود عمود كل 4 متر او 5 متر تقريبا
و رصهم علي الكاد لايجاد عددهم و يكون صافي ارتفاع الدور في الغالب 3 متر وقطاع العمود ياخذ تقريبي علي حسب حجم المشروع وعدد الادوار فاذا كان برج وسوف يكون به حوائط قص

كثيره لمقاومه احمال الزلازل والرياح ياخذ مثلا قطاع العمود 30*100
مشروع صغير ممكن 30 *70 او 30 *60
في النهايه يحسب متر مكعب خرسانه اعمده الطول في العرض * العدد * ارتفاع الدور

- الكور فيتم وضع بند له اذا زاد البناء عن 5 ادوار و من مشاريع سابقه ياخذ مساحه تقريبه له حيث انه يوضع في الغالب حول المصعد ثم يتم ضربها في الارتفاع لايجاد المتر المكعب وفي حاله ان المشروع كبير وسيكون هناك اكثر من مصعد يحسب اكثر من كور

-الكمرات مجموع اطوالها في الفلات يكون محيط الارضي والمتكرر عند الجار

يضرب الطول في السمك في ارتفاع تقريبي للكمرات من مشاريع سابقه
الارضي تقريبا 25 * 70 والمتكرر تقريبا 12 *70

-السلم يتم فرضه سلم قلبتين وصافي ارتفاع الدور 3 متر و الدرجه النايمه 30 سم والقايمه 15 سم فيكون 20 درجه 10 درجات لكل قلبه ويفرض الصدفه والقلبه متر * متر
وبذلك يمكن حساب المتر المكعب خرسانه مسلحه للسلم

بعد ايجاد المتر المكعب خرسانه لكل بند يتم ايجاد المواد وضربها في الاسعار لايجاد ثمن المشروع خرسانات

المتر المكعب خرسانه مسلحة ياخذ في الغالب 7 اشاير اسمنت و 4. رمل و 8. زلط

تضرب نسب المواد في المتر المكعب في سعر الوحده

اما المتر المكعب خرسانة عادية نفس النسب مع اختلاف 5 اشاير اسمنت فقط

بالنسبه لي الحديد يتم معرفه كل بند به كام كجم حديد في المتر المكعب ثم يضرب في المتر المكعب ثم يتم القسمه علي 1000 لايجاد كام طن حديد ويضرب العدد النهائي في سعر طن الحديد

واليك بعض نسب الحديد في المتر المكعب خرسانة بالكجم وتختلف حسب اتفاق المكتب عليها
اللبشه 65 كجم
الكمرات200 كجم
الفلات سلاب130 كجم
الاعمده 150 تقريبا كجم
السلم 175 كجم
الكور والحوائط القص ممكن تصل الي 200 كجم
حوائط البدروم 100 كجم : 120 كجم
الخازوق 115 كجم للخازوق الواحد كامل

بالنسبه لي باقي البنود :
- الاستراوس الساند للحفر يتم معرفه سعر الاستراوس والعدد في المتر الواحد
ويضرب عدد الاستراوس * المسافه التي سيسندها من الحفر * السعر * عمق الحفر
وممكن تختلف معادله علي حسب الطريقه التي يتعامل بها المكتب

-الحفر مجموع سمك اللبشه وارتفاع البدروم في حاله وجوده وتضرب في المساحه
وتضرب في تكلفه المتر المكعب حفر

- بند مصنعيه لكل شئ علي حسب محاسبه العمال لي المتر المكعب خرسانه مسلحه لكل شئ
اسقف اعمده وهكذا وتضرب في المتر المكعب لمعرفه اجمالي السعر

-الطوب يحسب علي المتكرر ان كل 100 متر مربع في حدود 10 الاف طوبه واضربهم في
المساحه في عدد الادوار

ويتم ضربهم في سعر الالف طوبه لايجاد التكلفه

يتبقي المونه من المكتب يتم معرفه مثلا 1000 طوبه تاخد كام شكاره اسمنت وكام رمل تصل
لرقم لمعرفه عدد الشكاير والرمل وتضرب في ثمنهم

ويتم معرفه مصنعيه الالف طوبه مثلا فيتم معرفه المصنعيات

- يتبقي الحلوق الخارجيه والمحاره والاسناسير و المدخل والعزل والدهانات التمن وطريقه الحساب في المواد يتم الاتفاق علي اسعرها وطريقه حسابها علي حسب المكتب

في النهايه يجمع تكلفه كل شئ
ومن المالك يتم معرفه سعر الارض لو اراد ادخال ثمن الارض
ويجمع التكلفه و الثمن الارض ويطرح من الربح

لايجاد الربح

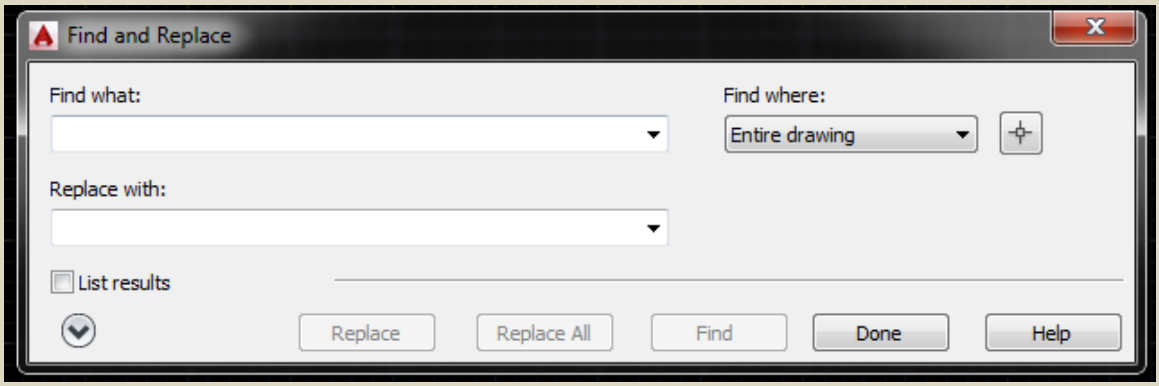
يتم معرفه ثمن بيع المتر المربع من السكني والاداري سواء كان في الارضي او البدروم في المنطقه المنفذ فيها المشروع

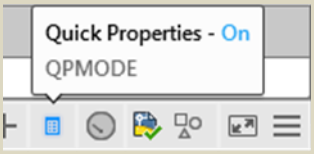
ويضرب الاسعار في المساحات

# اوامر مفيده

اوامر مفيده في برنامج الكاد AutoCAD:

امر Find

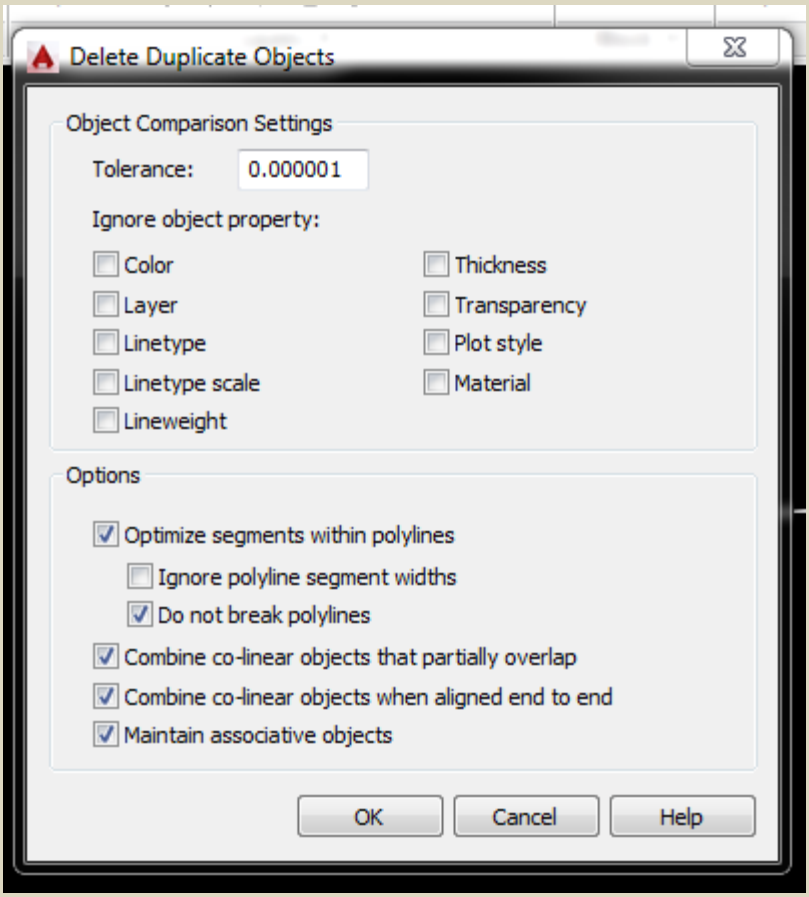



يمكن استخدامه لحصر عدد كل نموذج في الاعمده بسهوله
اذا كانت اللوح بالعربية يتم تفعيل امر quick properties
تاخد لوحة المحاور والاعمده في ملف جديد
نضغط علي اي نموذج لعمود مراد حصره وليكن ع2
يظهر بوكس لانه مفعلquick properties
ناخد ما في contents بالانجيليزية copy
ثم right click في اي مكان فارغ ونضغط علي امرfind فيظهر نافذه الامر
ثم paste فيfind what
نستمر في الضغط علي find next الا ان يظهر نافذه بها عدد النص وهذا يكون عدد النماذج
هذه الطريقه مفيده في حصر اي شئ له نماذج وخصوصا لو مشاريع كبيره وفيها فوق ال 100 عمود

ملحوظه :
select similar يستخدم لتحديد النصوص

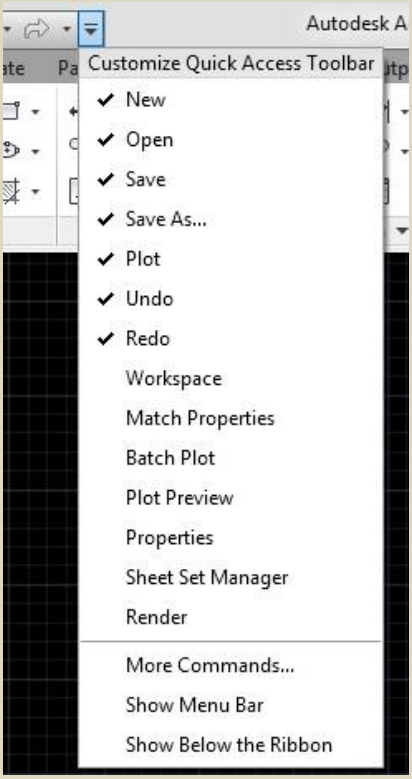
وisolate objects لفصل العناصر المحدده عن باقي كل شئ في الرسمه
ثم نحركم في اي مكان ونلغي امر العزل ونحذف باقي اي شئ حتي لا يبحث عن نصوص مشابهه في اكسات او قواعد وخلافه




## Overkill

يستخدم لازاله اي تكرار لنصوص او خطوط اسفل بعض ويجب تحديد رسمه كلها واستخدام الامر حتي لايكون هناك تكرار مع اختيار عدم كسر polyline لخطوط

*هذه الاوامر لا يمكن ايجادها في نسخ 2010 من البرنامج يجب تحميل نسخ اعلي




## : lisp in AutoCAD

هي اضافات علي الكاد تعطي اوامر غير موجوده به لتسهيل الاداء ويتم ادخالها علي الكاد بهذه الطريقه

يتم تفعيل menu bar

ثم من

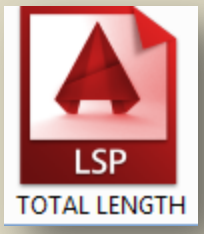
tools-load application

اضغط علي المكان الموضوع فيه lisp ثم اضغط علي load

ويتم تحميل lisp من النت

وهذه من المواقع المخصصه له وبه اختصارات الاوامر و هدف كل lisp

http://lee-mac.com/programs.html




من lsp المفيده في الحصر total length

يتم ادخاله بالطريقه المذكوره و اختصاره

t -enter

و هو يضيف خاصيه جمع اطوال الخطوط والمنحنيات التي يتم تحددها
ويمكن الاستفاده منه في حصر الطوب حيث يتم تحديد الحوائط
بعد استخدام امر overkill حتي لا يكون هنا تكرار للخطوط اسفل بعضها

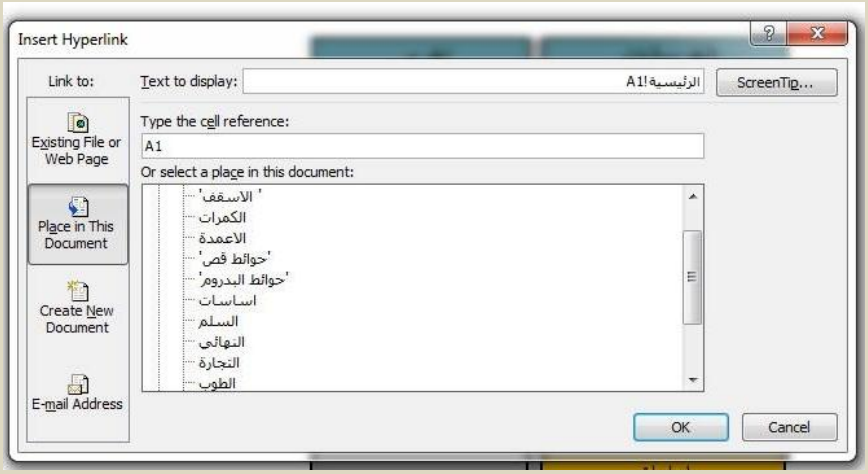
و الضغط علي اختصاره بعد ادخال lsp فيخرج مجموع اطوال الحوائط مره واحده فيختصر الوقت في الحصر

اوامر مفيده في برنامج ال Excel :

-التقريب لاقرب رقم صحيح من اجل معرف كام طن حديد مثلا نستخدم امر

ROUNDUP (, 0)

-لو مراد عمل شاشه رئيسيه في البداية بالضغط علي اي شئ تدخل علي sheet مخصص له
تقوم بي عمل شاشه رئيسيه في الاكسل بالترتيب والفرمات المراد كما بالصوره
وكل شئ له شيت خاص كما بالصوره من اسفل
تقف علي كل خانه مثل الاعمده
وتضغط Right click علي ماوس تظهر قائمه تضغط علي hyperlink يظهر نافذة مثل التي في الصوره



تضغط علي place in this document وتختار شيت الاكسل الاعمده
ثم ok تظهر الخانه عليها خط واحمر فنعيد ظبط الفورمات
واكرر الخطوه مع الباقي

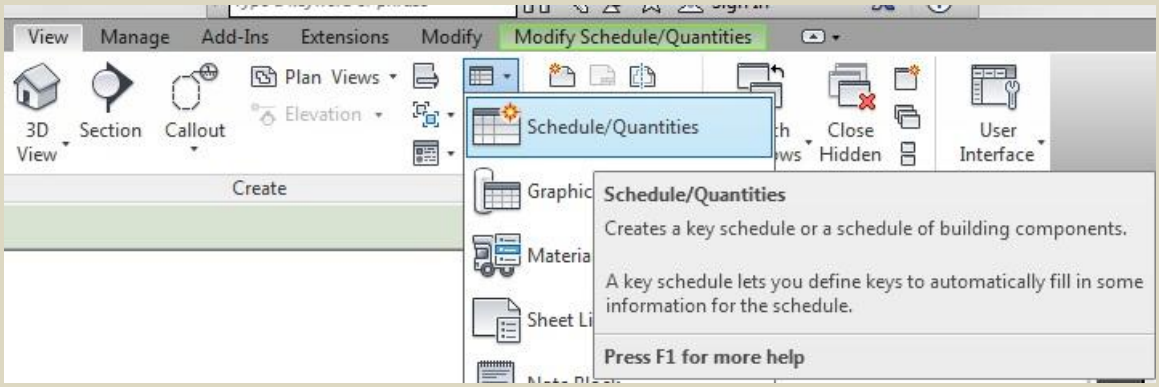
*ملحوظه اسماء الشيتات نفسها التي في الاسفل يجب تغيرها قبل عمل اللينك لان تغيرها بعدها يلغي امر اللنك

وفي كل شيت يتم عمل hyperlink للشاشه الرئيسيه ونسميه مثلا العوده للرئيسيه

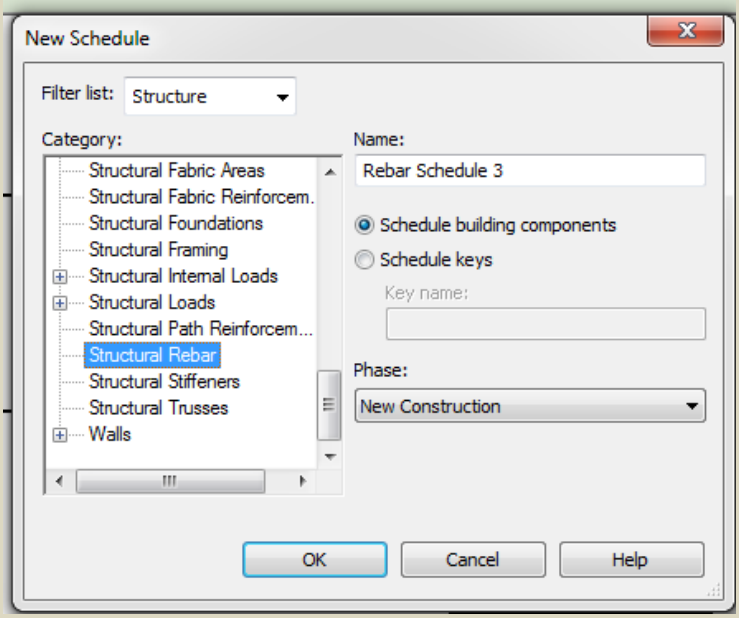
-امر max للمقارنه بين طولين في حاله استخدامه في عمل شيت تفريده حديد للكمرات

# نبذه عن الRevit

هو برنامج يمكن حصر المنشا به وذلك عن طريق رسم المنشا من البدايه بداخله ثلاثي الابعاد
الا ان هذا ياخذ وقت في رسم المنشا كما ان الريفت الي الان 2016 به قصور في التسليح
مثال علي ذلك تسليح الاعمده لاياخذ الاشاير و تسليح السقف فلات ياخذ شبكه رئيسيه فقط
لكن يمكن حصر اجزاء بالريفيت اذا تعذر حصرها بدون برامج او زياده دقه
لكن بعيدا عن التسليح فهو جيد في حصر الخرسانات و كما انه هناك اضافات علي الريفت يتم
تحملها لعلاج بعض قصور التسليح اوتسهلها
و الحصر في برنامج الريفت يكون من قائمه view-schedule




بالضغط عليها يظهر نافذه



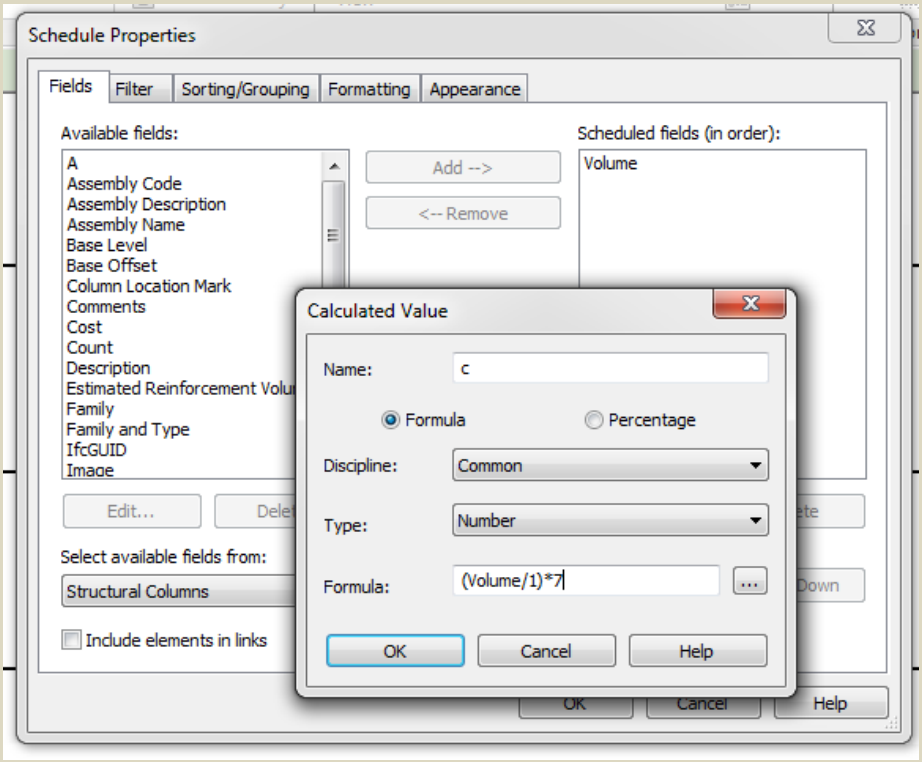
اذا كان مراد حصر خرسانه يتم اختيار structuralالعنصر المراد حصره

اذا كان مراد حصر حديد يتم اختيار structural Rebar

بفرض تعريف عمود ومراد حساب المتر المكعب خرسانه يتم الضغط علي اختيار structural column

تظهر تلك النافذه ومنها نضيف ال volume

واذا كان مراد حساب من الحجم مواد الخلطه يتم ضغط علي calculated value
و تعريف معادله لحساب عدد شكاير الاسمنت مثلا




في النهايه يظهر شيت الاكسل به الخانات التي تم اختيارها و يمكن تصديره