

[HTTP://GAMALBAYTAK.BLOGSPOT.COM/](http://GAMALBAYTAK.BLOGSPOT.COM/) بيتك جمال مدونة

## الاعمال الانشائية للمبني

وصف كامل لكل ما يمر به المنزل او المبني من اعمال بدءا من  
التخطيط وحتى انتهاء الخرسانات

م.سمير عبدة

6/7/2012

## الفصل الاول

بعد الانتهاء من شراء الارض واعداد الرسومات الهندسية المطلوبة ومراجعتها جيدا للتأكد انها تلبي احتياجاتي كمالك للمنزل

وبعد استخراج التراخيص اللازمه من الحي التابعه له قطعه الارض والاتفاق مع المقاول الذي سيقوم باعمال التنفيذ

يبقى بعد ذلك النقاط المهمه التي يجب مراعاتها وهي :-

**توفير مصدر مياه** اتم لقطعه الارض وذلك بالاجراءات القانونية اللازمه في الحي التابعه له قطعه الارض يبقئ مصدر المياه طوال فتره التنفيذ .

**توفير مصدر كهرباء** يتم بنس خطوات النقطه السابقه .



**تحديد منسوب حفر المبني** ويتم ذلك بناء علي توصيات المكتب الهندسي المشرف وبالرجوع الي مناسيب تاسيس المباني المجاوره منسوح باللا يقل عن ارتفاع القواعد (الاساسات) بمره ونصف .

**عمل ميزانيه شبكيه** لمناسيب الارض لتحديد كميه الحفر الناتجة وعمق الحفر المطلوب .

**تحديد نقطه منسوب ثابت** وتسمي (روبير) و يتم الرجوع اليها في تحديد عمق الحفر وعند تحديد ارتفاعات الاساسات من قواعد واعمده حتي الدور الارضي وعاده ما تكون هذه النقطه هي متوسط منسوب رصيف الشارع المطله عليه قطعه الارض .

## البدء في اعمال الحفر ويراعي فيها ما ياتي :-



**1 - يراعي** ان يتم الحفر بالمعدات لمنسوب اقل من المنسوب المطلوب بحوالي 0.30 متر ولا يتم الحفر بزياده عن المنسوب المطلوب (اذا حدث الحفر بزياده حداثه سوف تقوم بالردم مره اخري قيمه فرق المناسيب وتكون طبقه جديده ضعيفه لانعمل بكفاءه في تحمل الاساسات ) .



**2 - يراعي** ان يتم تطهير جوانب الحفر وضبط المناسيب يدويا عن طريق العمال .

**3 - يراعي** استقامة جوانب الحفر وان تكون بزياده حوالى نصف متر من جميع الجهات عن حدود المبني وذلك لسهولة العمل وعدم انسياب التربه علي الخرسانات واعمال العزل .

**4 - يراعي** ان يتم تحديد مكان تشوين الاتربة اذا كانت نظيفه لكي تتمكن من استخدامها في اعمال الردم .

**5 - تطهر الارض** جيدا عند منسوب التأسيس وترش بالمياه وينصح بان يتم دكها بهراس او دكاك الي لضمان استواء الارض وتماسكها .



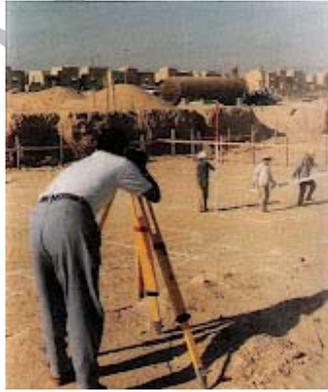
بعد القيا بهذه الخطوات تصبح ارضك جاهزه للبدء في اعمال التأسيس  
والخرانات وهذا ما سنتناوله في الفصل الثاني

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## الفصل الثاني

\*في هذا الفصل سنتناول خطوات نقل المبنى من الرسومات الهندسية الي  
الطبيعة عن طريق توقيعه او بما يسمى عملية الاد ويتم الأد على الخطوات  
التالية :-



1 - تراجع جميع الرسومات التنفيذية والمعمارية والإنشائية جيدا قبل  
البدء في التنفيذ .

2- يقوم المقاول بمعاينة الموقع بوجود المهندس أو مندوبه والمالك معاينة  
نافية للجهالة .

3 - تعمل ميزانية شبكية للموقع لتحديد جميع المناسيب وتحديد منسوب الروبير او نقطة القياس المرجعية .

4 - يقوم المقاول بشد خنزيرة خشبية حول موقع البناء .

5 - يبدأ توقيع محاور الأعمدة والحوائط على الخنزيرة وتسمى هذه العملية أد المبني .

### - طريقة عمل الخنزيرة

- 1 - تكون الشدة أفقية تماماً من أعلى نقطة في الموقع كله وتكون من عروق مستقيمة وتقاس بميزان المياه وتكون من خشب فليري (البونتي او البلطي ) 4×4 أو 5×5 أو 6×6 بوصة
- 2 - تدكم الخنزيرة بخوابير خلف خلاف كل 1متر في الأرض مع الزرجنة بالأسلاك والأوتاد .
- 3 - يجب أن تكون الخنزيرة قائمة الزوايا في الأركان الأربعة أو مطابقة للرسم بالضبط إلا إذا كان المطلوب خلاف ذلك .
- 4 - يجب أن تكون أطوال الخنزيرة أطول من حدود المباني من كل جانب بحوالي 2 متر لتفادي وجود أعمال حفر تحت الخنزيرة .
- 5 - في حالة وجود مناسيب مختلفة ترفع الخنزيرة في الهواء على قوائم خشبية وتثبت جيداً حتى لا تتحرك وذلك مع التأكد علي أفقيتها تماماً .
- تمهد طرق المرور حول الخنزيرة لتسهيل دق المحاور وشد الخيطان المحددة للمحاور .
- 7- تمهد الأرض بداخل المساحة المحاطة بالخنزيرة وتزال العوائق حتى لا تعترض الخيطان أثناء شد المحاور .

### الأدوات اللازمة لتوقيع المبني :-

- 1 - خيطان – ميزان مائي – ميزان خيط – ميزان خرطوم – ميزان قامة تلسكوبي وقامات وشواخص – أجنة – مسطرين .
- 2 - مسامير 10سم ، 6 سم .

- 3 - أقلام كوبيبا لكتابة أرقام الأعمدة .
- 4 - زجاجة ماء لإظهار الكوبيا .
- 5 - زاوية خشب طويلة .
- 6 - زاوية حديد طول 25سم .
- 7 - قادم وكماشة وشاكوش ومنشار .
- 8 - جير لتوقيع أضلاع الأبيار على الأرض السوداء أو رمل للأرض البيضاء .
- 9 - غلقان لنقل الجير والرمل .
- 10 - أزمة وفأس ومرزبة وزمبة وكوريك .
- 11 - أسلاك لشد المسامير .
- 12 - تيودوليت .

#### -: طريقة توقيع المبني .

- 1 - تراجع أبعاد الأرض على الأبعاد الموجودة بالرسومات والمأخوذة عن طريق عقد الملكية .
- 2 - تقاس المسافات الموجودة بين حدود المبني وحدود الأرض من جميع جهاته وتوقع على الخنزيرة وتراجع على الطبيعة ويراجع مجموع المسافات الباقية على مجموع أبعاد المحاور بالرسم .
- 3 - يبدأ توقيع المحاور بأرقامها بدق مسامير في أماكنها بالقياس المتتالي وكتابة كل رقم بالكوبيا بخط كبير مع رشه بالماء ليظهر ويثبت أولاً بالبلاكيه الأحمر ويكون ترتيب العمل بحيث يكون المهندس واقفاً من الجهة الخارجية لضلع الخنزيرة وليس من داخل الأرض ويملي الأبعاد متتالية الجمع أي يكون الشريط مفروداً حتى آخره فتؤخذ عليه قراءات متتالية أي بجمع القراءات بالتوالي .
- 4 - ينتقل الأد للجانب المقابل للجانب الذي تم اده وعادة ما يكون موازياً تماماً له وفي هذه الحالة تؤخذ عليه نفس القراءات بنفس الطريقة .
- 5 - بعد ذلك ينتقل الأد للضلعين الآخرين الموازيين لبعضهما والعموديين على الضلعين السابقين أو إلى الأضلع الأخرى إذا كان التصميم ذو شكل خاص .
- 6 - في حالة وجود جزء دائري بالمبني فيعمل له بكار بالخيط بعد تحديد مركز الدوران إذا كان الدوران صغيراً وإذا كان المنحني غير دائري أو كان دائري

- ذو مركز بعيد فإننا نلجأ إلى طريقة الإحداثيات وخطوط التحشية .
- 7 - إذا كان بالأرض منخفضات كثيرة في ضلع ما فتعمل الخنزيرة في بوصة 3×3 منسوب باقي الأضلاع معلقة في الهواء على قوائم من عروق وتدكم جيداً .
- 8 - بعد تحديد المحاور على الخنزيرة ودق مساميرها تشد الخيطان في الاتجاهات المتعامدة ويستحسن وجود أكثر من 4خيطان بطول حوالي 3متر حتى لا يتعدد فكها وربطها على أن يكون دق المسامير بواقع مساميرين لمحور العمود ومسمار واحد لمحور الميدة .
- 9 - تؤخذ أبعاد القاعدة بشريط مترين صلب عن يمين ويسار الخيط في الاتجاهين في نقطتين قبل وبعد مركز القاعدة وترسم حدود القاعدة برش الجير عليها في الأراضي الطوبية أو الرملية وبرش الرمل في حالة إذا كانت الأرض في موقع منزل قد تم هدمه أو بها ردمش أبيض مع دق الخوابير في أركان حدود القواعد لتثبيت حدودها إذا ما أطارها الهواء .
- 10 - استلام المحاور فبعد الانتهاء من تحديد مواقع القواعد يقوم المهندس بمراجعتها ومطابقتها على الرسومات بالنسبة لبعضها بالنظر المجرد حتى يتفادى أدق قاعدة على محور غير محورها وهذه المراجعة ذات فائدة بالغة .
- 11 - مراجعة استرباع الصليبية أو الزاوية حيث أنه يجب مراجعة وتأكد صحة الزاوية القائمة بين الأضلاع ويتم ذلك إما بالزاوية الخشبية أو الحديدية مثلث (3-4) أو شد خيطين على المحاور ثم مراجعة الزاوية بطريقة فيثاغورث (5 - )
- \*\*ملحوظة\*\***

**يراعى عدم فك الخنزيرة إلا بعد الانتهاء من صب خرسانات الأعمدة .**

**\*\*طريقة استلام الخنزيرة\*\*:-**

- 1 - التأكد من استقامة الخنزيرة .
- 2 - التأكد من أبعاد الخنزيرة .
- 3 - التأكد من أفقيتها بميزان المياه .
- 4 - التأكد من زواياها .

5 - التأكد من تقويتها بالخوابير والمشتركات والقباقيب .

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## الفصل الثالث

بعد الانتهاء من اعمال الحفر وتحديد منسوب التأسيس كما رأينا في الفصل السابق او في المدونة ( [منسوب التأسيس وحفر الارض](#) )

تبقى ارض المنزل جاهزه لاعمال الخرسانات واول مرحله في اعمال (الخرسانات هي الخرسانة العاديه او تسمي ب(فرشه النظافة

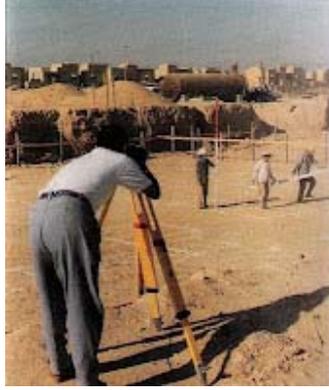
ولتكون علي درايه عزيزي المالك بما يحدث اثناء منزلك اليك الخطوات التي تتم في هذه المرحلة

-:وهي كالآتي

**يقوم** المقاول باستلام الرسومات ودراستها جيدا ويقابل المهندس المسئول عن الرسومات طرف المكتب المصمم في حاله وجود اي استفسارات بالرسومات .

**يحضر** المقاول العده اللازمه لاعمال النجارة والخرسانات حسب المرحلة التي يتم العمل فيها .

**يقوم** المقاول بعمل شده نجاره خارجيه علي محيط المنزل(الارض) تبعد عن حدود المبني الموقعة علي الرسومات حوالي نصف متر وهي عباره عن مجموعه من الاخشاب المرصوصه بصوره افقيه ومستقيمه يتم تربيعها ووزنها افقيا وتثبت بطرق خاصه يتقنها عمال النجارة .



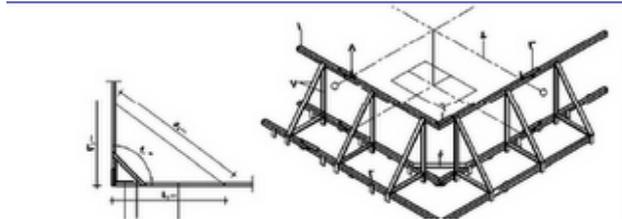
يتم توقيف حاور سمبني علي الشده (الخنزيرة) ويجب ملاحظه النقاط الاتيه فيها :-

1 - ثبات شدة النجارة (الخنزيرة) في الارض لضمان استمراريتها حتي انتهاء صب الاعمدة.



2 - افقيه الشده ويمكن استلامها بميزان المياه .

3 - تربيع الشده (الخنزيرة) ويتم استلامها بنظريه التعامد او المثلث , مثال قياس طول 3 متر علي احد الاضلاع ثم قياس 4 متر علي الضلع العمودي ثم التأكد ان الوتر بين الضلعين يساوي 5 متر ) .



4 - ينصح الاستعانة باحد الفنيين من المكتب الهندسي لاستلام الخنزيرة من المقاول وذلك لاهميتها القصوي في توقيع المبني فدقتها تعطي دقه لكل ابعاد المبني فيما بعد .

5 - يبدأ نجارين المسلح في عمل علب النجارة للقواعد العاديه حسب الجداول الموجودة بالرسومات .



5 - يتم تنزيل علب النجارة وتثبيتها في مآكنها حسب المحاور واماكنها بالرسومات .

6 - يتم تثبيتها جيدا وتسليمها للمهندس المشرف للتأكد من مطابقه الطبيعة للرسومات .

7 - في هذه الاثناء تكون كميات الخامات من اسمنت زلط رمل تم تجهيزها وتشوينها بالموقع .

8 - بعد تصريح المهندس المشرف بمطابقه القواعد للرسومات يتم تحديد يوم الصب .

9 - في حاله الصب بالخرسانه الجاهزة من احد المصانع تكون مهمه المالك في متابعه الصب وتسويه ظهر القواعد والتتبيه علي ازاله الزيادات عن الصب حول القواعد .

**\*\*في حالة الصب اليدوي يراعي الاتي\*\* :-**

- 1 - غسل الزلط جيدا بالمياة قبل خلطه بالرمال والاسمنت .
  - 2- عمل صندوق معايره بمعرفه المهندس المشرف وعاده ما تكون من (0.8زلط + 0.4 رمل + 250 كيلوجرام اسمنت ) .
  - 3 - التأكيد علي الخلط الجيد لعناصر الخرسانه من رمل وزلط واسمنت وضبط نسبة المياه بحيث تكون الخرسانه متماسكه القوام .
  - 4 - ترش خفيه القواعد بالمياه هي وجوانب نجارة القواعد قبل الصب مباشرة .
  - 5 - التأكيد على مس الهر الخرسانه بالقده (قطعه من الخشب )
- \*\* بهذا تكون قد انتهيت من صب القواعد العاديه او فرشها النظافة\*\***
- \* تعالج الخرسانه لمدة خمس ايام شهرا بالماء صالحا ومساء**



في اليوم التالي يمكنك البدء في اعمال القواعد المسلحة.....ومس ما سنناقشه في الفصل القادم .

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## الفصل الرابع

رأينا في الفصل السابق كيف تم صب القواعد العاديه(فرشة النظافة) للمنزل

ويمكن في اليوم التالي مباشرة البدء في اعمال نجارة القواعد المسلحه وتتم طبقا للخطوات الاتيه :-

1 - **رش** القواعد العاديه بالماء جيدا قبل بدء اعمال فك النجارة .

2 - **فك** جوانب الخشب الخاصه بالقواعد العاديه واعاده ترتيبها خارج المبني .

3 - **نظافه** القواعد العاديه من الزوائد الخرسانه والاتربه .

4 - **البدء** بتوقيع محاور المبني علي القواعد حسب الرسومات الهندسيه .

5 - **يقوم** المقاول برسم (توشيح) القواعد المسلحه علي القواعد العاديه باي لون واضح ودقيق حسب نموذج كل قاعدة طبقا لجدول القواعد بالرسومات .

6 - **في اثناء** ذلك يقوم النجارين بتجميع جوانب الخشب لتشكيل قوالب النجارة للقواعد حسب الرسم الهندسي .

7 - **يقوم** النجارين بتنزيل القواعد وتثبيتها في اماكنها التي سبق وان تم رسمها علي القواعد العاديه .

8 - **يتم ربط** القواعد بالشدادات (السملات) اذا كانت في نفس منسوب والقواعد وهو المفضل غالبا .

9 - **يتم مراجعه** المسافات وتأكيد مكان كل قاعده المحاور الخاصه بها حسب الرسم .

10 - **في هذه الاثناء** يقوم الحدادين بتجهيز اقفاص الحداده لكل قاعده حسب جداول التسليح للقواعد الموجوده بالرسومات .



11 - يقوم الحدادين بتنزيل الحداده في اماكنها داخل قوالب النجارة للقواعد

12 - ينزل الحدادين بتنزيل حديد الشدادات ( السمالات ) وتربيطه جيدا .

13 - يعود بعد ذلك النجارين بتخطيط الاعمده (اي عمل مربعات خشب علي وجه القاعده تحدد مكان الاعمده) وذلك طبقا للرسومات .

14 - يعود الحدادين لعمس اسير الحديد الخاصه بالاعمده حسب الرسومات مع التأکید علي مراجعة كل التربيطات جيدا .

15 - يعود النجارين لتقويه القواعد لزيادة تأمينها مع مراجعته اخيره لابعاد النجارة .

16 - يقوم فني الكهرباء والصحي(السباكه) بعمل اي وصلات قد تكون مطلوبه في القواعد لزوم اعمال الكهرباء والصحي .

17 - يتم وضع تخانات من المونه الاسمنتيه المصبوبه سابقا (البسكوت) بين الحديد والخشب في الاجناب وفي اسفل الحداده لاسمان شبات قبة الغطاء الخرساني للحديد .

18 - يأتي المهندس المشرف لاستلام القواعد (نجارة وحداده) للتأكد من مطابقتها للرسومات ثم يعطي تصريح بالصب .



19 - في هذه الاثناء تكون كميات المواد اللازمة للصب قد تم تشوينها بالموقع بالكمية المطلوبة وبزيادة احتياطيه لتلافي نقص الكميات في حاله الخلط بالموقع

يحدد يوم الصب ويراعي فيه الآتي :-

- ينصح الا تطول الفتره بين انتهاء النجارة والحداده والصب لعدم امتلاء القواعد بالأتربه وعدم تأثر الأبعاد بمرور الوقت .
- يجب التأكد من نظافة القواعد ومحو الأوساخ والسليح وسائر تدعيم النجارة .
- ترش القواعد وجوانب النجارة جيدا بامسء قبل الصب مباشرة

يتم صب الخرسانه المسلحه مع مراعاة الآتي :-



- عدم الصب من ارتفاعات عليه حتي لا تتفصل مكونات الخرسانة .
- وجود اكثر من هزاز بالموقع واستعمال الهزاز بصوره جيده اثناء الصب لضمان دمك الخرسانه وطرده الفقاعات ويكون استخدامه بخبره بمعني الاعتدال (زياده الهز يؤدي الي فصل مكونات الخرسانه ونقص الهز يؤدي الي وجود التعشيش والفراغات في الخرسانه)

- التأكد من كميات مكونات الخلط (إذا كانت خرسانه جاهزة يتم مراجعته اوراقها ونسب مكوناتها المكتوبه بالاوراق وفي حاله الخلط اليدوي يتم تثبيت العيار الذي سيتم الخلط به وعاده ما يكون ( 0.8 زلط + 0.4 رمل +350 كيلوجرام اسمنت ) .

- التأكيد علي غسل الزلط بالماء قبل الخلط في حالة الخلط اليدوي .

- يفضل في القواعد استخدام الاسمنت المقاوم للكبريتات .

- **يراعي** ترك اعلي سطح القاعده في منطقه العمود بدون خدمه اي بدون تسويه .

- **لا يسمح** بفك القوالب الخشبيه قبل مرور 48 ساعه من وقت الصب

- **يتم** معالجه الخرسانه بالماء بعد زمن الشك الابتدائي (حوالي 8 ساعات ) يفضل تغطيه الخرسانه بالخيش اثناء فترة المعالجه بالمياه .

**\*\*\*بهذا نكون قد انتهينا من اعمال صب القواعد المسلحه\*\*\***

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## الفصل الخامس

. في هذا الفصل سنناقش كيفية تنفيذ الاعمدة الخرسانية للدور الارضي

اولا قبل البدء في تنفيذ الاعمدة وبالرجوع للوحات والرسومات الهندسية ومنسوب سقف الدور الارضي بالنسبة للشارع ومنسوب الحفر والتأسيس يجب معرفة صافي ارتفاع العمود ويتم حسابه من ظهر القاعدة المسلحة الي منسوب قاع الكمره فاذا كان طوله لا يتعدى (30\*العرض الصغير للعمود) في هذه الحاله يتم صبة مرة واحده .

ثانياً اما اذا كان اكبر من ذلك فلديك اختياراتين اما زيادة عرض العمود بحيث يعطي الطول المطلوب حسب المعادلة السابقة او تجزئة العمود الي مرحلتين (رقاب اعمدة عند منسوب +شدادات عند منسوب الدور الارضي ثم اعمدة وتسمى قصية الردم ثم اعمدة الدور الارضي .

### واليك خطوات تنفيذ الاعمدة

- 1 - يقوم النجارين بفك قوالب النجارة الخاصة بالقواعد المسلحة بعد مرور مالا يقل عن 48 ساعة وتنظف القواعد من الخشب وزيادات الصب .
- 2 - يقوم العمال بين شد الاوتار والمحاور علي القواعد مع تجهيز الحطات للاعمال حسب نموذج كمر عمود طبقا للرسومات الهندسية .



- 3 - بعد تحطيط وتجليد النجارة للاعمدة يقوم العمال بنظافة ارضية العمود في القاعدة وازالة اي روايش صب او خرس غير متماسكه .
- 4 - يقوم العمال بازاله اي خرسانات او مونه او اتدبه من اعلي اشياخ حديد الاعمدة .
- 5 - يقوم الحدادين بتجميع حديد الاعمدة بتقطيع اطوال كل عمود حسب قطر الاسياخ في النموذج الخاص بكل عمود وتجهيز الكانات الخاصه به .
- 6 - يقوم الحدادين بتركيب الحديد داخل قوالب النجارة وتربيطها جيدا .



7 - يقوم العمال بنسج وتركيب البسكوت (قطع مونه مربعه حوالي 5\*5 سم بسمك 2.5 سم) في كل اتجاهات العمود وبكامل ارتفاعه بحيث تضمن عدم ملامسة الحديد للنجارين.

8 - يقوم المهندس المشرف باستلام اعمال الحدادة لمطابقه اعداد الحديد للرسومات وعدد الكانات واماكن تثبيت الكانات والتربيط الجيد ووضع البسكوت الكافي .

9 - بعد استلام الحداده يقوم النجارين بتثبيت الاعمدة وتربيطها جيدا مع تحديد احد جوانب النجارة ليكون ارتفاع الخشب فيه هو نفس الارتفاع المطلوب صبه لكل عمود ويسمي هذه الخشب (باب العمود) .

10 - يقوم النجارين بتقوية الاعمدة وتأکید ضبطها علي المحاور الخاصة بها .

11 - يقوم النجارين بوزن الاعمدة راسيا في الاتجاهين مع التأكد علي ضبط الراسية .

12 - يقوم النجارين بشد الخيط علي كل محاور الاعمدة وتنزيل خيوط راسيه باثقال مناسبه (خيط علي كل اتجاه لكل عمود) .



13 - يقوم المهندس المشرف باستلام المحاور للاعمدة وقطاعات كل عمود واستلام الراسن الراسي لكل عمود .

14 - بعد استلام النجارة يصرح بالصب .

\*\* مكونات الخلطة الخرسانية هي نفس مكونات القواعد المسلحة \*\*.

يراعي في صب الاعمدة الآتي :-

- 1 - تواجد عدد كافي من النجاسات أثناء الصب بالاضافه لكهربائي .
- 2 - عمل جانب خشبي صغير (مزرر) علي كل عمود يتم صب الخرسانه عليه ولا يسمح بالصب المباشر في العمود حتي لا يحدث فصل لمكونات الخرسانه .
- 3 - يتم رش العمود بالماء جيدا قبل الصب .
- 4 - يتم هز العمود جيدا ميكانيكيا ولا يسمح بهز العمود من طريق تحريك حديد العمود .
- 5 - يتم الصب حتي منسوب صب كل عمود ويكون المنسوب محدد بحكم احد جوانب النجارة او بمسامير واضحه .
- 6 - لا يسمح باي حركه جانبيه قد تؤثر علي ميزان العمود او تؤدي الي تحريكه من مكانه .
- 7 - يتم نظافه سواقط الخرسانه اسفل كل عمود اول بأول لسهولة فك الخشب والعزل فيما بعد .

8 - بعد انتهاء الصب وبعد مرور زمن الشك الابتدائي نبدأ في معالجه الخرسانه برشها بالماء .



9 - لا يسمح بالحرقا بفك الاعمدة قبل مرور ما لا يقل عن 24 ساعه من انتهاء الصب

بذنه نكون قد انتهينا من صب الاعمدة للدور الارضي

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## الفصل السادس

### السقف الخرساني للدور الارضي

نبدأ في تنفيذ السقف الخرساني الذي يتم بترتيب خطوات نذكرها كالتالي :-

- 1 - يتم تطهير وتسوية الارض جيدا والتي سبق غمرها وغطاها في عملية ردم الاساسات وقصية الردم
- 2 - يقوم النجارين باعمال نجارة السقف وتتم بالخطوات الاتية .
- 3 - توزيع وتثبيت القوائم (العروق) الراسية بحيث لا تزيد المسافة بين القائم والذي يليه عن 50سم في الاتجاهين مع وضع الواح عريضه (بونتي) اسفل كل صف لضمان عدم هبوطه .



- 4 - يتم تدعيم القوائم وتربيطها جيدا مع بعضها البعض (التنهيذ) .
- 5 - يتم عمل لعراقات الكمر والبلاطات حسب المناسيب الموجودة باللوحات .



- 6 - يتم تحديد اماكن الفتحات الموجودة في السقف ( نوافذ - اسانسيرتكييف -صحي ....الخ ) .
- 7 - يتم البدء في تجليد السقف بالواح الخشب حسب المنسوب وتفقد عالية والموضح بالرسومات .
- 8 - يتم تحديد بلاطات الحمامات والمطابخ ويتم عمل السقوط اللازم فيها (يفضل ان يكون في حدود 10~15 سم) .
- 9 - استلام اعمال النجارة من قبل المهندس المشرف ويقوم فيها بمراجعته ابعاد كل علية من علب النجارة وتربيعها ومطابقة محاور السقف لمحاور

اللوحات وضبط افقية السقف عن طريق وزنه ثم مقاسات الكمر وسقوط كل كمر بما يطابق الرسم .

10 - ينظف السطح جيدا من اي اتربة او بواقي من اعمال النجارة



11 - يبدأ الحداد في تركيب حديد كمر للسقف و تربيطه جيدا

12 - يتم عمل حديد الالطات للسقف .



13 - يقوم الكهربائي والسباك وفني التكييف بعمل كمال التجهيزات اللازمة والتوصيلات الكهربائية المطلوبة للسقف .



**14 - يقوم المهندس المشرف باستلام اعمال الحدادة للسقف ويراعي فيها الاتي :-**

- ا - التأكيد علي نظافة الحديد وخلوه من الصدا .
- ب - مطابقة الاعداد والاقطار في كلا من البلاطات والكمرات للرسم الهندسي .
- ج - التربيط الجيد للحديد سواء البلاطات او الكمرات للرسم الهندسي .
- د - التوزيع الجيد للكانات وجودة تربيط حديد الكمر فيه .
- ز - اماكن الوصلات والتكريب في البلاطات والكمرات ومطابقته للمواصفات .
- هـ - مراجعه حدادة السلاالم والاشاير اللازمة للادوار التالية

**15 - يقوم النجار بتفصيل الجوانب الخارجية للكمر ثم تقويتها جيدا .**

**16 - يتم تركيب قطع اسمنتية (بلاستيك) اسفل حدادة السقف والكمر وفي جوانب الكمر (البسكوت) لضمان الغطاء الخرساني اللازم .**

**17 - يقوم النجارين بتقوية السقف ومراجعته كل الدعامات والتقويات اللازمة وذلك للتجهيز للصب .**

**18 - بعد انتهاء استلام المهندس المشرف والتصريح بالصب يتم عمل طلب للخرسانة الجاهزة او التجهيز للصب .**

**في يوم الصب تجري خطوات عملية الصب كالاتي :-**

- 1 - **تنفيخ** السقف من الاتربة واي روايش عن طريق الكمبروسر .
- 2 - **رش** السقف كلة بالماء جيدا فور تجهيز الخرسانة في الموقع .
- 3 - **يتم** معايرة الخلطة في حالة الخلط اليدوي .



4 - يتم عمل سلك فوق السقف لتسهيل حركة عمال الصب وضمان ثبات الحديد بواسطة الجيد .

5 - يراعي توريد عدد كافي من النجارين ويتم توزيعهم ما بين فوق السقف واسفل السقف لمراقبة ثبات شداات النجارة .

6 - يراعي تواجد سباك وكهربائي لمراقبة اعمال التوصيلات الخاصة بهم .

7 - يراعي وجود هزاز احتياطي في حال الصب .

8 - يتم صب الكمر اولا وعلي مراحل ثم يتم هزها بالهزاز الميكانيكي بواسطة الفني المختص .



9 - يتم صب البلاطات وتسويتها حسب سمك كل بلاطه .



**10 - يتم** معالجة الخرسانه بتغطيتها بالخيش بعد زمن الشك الابتدائي (8 ساعات ) وترش بالماء .

**11 - يتم** معالجة السقف بالرش بالماء جيدا لمدة لا تقل عن اسبوع .

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* \* \*\*

بهذا نكون انتهينا من كل ما يتعلق بأعمال الانشاءات من الخاصة  
بالمبني او المنزل , اتمني ان تكونوا قد استفدتم كما يمكنكم متابعة  
كل جديد في دون بيتك

<http://gambaytak.blogspot.com/>

مع حياتي م/سمير عبدة