

مراحل انشاء المبنى

مقدمة:

وصف كامل لما يمر به المبنى من أعمال بدءا من التخطيط وحتى انتهاء أعمال البيتون بعد الانتهاء من شراء الارض واعداد الرسومات الهندسية المطلوبة ومراجعتها جيدا للتأكد انها تلي احتياجاتي أمالك للمنزل وبعد استخراج التراخيص اللازمه من الهي التابعه له قطعه الارض والاتفاق .مع المقاول الذي سيقوم بأعمال التنفيذ يبقي بعض النقاط المهمه التي يجب مراعاتها وهي : توفير مصدر مياه دائم لقطعه الارض وذلك بالأجراءات القانونية اللازمه في الهي التابعه له قطعه الارض ويبقي مصدر المياه طوال فتره التنفيذ . توفير مصدر كهرباء دائم بنفس خطوات النقطه السابقه . تحديد منسوب حفر المبنى ويتم ذلك بناء علي توصيات المكتب الهندسي المشرف وبالرجوع الي مناسيب تاسيس المباني المجاورة وينصح بالا يقل عن ارتفاع القواعد (الاساسات) بمره ونصف . عمل ميزانيه شبكيه لمناسيب الارض لتحديد أميه 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 30 سنتيمتر ولا يتم الحفر بزياده عن المنسوب المطلوب (اذا حدث الحفر بزياده فانك سوف تقوم بالردم مره اخري قيمه فرق المناسيب وتكون طبقه جديده ضعيفه لا تعمل 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 حوالي نصف متر من جميع الجهات عن حدود المبنى وذلك لسهوله العمل وعدم انهيار التربه علي الخرسانات واعمال العزل .
- 4- يراعي ان يتم تحديد مكان تشوين الاتربة اذا أنت نظيفه لكي تتمكن من استخدامها في اعمال الردم .
- 5- تطهر الارض جيدا عند منسوب التاسيس وترش بالمياه وينصح بان يتم دأها بهراس او دأك الي لضمان استواء الارض وتماسكها .بعد القيام بهذه الخطوات تصبح ارضك جاهزه للبدء في اعمال التاسيس والخرسانات وهذا ما سنتناوله في الفصل الثاني .

❖ في هذا الفصل سنتناول خطوات نقل المبنى من الرسومات الهندسية الى الطبيعة عن طريق توقيعه او بما يسمى عملية الاد ويتم الأد على الخطوات التالية : تراجع جميع الرسومات التنفيذية والمعمارية والإنشائية جيداً قبل

البدء في التنفيذ - . يقوم المقاول بمعاينة الموقع بوجود المهندس أو مندوبه والمالك معاينة نافية للجهالة.

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

يقوم المقاول بشد خنزيرة خشبية حول موقع البناء

4- يبدأ توقيع محاور الأعمدة والحوائط على الخنزيرة وتسمى هذه العملية تأكيس المبنى

5- طريقة عمل الخنزيرة .

تكون الشدة أفقية تماماً من أعلى نقطة في الموقع آله وتكون من عروق مستقيمة وتقاس بميزان المياه وتكون من خشب فليليري (البونتي او البلطي) بوصة 6×6 أو 5×5 أو 4×4 - .تدأم الخنزيرة بخوابير خلف خلاف آل 1متر في الأرض مع الزرجنة بالأسلاك والأوتاد - يجب أن تكون الخنزيرة قائمة الزوايا في الأركان الأربعة أو مطابقة للرسم بالضبط إلا إذا أن المطلوب خلاف ذلك - .يجب أن تكون أطوال الخنزيرة أطول من حدود المباني من آل جانب بحوالي 2 متر لتفادي وجود أعمال حفر تحت الخنزيرة - .في حالة وجود مناسيب مختلفة ترفع الخنزيرة في الهواء على قوائم خشبية وتثبت جيداً حتى لا تتحرك وذلك مع التأييد 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 المبنى (- خيطان - ميزان مائي - ميزان خيط - ميزان خرطوم - ميزان قامة تلسكوبي وقامات وشواخص - أجنة - مسطرين - مسامير 10سم ، 6 سم - 3 . أقلام أوبيا لكتابة أرقام الأعمدة - زجاجة ماء لإظهار الكوبيا -زاوية خشب طويلة -زاوية حديد طول 25سم - .قادوم وأماشة وشاأوش ومنشار -جير لتوقيع أضلاع الأبيار على الأرض السوداء أو رمل للأرض البيضاء. غلقان لنقل الجير والرمل - أزمة وفأس ومرزبة وزمبة وأوريك - أسلاك لشد المسامير - تيودوليت.

طريقة توقيع المبنى - تراجع أبعاد الأرض على الأبعاد الموجودة بالرسومات والمأخوذة عن طريق عقد الملكية - تقاس المسافات الموجودة بين حدود المبنى 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 و آتابة آل رقم بالكوبيا بخط أبير مع رشه بالماء ليظهر ويثبت أولاً باللآيه 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 أن التصميم ذو شكل خاص - 6 .في حالة وجود جزء دائري بالمبنى فيعمل له بكار بالخيط بعد تحديد مرآز الدوران إذا أن الدوران صغيراً وإذا أن المنحنى غير دائري أو أن دائري ذو مرآز بعيد فإننا نلجأ إلى طريقة الإحداثيات وخطوط التحشية - 7 .إذا أن بالأرض منخفضات آثيرة في

ضلع ما فتعمل الخنزيرة في بوصة 3×3 منسوب باقي الأضلاع معلقة في الهواء على قوائم من عروق وتدأم جيداً 8 .
-بعد تحديد المحاور على الخنزيرة ودق مساميرها تشد الخيطان في الاتجاهات المتعامدة ويستحسن وجود أثر
من 4 خيطان بطول حوالي 3 متر حتى لا يتعدد فكها وربطها على أن يكون دق المسامير بواقع مسمارين لمحور
العمود ومسمار واحد لمحور الميدة - 9 . تؤخذ أبعاد القاعدة بشريط مترين صلب عن يمين ويسار الخيط في
الاتجاهين في نقطتين قبل وبعد مرآز القاعدة وترسم حدود القاعدة برش الجير عليها في الأراضي الطوبية أو
الرملية وبرش الرمل في حالة إذا أنت الأرض في موقع منزل قد تم هدمه أو بها ردمش أبيض مع دق الخوابير في
أرآن 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 أد
قاعدة على محور غير محورها وهذه المراجعة ذات فائدة بالغة - 11 .مراجعة استرياع الصليبية أو الزاوية حيث
أنه يجب مراجعة وتأيد 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 --:** التأكد من استقامة الخنزيرة 1 - 2 .
التأكد من أبعاد الخنزيرة - .التأكد من أفقيتها بميزان المياه. 3 -التأكد من زواياها 4 - 5 .التأكد من تقويتها بالخوابير
والمشترآت والبقايب

❖ بعد الانتهاء من اعمال الحفر وتحديد منسوب التأسيس أما رأينا في الفصل السابق او في المدونة (منسوب التأسيس وحفر الارض) تبقي ارض المنزل جاهزه لاعمال الخرسانات واول مرحله في اعمال
(الخرسانات هي الخرسانة العادية او تسمي ب(فرشه النظافة ولتكون علي درايه عزيزي المالك بما يحدث اثناء منزلك اليك الخطوات التي تتم في هذه المرحلة :-وهي آآاتي 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 توقيع محاور
المبني علي الشده (الخنزيرة) ويجب ملاحظه النقاط الاتيه فيها .

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

افقيه الشده ويمكن استلامها بميزان المياه.

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 التأيد 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 اما أنها حسب المحاور واما أنها بالرسومات.
يتم تثبيتها جيدا وتسليمها للمهندس المشرف للتأيد من مطابقه الطبيعة للرسومات .
في هذه الاثناء تكون أميات الخامات من اسمنت وزلط ورمل تم تجهيزها وتشوينها بالموقع بعد تصريح المهندس المشرف بمطابقه القواعد للرسومات يتم تحديد يوم الصب .
في حاله الصب بالخرسانه الجاهزة من احد المصانع تكون مهمه المالك في متابعه الصب وتسويه ظهر القواعد والتنبيه علي ازاله الزيادات عن الصب حول القواعد** . في حاله الصب اليدوي يراعي الاتي:
غسل البحص جيدا بالمياه قبل خلطه بالرمال والاسمنت .

-عمل صندوق معايير بمعرفه المهندس المشرف وعاده ما تكون من: اسمنت كغ 250 + رمل 0.4 + زلط 0.8
التأيد علي الخلط الجيد لعناصر الخرسانه من رمل وزلط واسمنت وضبط نسبه المياه بحيث تكون الخرسانه متماسكه القوام .

-ترش ارضيه القواعد بالمياه هي وجوانب نجارة القواعد قبل الصب مباشرة - 5 . التأيد علي مس ظهر الخرسانه بالقدمه (قطعه من الخشب) بهذا تكون قد انتهت من صب القواعد العاديه او فرش النظافة * ** * تعالج الخرسانه لمدة خمس ايام برشها بالماء صباحا ومساء في اليوم التالي يمكنك البدء في اعمال القواعد المسلحة*

❖ رأينا في الفصل السابق أيف تم صب القواعد العاديه (فرشة النظافة) للمنزل ويمكن في اليوم التالي مباشرة البدء في اعمال نجارة القواعد المسلحة وتتم طبقا للخطوات الاتيه - -: رش القواعد العاديه بالماء جيدا قبل بدء اعمال فك النجارة . 1 - فك جوانب الخشب الخاصه بالقواعد العاديه واعاده ترتيبها خارج المبني - 3 . نظافه القواعد العاديه من الزوائد الخرسانه والانربه - 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 آل قاعدة طبقا لجداول 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 اما أنها التي سبق وان تم رسمها علي القواعد العاديه - 8 . يتم ربط القواعد بالشدادات (السملات) اذا أنت في نفس منسوب والقواعد وهو المفضل غالبا - 9 . يتم مراجعه المسافات وتأيد مكان آل 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 اما أنها داخل قوالب النجارة للقواعد. - 12 يقوم الحدادين بتنزيل حديد الشدادات (السملات) 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 لعمل اشاير الحديد الخاصه بالاعمده حسب الرسومات مع التأيد علي مراجعه آل التريبطات جيدا - 15 . يعود النجارين لتقويه القواعد وزياده تأمينها مع مراجعه اخيره لابعاد النجارة .

16- يقوم فني الكهرباء والصحي (السيبآه) 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 لضمان ثبات قيمة الغطاء الخرساني للحديد - 18. يأتي المهندس المشرف لاستلام القواعد (نجارة وحدادة) للتأكد من مطابقتها للرسومات ثم يعطي تصريح بالصب - 19. في هذه الاثناء تكون آميات المواد اللازمه للصب قد تم تشوينها بالموقع بالكميه المطلوبه وزياده احتياطييه لتلافي نقص الكميات في حاله الخلط بالموقع يحدد يوم الصب ويراعي فيه الاتي - : ينصح الا تطول الفتره بين انتهاء النجارة والحداده والصب لعدم امتلاء - القواعد بالاتربه وعدم تأثر الابعاد بمرور الوقت - .يجب التأكد من نظافة القواعد وحديد التسليح وماتنه تدعيم النجارة - .ترش القواعد وجوانب النجارة جيدا بالماء قبل الصب مباشرة يتم صب الخرسانه المسلحه مع مراعاة الاتي : -عدم الصب من ارتفاعات عليه حتي لا تنفصل مكونات الخرسانة - - .وجود أثر من هزاز بالموقع واستعمال الهزاز بصوره جيده اثناء الصب لضمان دمك الخرسانه وطرد الفقاعات ويكون استخدامه بخبره بمعني الاعتدال (زياده الهز يؤدي الي فصل مكونات الخرسانه ونقص الهز يؤدي الي وجود التعشيش والفراغات في الخرسانه - (التأكد من آميات مكونات الخلط (اذا أنت خرسانه جاهزه يتم مراجعه اوراقها ونسب مكوناتها المكتوبه بالاوراق وفي حاله الخلط اليدوي يتم تثبيت العيار الذي سيتم الخلط به وعاده ما يكون (8.0 زلط + 4.0 رمل +350 أيلوجرام اسمنت - .(التأكد علي غسل الزلط بالماء قبل الخلط في حاله 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.

*** *****