



01090815550



ARCH AMR ADEL



مهندس موقع محترف

م / عادل الليثي

لأبي

أسألكم الدعاء



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

مهندس موقع محترف

ARCH AMR ADEL



ARCH AMR ADEL

https://www.youtube.com/channel/UCgnEWi_HhiacjddTDcJIITrQ

القناة

<https://www.facebook.com/ARCH-AMR-ADEL-220146528383583/?ref=bookmarks>

الصفحة

<https://www.facebook.com/groups/DRAWINGENGINEERING/?ref=bookmarks>

الجروب



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

كورس مهندس موقع



كان نفسي أخلص الكتاب وأنزله لكن لم ينتهي حتى الآن

أسأل الله أن يعنني على إنهائه لتعم الفائدة للجميع

إن شاء الله

سيتم تجديد وإضافة الكتاب ويتم نشرة سنوياً بعد تجديده

هذا هو الإصدار الأول له بتاريخ ١٠/٢٠١٩

أسأل الله أن يتقبله خالصاً لوجهه سبحانه

أسألكم الدعاء لي ولأبي وأمي



ARCH AMR ADEL





ARCH AMR ADEL

10/2019

كورس مهندس موقع



نجارة الريحه



ARCH AMR ADEL





نبدأ بالتصميم المعماري الممثل في الجوانب

ثم التصميم الإنشائي الممثل في الهيكل الخرساني



ARCH AMR ADEL

المحاور

خطوات التصميم





المواظ

تحديد النظام الإنشائي

الأمدة

القواعد المسلحة والسملات

القواعد العادية

حساب الأحمال من الأعلى للأسفل



ARCH AMR ADEL

المحاور

عناصر التصميم





الربط بين التصميم والتنفيذ

الربط بين المعماري والإنشائي

دليل توقيع العناصر الإنشائية في الموقع طبقا للوحات التصميمية

يبدأ التصميم من الأعلى إلى الأسفل

يبدأ التنفيذ من الأسفل إلى الأعلى بهدف تحقيق التصميم

تتعمل المحاور على الربط بين جميع العناصر المعمارية والإنشائية

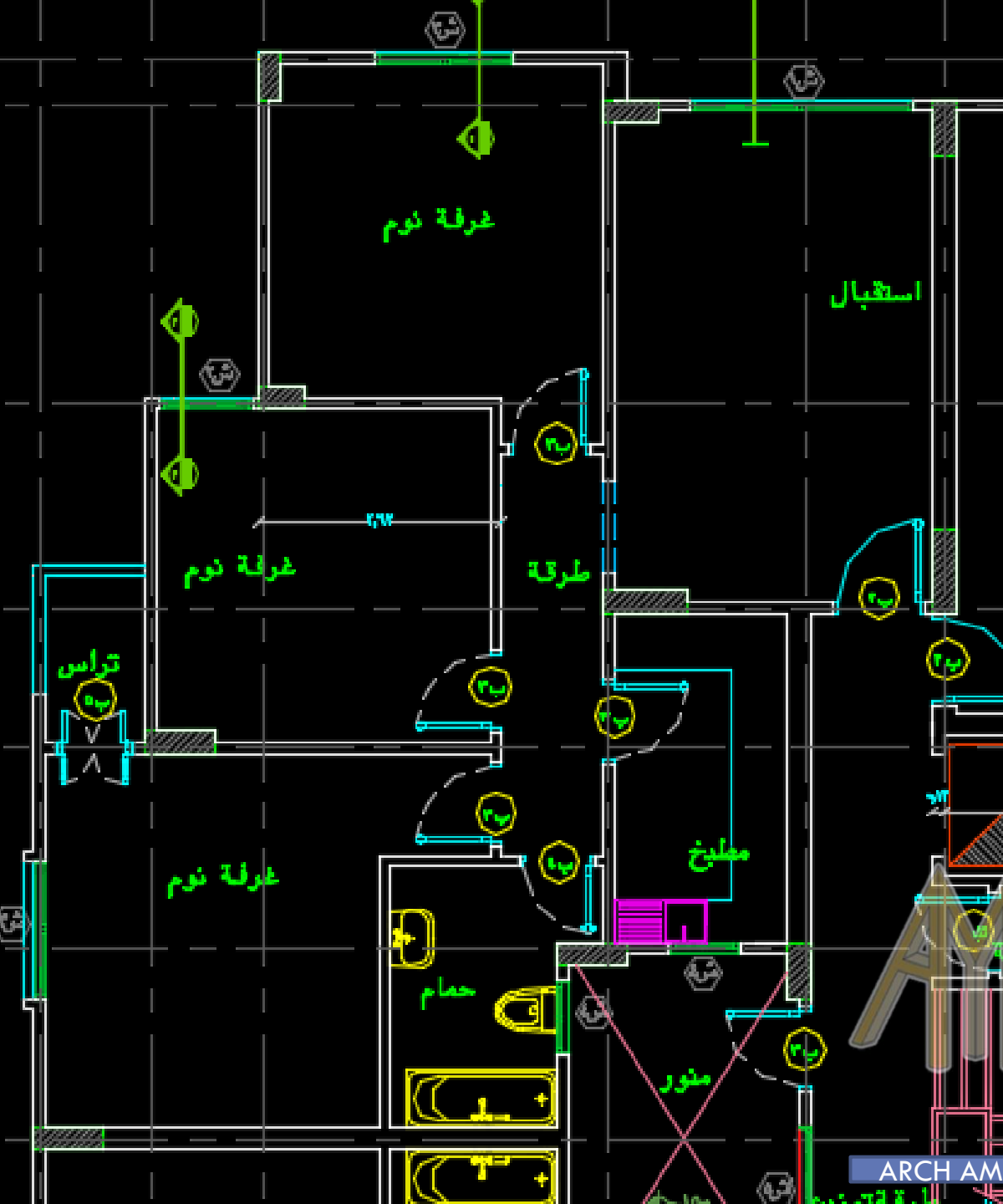


ARCH AMR ADEL

المحاور

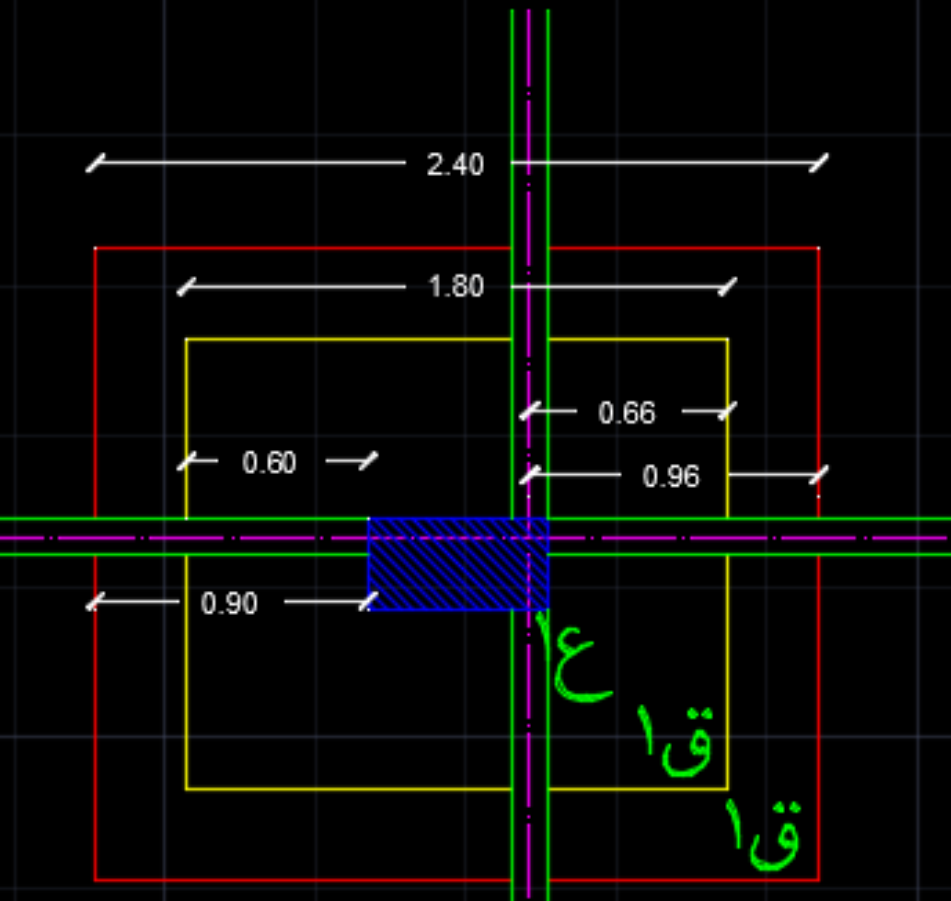
وظيفة المحاور





ملاحظات
أن المجاور هي
مجاور الحوائط
وليس الأعمدة
وأن الحوائط ليست
بمنتصف الأعمدة
إنما بمحاذاة أحد
أوجه العمود كي
لا تكون الأعمدة
بارزة إلا من جانب
واحد

لاحظ أن
علاقة المجاور
بالحوائط أنها
بالمنتصف
وأن الأعمدة
بمحاذاة الحوائط



لاحظ أن
وظيفة المحاور هي
الربط بين
التصميم والتنفيذ
فهي توضع لربط
الحوائط بالأعمدة
بالقواعد المسلحة
والعادية

الريجه

التعريف



سور من الخشب يحيط بالمبنى

يتم تثبيت مسامير به علي أبعاد محدده
طبقا للرسومات التصميميه

لربط طرفه الخيط به
الذي يمثل خطوط المحاور التصميميه بالموقع

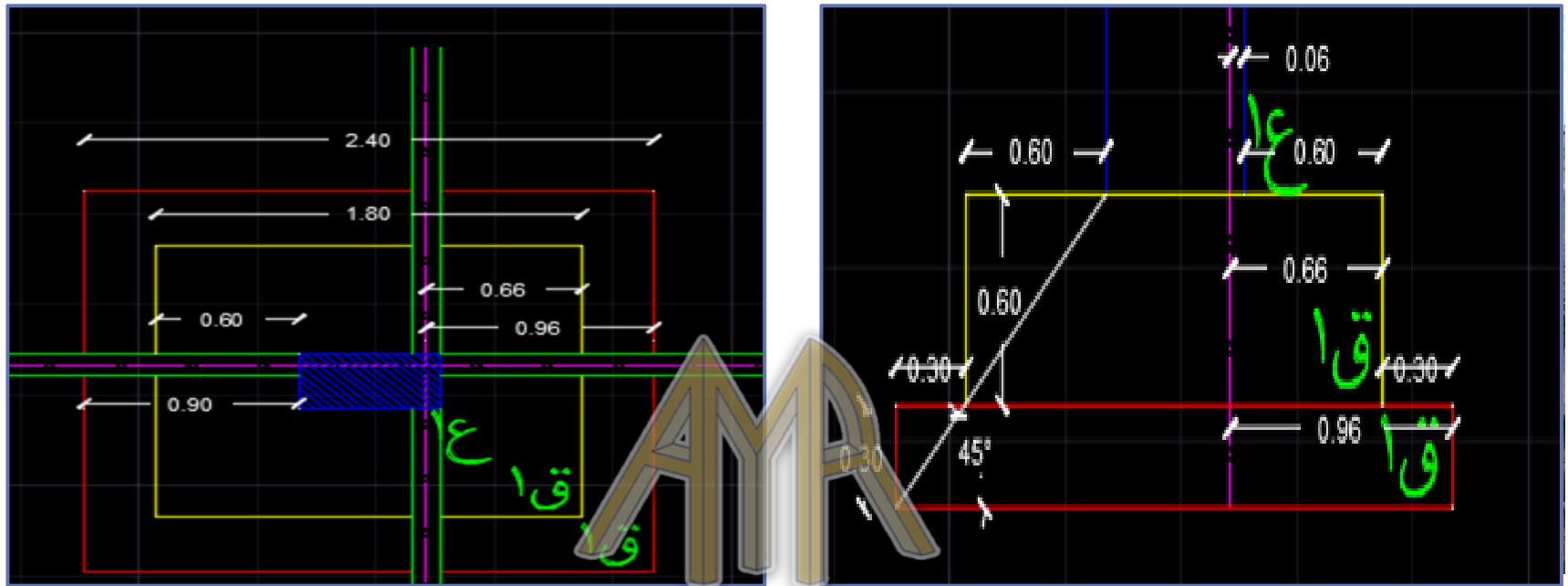
ليكون دليلا لتوقيع العناصر الإنشائيه المختلفه

وظيفة الريجه والمحاور

توقيع العناصر الإنشائية

القواعد العادية والمسلحة والأعمدة والربط بينهم عن طريق المحاور

فخبط المحاور هو دليل توقيع العناصر الإنشائية



حدود الريجه

ما بين رفرفة القواعد وحدود الحفر



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ الريجه

١- توقيع المحاور الرئيسيه وإستلامها

٢- وضع أركان الأضلاع

٣- ضبط منسوب الريجه

٤- شد خيط بين أركان الريجه

٥- عمل أضلاع الريجه طبقا للخيط المشدود

٦- عمل منسوب للقواعد العادية وأخر للمساحه

٧- توقيع المحاور الرئيسيه طبقا للنقاط المساحيه

٨- إستلام الزوايا 3-4-5

٩- إستلام النقاط المساحية بميزان الزنيه

١٠- إستلام الأبعاد الإجماليه

١١- توقيع المحاور البينييه - تراكميا - بالمتري
المجمع

خطوات تنفيذ الريجه

توقيع المحاور الرئيسيه

وضع أركان الأضلاع

ضبط منسوب الريجه

شد خيط بين أركان الريجه

عمل أضلاع الريجه طبقا للخيط المشدود

عمل منسوب للقواعد العادية وآخر للمساحه

توقيع المحاور الرئيسيه طبقا للنقاط المساحيه

إستلام الزوايا 3-4-5

إستلام النقاط المساحيه بميزان الزنيه

إستلام الأبعاد الإجماليه

توقيع المحاور البينييه – تراكميا – بالمتر المجمع



ARCH AMR ADEL



شروط ومواصفات الريجة

ثابته وقويه

موازيه للمحاور

مستقيمه علي خيط مشدود حر

تقوية الريجة بالشيكالات والخوابير والعجارة

المسامير ثابتة

الخيط حر مشدود

الأرقام والحروف مكتوبه علي الريجه واضحه

الزوايا متعامده أو حسب التصميم

مراجعته أبعاد مسامير المحاور باستخدام المتر الشريط المجمع

الحفاظ علي الريجه حتي الإنتهاء من أعمدة الأرضي

عمل أكثر من ريجه عند البحور الواسعه

عمل منسوب علي الريجه للقواعد العاديه والتوشيع وأخر
للمسلحه والأعمدة

تكون أفقيه بميزان خرطوم المياه

وضع الخوابير والعوارض للقواعد بحيث لا يعارض تحرير الخيط

إبعاد الريجه عن حدود الحفر والقواعد

تثبيت الريجه في حائط الجار إن وجد

وضع الريجه علي حدود الشارع مع الحفاظ عليها

الألواح والعروق تكون قويه في قوته

إستلام – الريجه – الخنزيره



النقاط المساحيه – TOTAL STATION

النقاط المساحية – بميزان الزنبة

الأبعاد الإجماليه

الزوايا – 3-4-5

الأبعاد البينييه – بالمتر الشريط

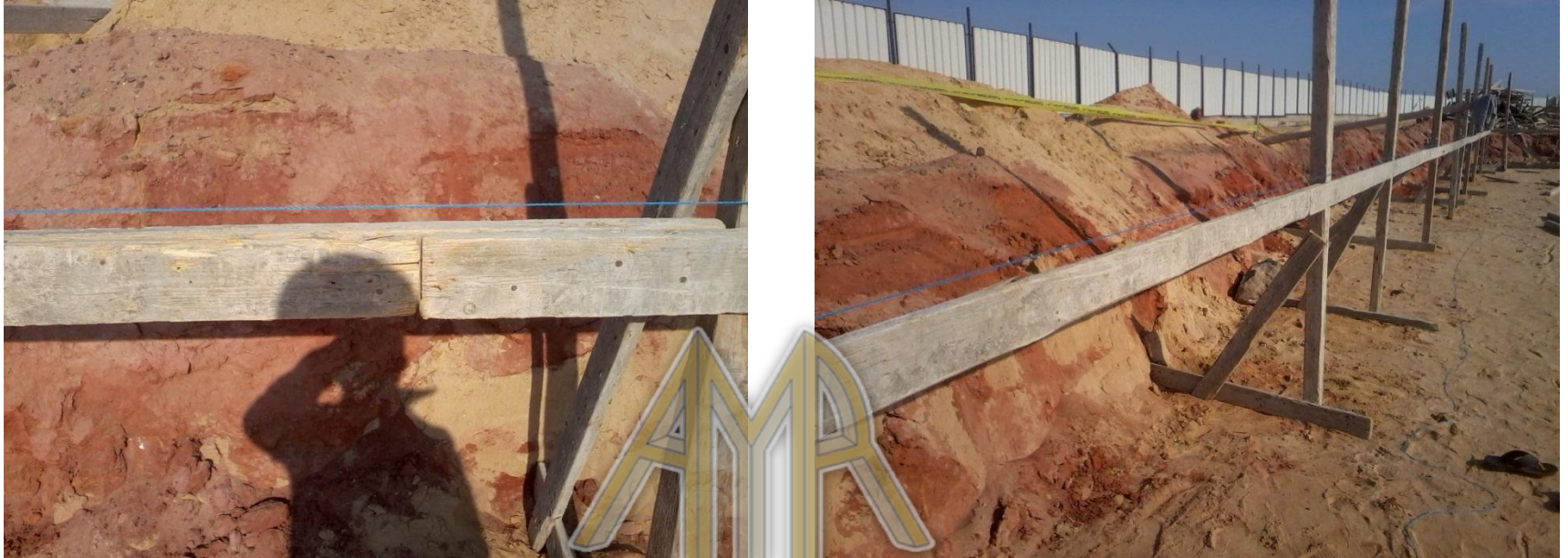


ARCH AMR ADEL

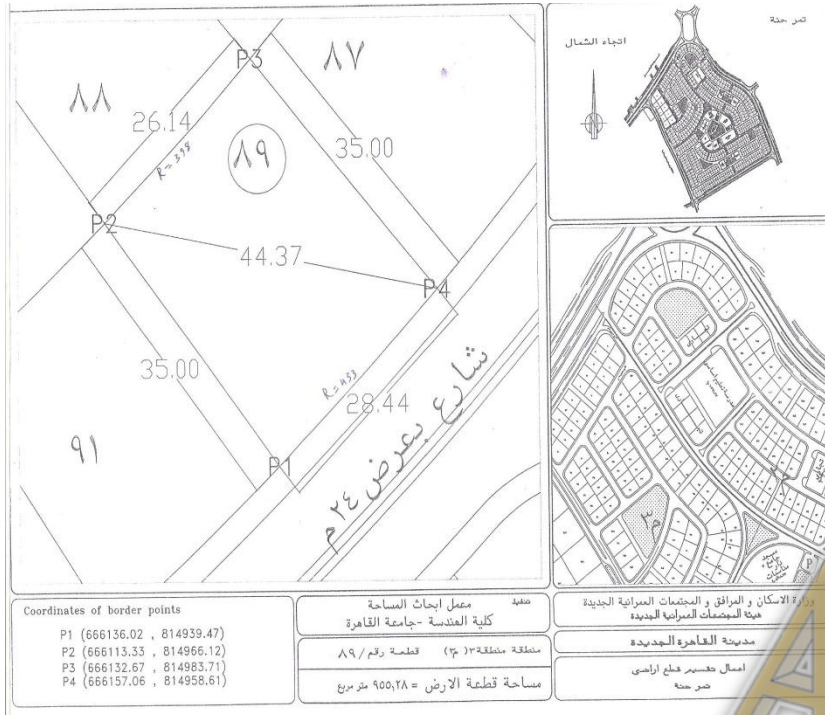


خيط أضلاع الريجه

لضمان إستقامة الأضلاع وإستواء المنسوب
وضبط الزوايا مع الأضلاع الأخرى



كروكي قطعہ الأرض



إثبات ملكيه بمواصفات قطعہ الأرض

بيان الطرق الرئيسيہ المحدده للمجاور السكنيہ

بيان الطرق الفرعية المحيطہ بالقطع

بيان الطرق الرئيسيہ المباشرة

بيان رقم قطعة الأرض والأراضي المجاورة المحدده للقطعہ

بيان أبعاد قطعة الأرض

بيان أقطار قطعہ الأرض لتحديد الزوايا

بيان النقاط المساحية لتوقيع الأرض في الصراء

بيان مساحة قطعہ الأرض

AMR



ARCH AMR ADEL



النقاط المساحية



Coordinates of border points

P1 (666136.02 , 814939.47)

P2 (666113.33 , 814966.12)

P3 (666132.67 , 814983.61)

P4 (666157.06 , 814958.61)

هي نقاط يضعها المساح في الموقع

باستخدام جهاز total station

مثل هذه النقاط قطع من أسياخ لحديد

تم توثيقها لمعرفة

حدود الأرض أو المبني أو نقاط إلتقاء المجاور

حسب المعطيات وظروفه الأرض وأسباب الإستخدام

وبناء عليها يتم بدء الأعمال التنفيذي

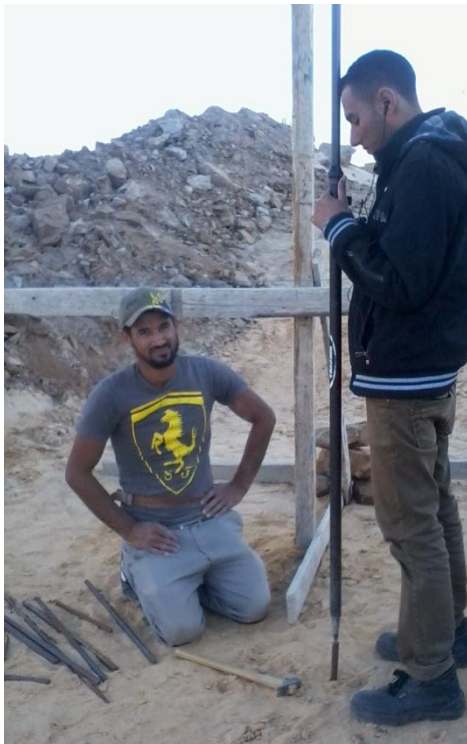
بداية من الحفر إلى أعمال النجارة

والحفاظ عليها بوضعها بعمق كافى

وصب الخرسانه عليها لضمان عدم تحركها.

توقيع النقاط المساحية – TOTAL STATION

يتم توقيع النقاط المساحية غير المعروفة للأرض – بجهاز الـ TOTAL STATION – من نقطة معروفة الإحداثيات – روبر – ثم تثبيتها بقطع من أسياخ الحديد في الأرض



ARCH AMR ADEL



الحفاظ على النقاط المساحية

يجب تثبيت النقاط المساحية والحفاظ عليها من الحركة لضمان صحة توقيع القواعد والأعمد والمبني ككل يجب أن تكون حرة ومثبتة بالخرسانة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

إستلام النقاط المساحية – TOTAL STATION

القواعد المسلحة



القواعد العادية



وضع أركان الريجه

يتم وضع أركان الريجه بمسافات تحقق رفرقة القواعد
ثم يتم شد خيط بين الأركان لضمان إستقامة أضلاع الريجه
وأن تكون الأضلاع موازية للمحور



أفقية الريجه

يتم ضبط منسوب الريجه لتكون أفقيه
بما يضمن صحه توقيع الأبعاد بميزان الخرطوم
لأن ربما تكون الأرض غير مستويه فتكون المسافة بالمتر خاطئه



إستلام توقيع المحاور الرئيسيـه بميزان الزنبة

التأكد من إنطباق نقطة تقاطع المحاور الرئيسيـه أعلى النقاط المساحية



إستلام الزوايا – 3 4 5

6 – 8 – 10

1.5 – 2 – 2.5



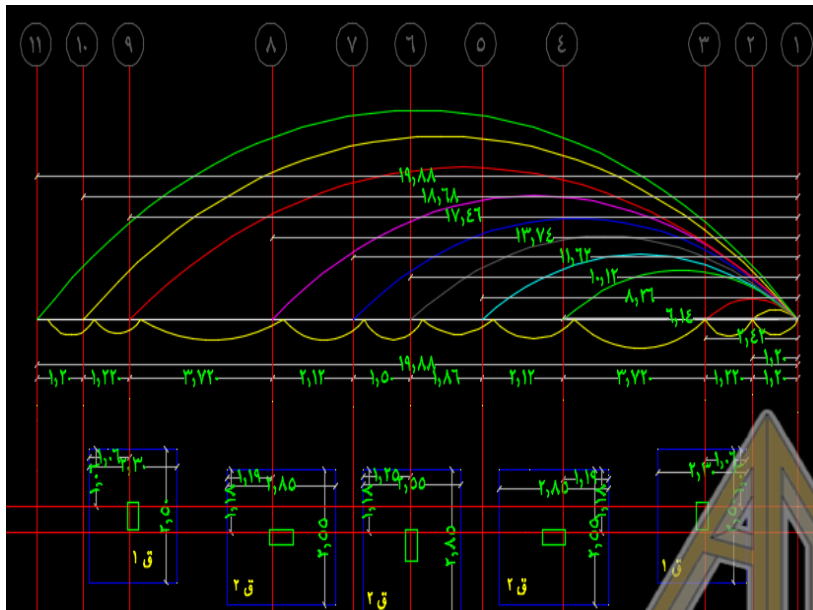
ARCH AMR ADEL



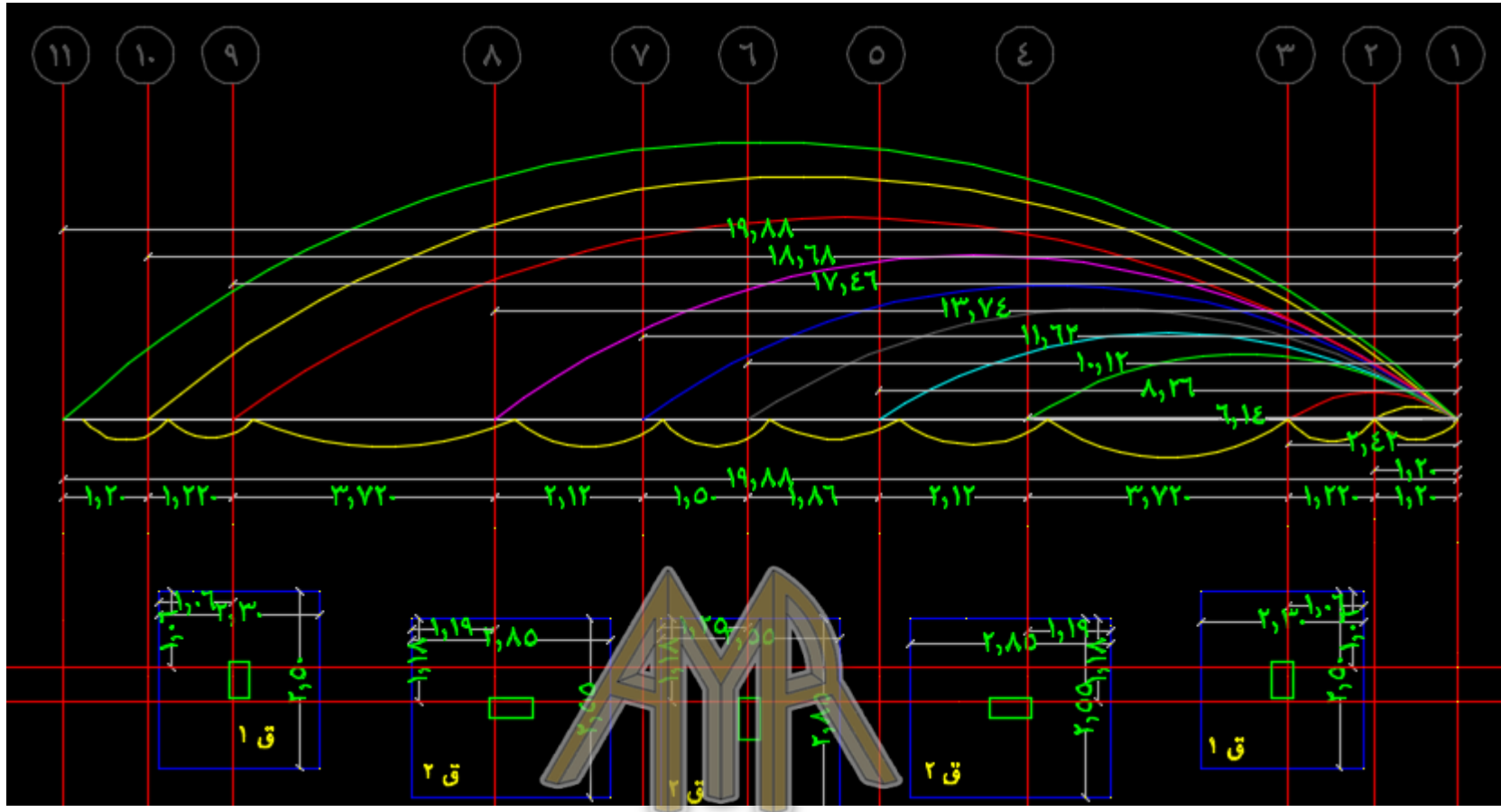
إستلام الأبعاد الإجماليه والبينيه

الأبعاد تراكميا

يتم إستلام الأبعاد الإجماليه والبينيه
بالمتر الشريط المجمع الإجمالي - تراكميا



إستلام الأبعاد الإجماليه والبينيه تراكميا



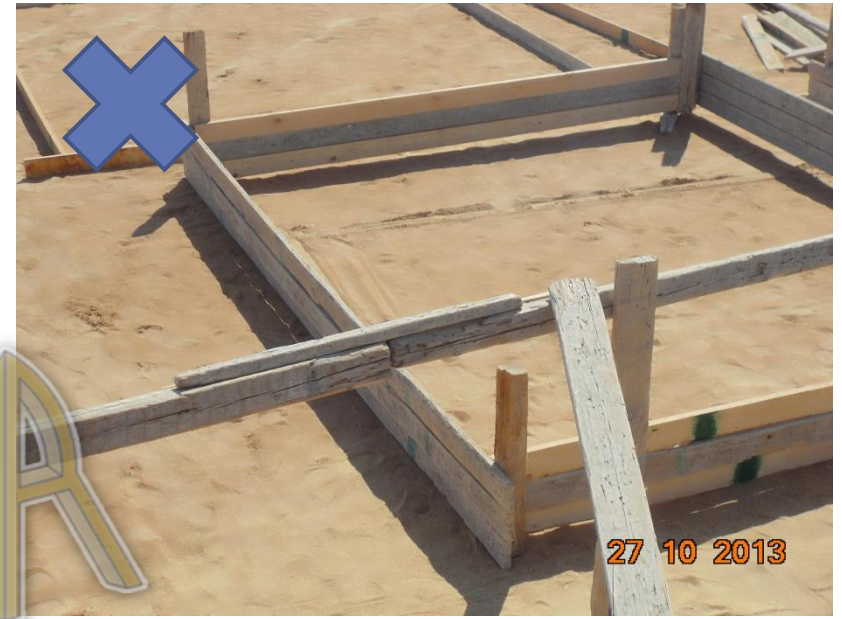
مواصفات المتر لتوقيع محاور الريجه

يكون المتر الشريط الكبير
يكون متر ساج وليس قماش أو بلاستيك
بداية القياس تكن من ١٠ سم



الخيط – حر مشدود

يجب أن تكون عروق الريجه قورة في قوره والمشارك من الجانب
بما يضمن إستقامة المتر المشدود



ARCH AMR ADEL



مسمار ثابتة - خيط حر مشدود - رقم واضح

يتم كتابة أرقام وحروف المجاور أسفل مسمار المحور
للتأكد من صحة ترويق القواعد والأعمدة



ARCH AMR ADEL



منسوب الريجه

يجب أن تعلو الريجه قليلا عن منسوب القواعد لسهولة التوقيع
يجب عمل منسوب للقواعد العادية وآخر للمسلحة والأعمد



AMR

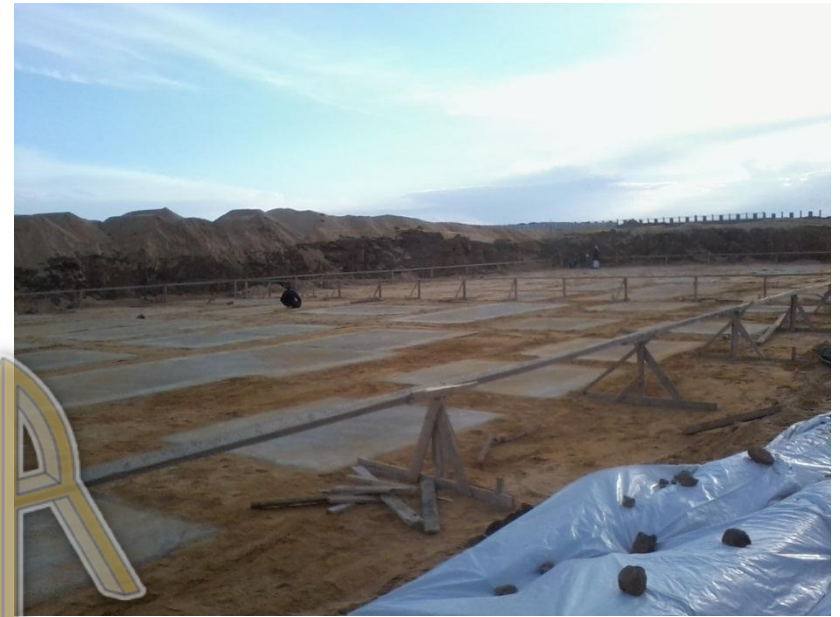
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

الخيٲ - حر مشدود

عمل ضلع ريجه بالمنتصف بما يضمن إستقامة الخيٲ
لتقليل طول الخيٲ المشدود بحيث لا يعرض لتأثير الهواء



ARCH AMR ADEL



تقوية الريجه

يجب تقوية الريجه جيدا بما يضمن صده توقيع القواعد
بالخوابير (حفر رجولها في الأرض) والقبقات (للحفاظ على الزوايا وتقليل طول ضلع الريجه
الحر) والمقص ووضع العباره عليها وكل ما يلزم ثبات أبعادها ومكانها



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f



ARCH AMR ADEL

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL

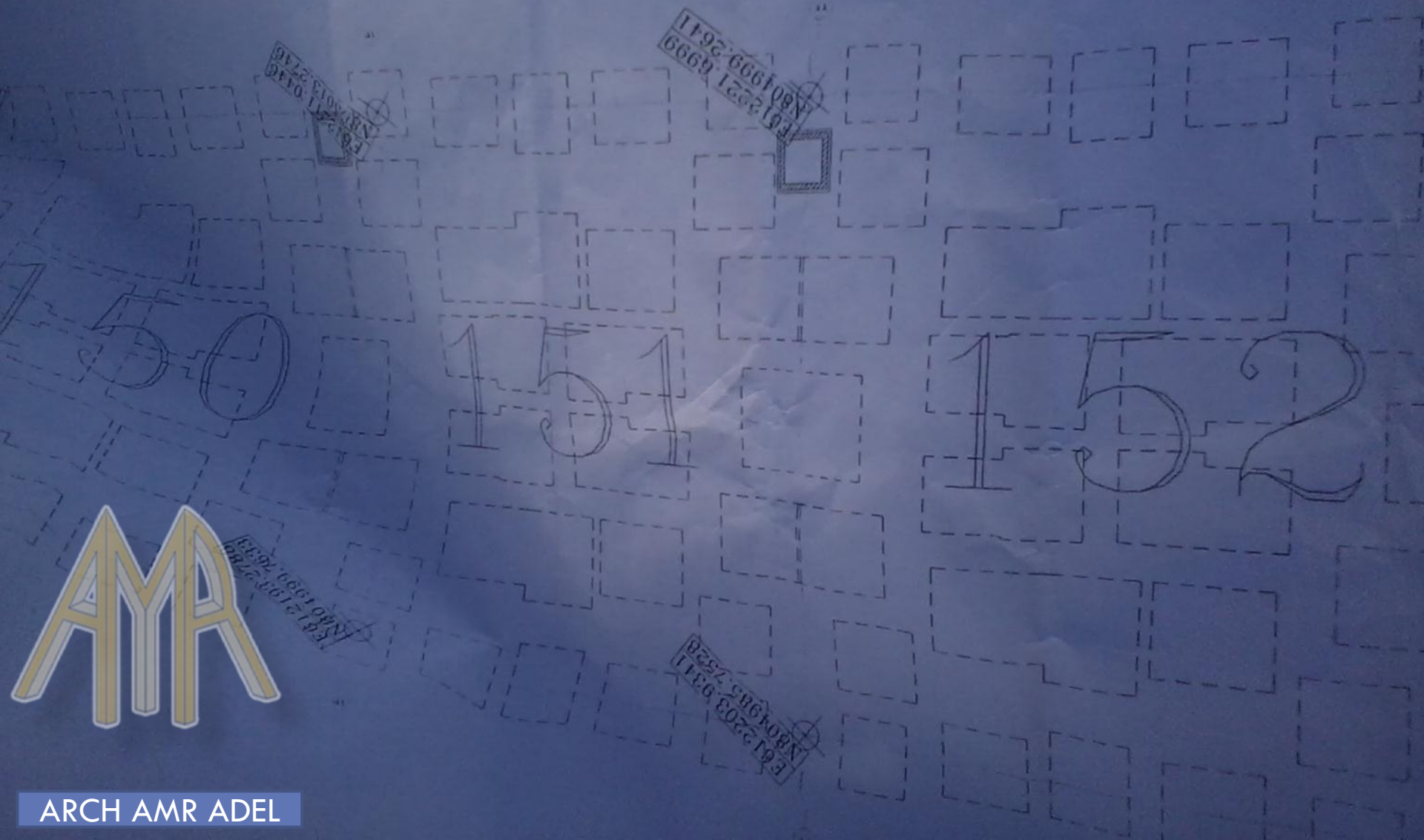
E612233.7362
N804983.4435

E612203.0311
N804983.7520

E612215.9711
N804983.9311

يقوم المكتب الفني بتحديد النقاط المساحية لتقاصع المحاور
الرئيسية للمبنى ليتم توثيقها من خلال مهندس المساحة

يقوم المكتب الفني بتحديد النقاط المساحية لتقاصع المحاور
الرئيسية للمبنى ليتم توثيقها من خلال مهندس المساحة



يقوم المساح بتوقيع النقاط
المساحية باستخدام جهاز
TOTAL STATION

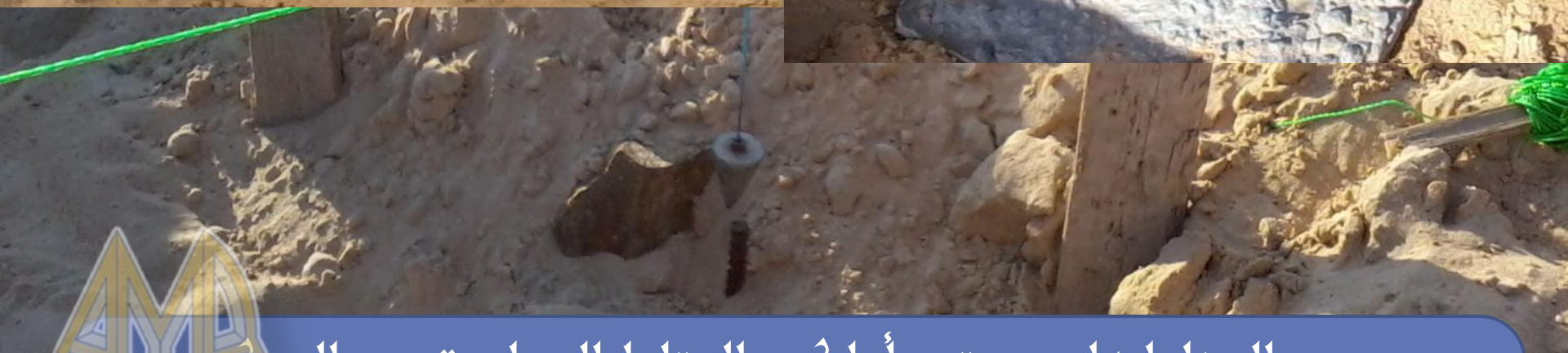
ويقوم مساعد المساح
بالتحرك بعصاة البرزخ
لتحديد هذه النقطة
ويقوم النجار بوضع قطع
من أسياخ الحديد ترمز إلي
هذه النقطة





ARCH AMR ADEL

علامة توقيع النقاط المساحية
لعمل ريجه القواعد المسلحة
أعلى القواعد العادية



يجب الحفاظ على توقيع أماكن النقاط المساحية من الحركة
لذلك يجب تجهيز مكان النقاط المساحية قبل توقيعها
وصبها بمونة الخرسانة بعد التوقيع



مِيزَان الزَنْبِقَة
يُستخدَم لرفع النقط المساحية إلى نقطه تقاطع الخيط أعلى الريجه

ميزان الزنبة يستخدم لإستلام تطابق إسقاط نقاط تقاطع المحاور أعلى النقاط المساحية



إستلام النقاط
المساحية بجهاز
TOTAL
STATION



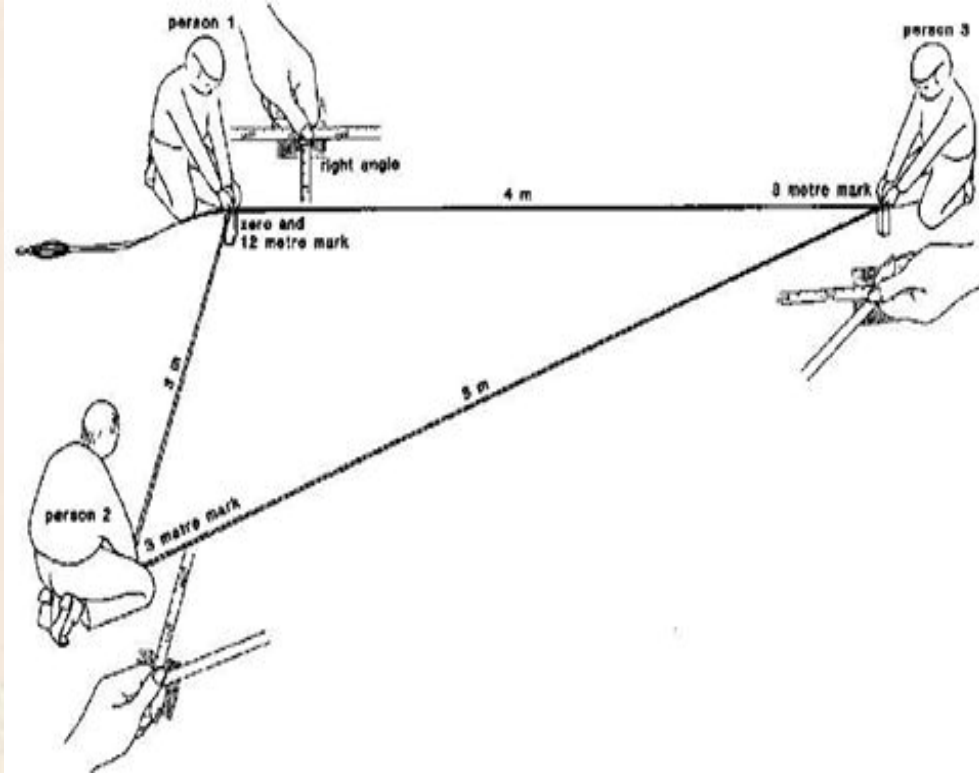
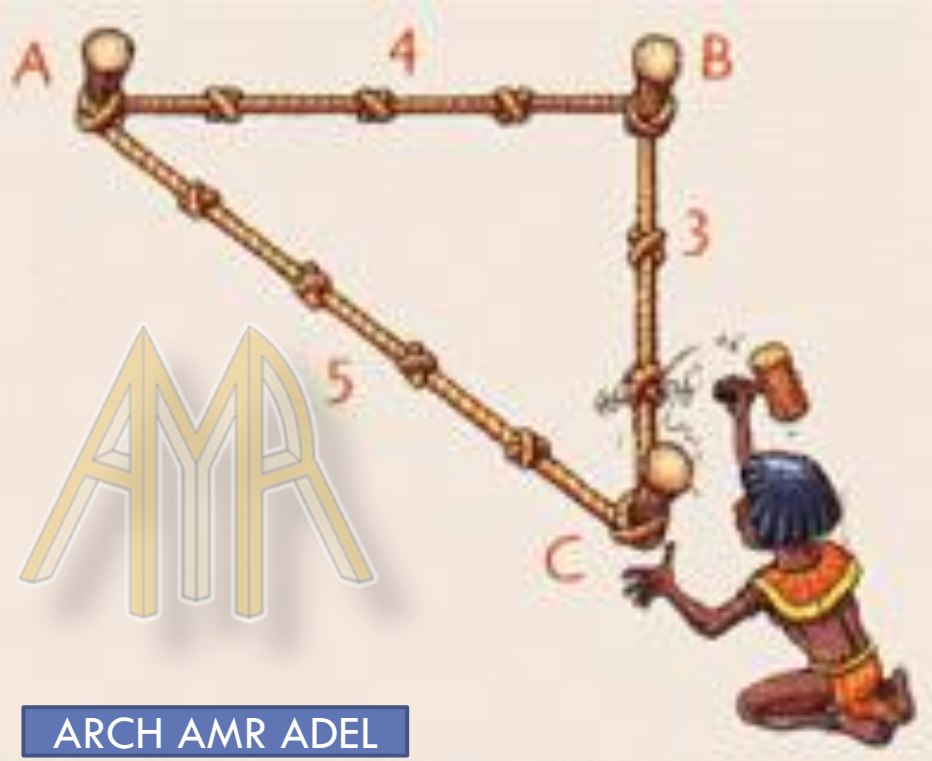
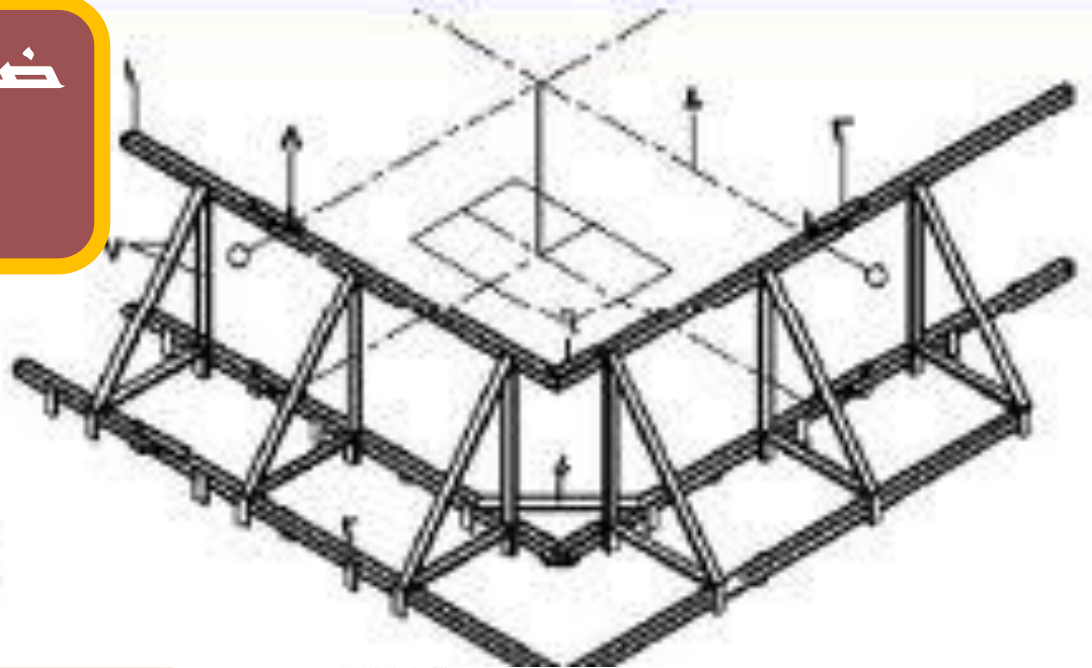
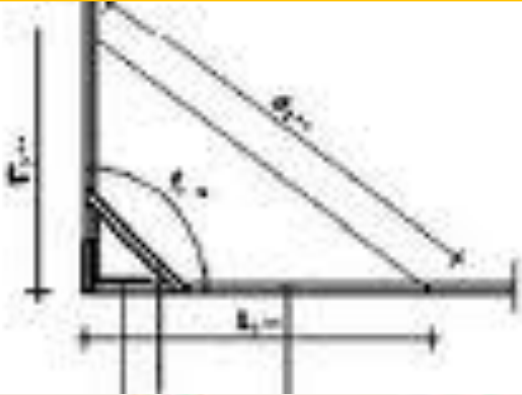
ARCH AMR ADEL





إستلام النقاط
المساحية بجهاز
TOTAL
STATION

ضبط زوايا محاور الريجه بنظريه فيثاغورث



علامات توضع
على الخيط
حسب الأبعاد
الموقعه



كيفية ضبط زوايا محاور الريجه بنظريه فيثاغورث



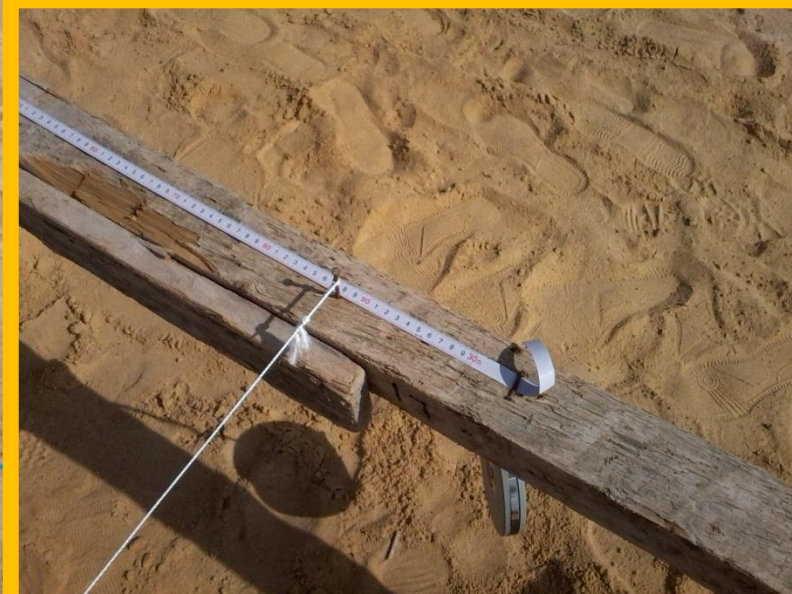
إستلام زوايا محاور الريجه بنظرية فيثاغورث

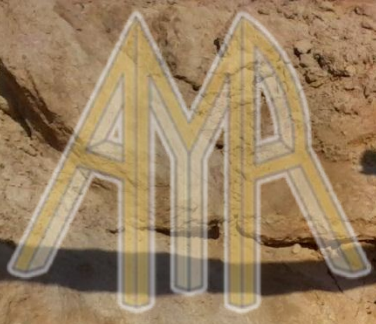




ARCH AMR ADEL

شريط الأبعاد يشترط أن يكون طويل يصل إلى
إجمالي طول المبنى بحيث يتم تجميع أبعاد
المحاور وأن يكون من الساج بحيث يقاوم
التمدد والانكماش






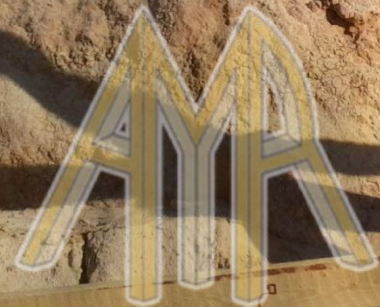
ARCH AMR ADEL

مسامير المحاور يتم توقيعهما أعلى الريجه
حسب الأبعاد التصميميه باستخدام شريط
الأبعاد ثم يتم تثبيت طرفه الخيط به ثم
تثبيت طرفه الخيط الآخر في مسمار
المحور المقابل له على ضلع الريجه المقابل
ويراعى أن يكون ذلك الخيط حر مشدود
ويتم ترقيم المحاور بخط كبير واضح





يراعي عمل منسوب ريجة
للقواعد العادية
وأخر للمساحة
ليسهل العمل





ARCH AMR ADEL

المقص (العروسة)
أحد أشكال وحدات عمل
الريجه
كنوع من التقويه



يراعى رفرفة حدود الحفر بما يسمح للريجه بإحاطة المبني لتسهيل أعمال النجارة



المقباب – لتقوية زوايا الريجه



تقوية الريجه – للحفاظ عليها لضمان ثبات أبعاد المجاور





تقوية الريجه – للحفاظ عليها
لضمان ثبات أبعاد المجاور



ARCH AMR ADEL



عمل الريجه علي خيط مشدود لضمان إستقامة أضلاع الريجه





01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



نجارة القوائم العادية



ARCH AMR ADEL





01090815550



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ القواعد العادية

استلام النقاط المساحية

تنفيذ الريجة

تجميع أجناب القواعد

صندقة القواعد

توقيع (تسكين) القواعد

تثبيت القواعد في أماكنها بالشيكالات

تقوية القواعد بالخوابير والحبوسات

ضبط منسوب الصب

النظافة ورش الخشب بالماء

الصب



وظيفة القواعد العادية

حماية حديد القواعد المسلحة

برفعه عن الأرض ووضعها على القواعد العادية

تخفيف أحمال القواعد المسلحة على التربة بزيادة مساحة القواعد على التربة بشرط أن لا يقل سمكها عن 30 سم

تسهيل أعمال النجارة والحدادة للقواعد المسلحة

ضبط منسوب أرضية القواعد المسلحة

إمكانية التوشيح أعلاها برسم القواعد المسلحة قبل البدء في أعمال النجارة



ARCH AMR ADEL



خطوات توقيع القواعد

تنفيذ الريشه

توقيع قواعد النواصي في الأركان

توقيع قواعد الدائر في محيط المبني

توقيع قواعد المنتصف

تجميع أجناب القواعد

مرحلة تجميع أجناب القواعد

توفر أطوال الخشب المطلوب حسب جدول أبعاد القواعد

توفر الوقت للعمل على التوازي أثناء تجهيز التربة سواء كان بالتسوية أو الإحلال



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

صندوق القواعد

يتم تجميع أجناب القواعد علي شكل صندوق

حسب الأبعاد التصميمية لكل مشروع مثل الموضحة بالجدول



جدول القواعد

خرسانة عادية			نموذج
ارتفاع	عمق	طول	القاعدة
٠,٣٠	٢,٣٠	٢,٥٠	ق ١
٠,٣٠	٢,٥٥	٢,٨٥	ق ٢
٠,٣٠	٢,٥٠	٢,٩٥	ق ٢
٠,٣٠	٢,٨٥	٣,٣٠	ق ٣
٠,٣٠	٣,١٠	٣,٧٠	ق ٤
٠,٣٠	٢,١٠	٢,١٠	البيارة

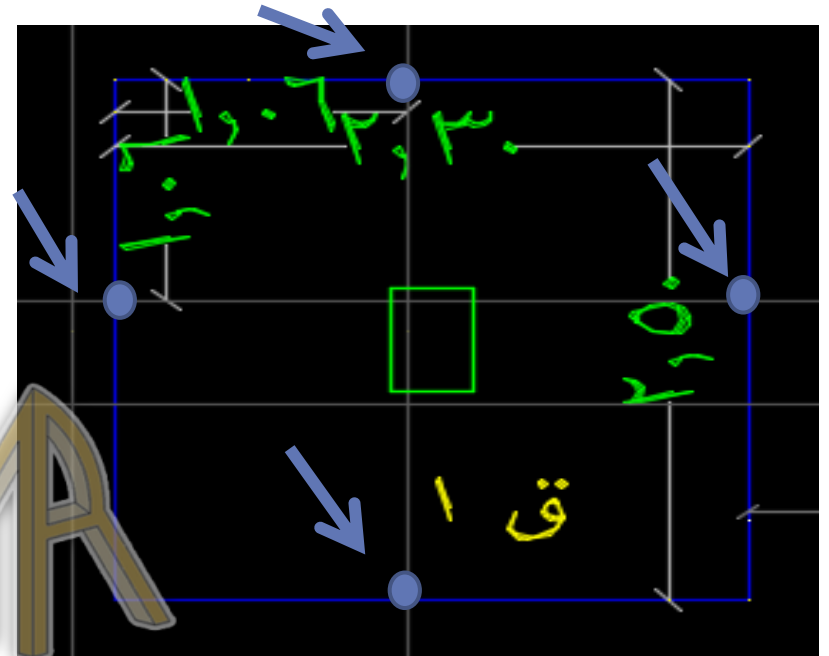
AMR

توزيع مسمار المحور

يتم تثبيت أربع مسامير أعلى جانب القاعدة من كل جانب

بمسافة المحور من جانب القاعدة

ثم يتم تحريك جانب القاعدة بما يجعل أربع مسامير المحاور أسفل خيط المحاور مباشرة



توقيع القواعد بميزان الزنبة

يتم تحريك جانب القاعدة بما يجعل أربع مسامير المحاور أسفل خيط المحاور مباشرة

ويتم استخدام ميزان الزنبة بما يضمن صحة توقيع القواعد

والتأكد من أن مسامير المحاور تنطبق أسفل خيط المحاور

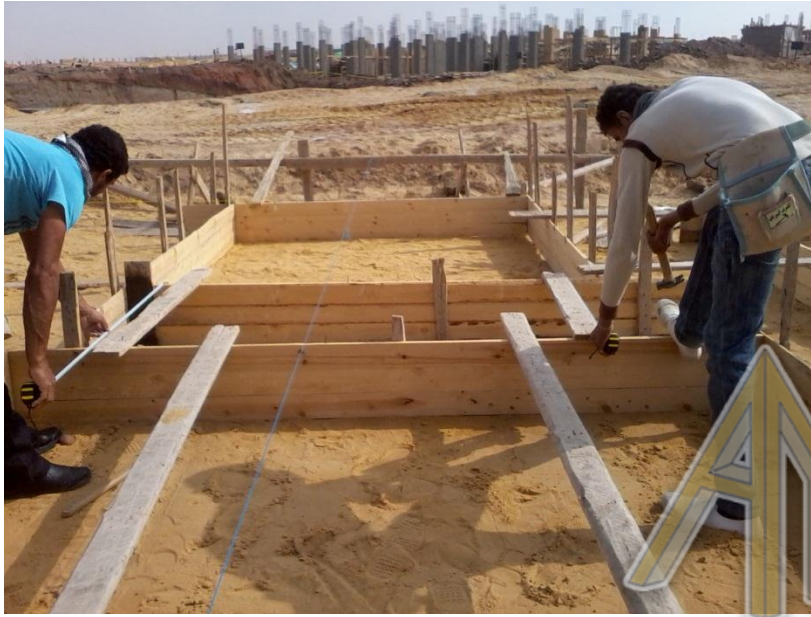


ARCH AMR ADEL



توقيع القواعد بتحقيق المسافات البينيه

يتم توقيع القواعد العادية بتحقيق المسافات البينيه لتسهيل وسرعة التوقيع
ثم يتم المراجعته علي التوقيع بميزان الزنبيه ومحاور الريجه

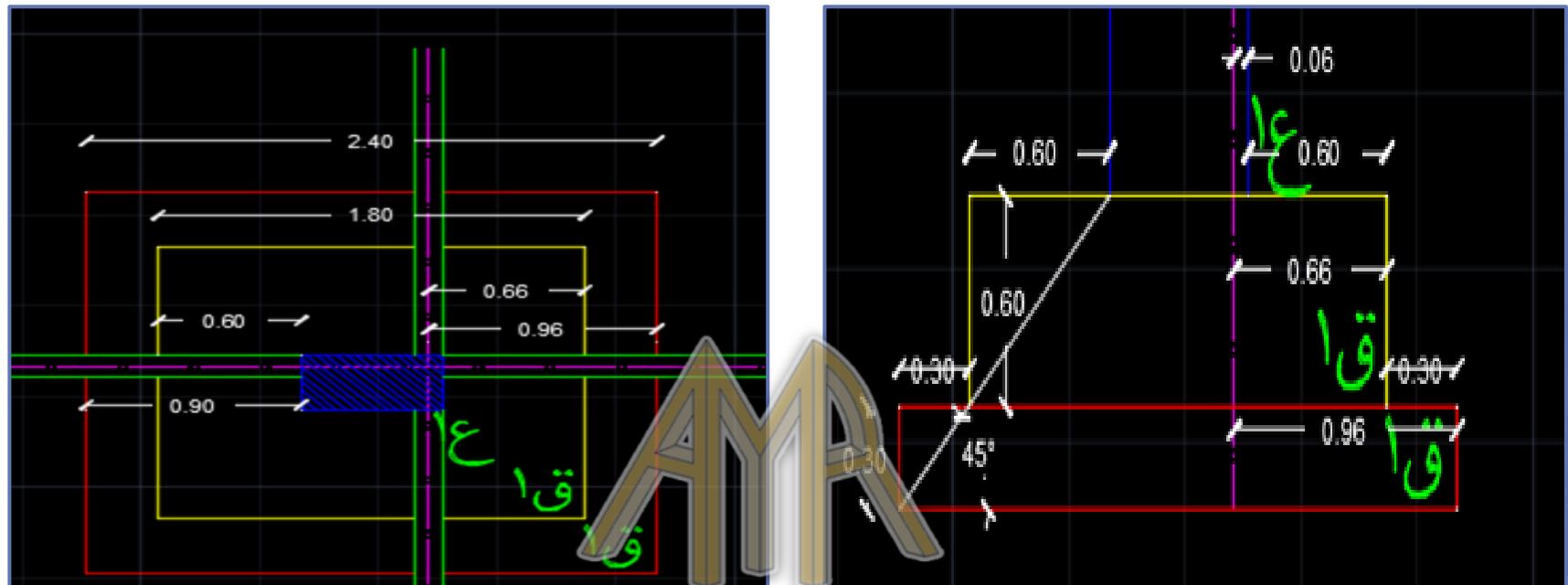


ARCH AMR ADEL



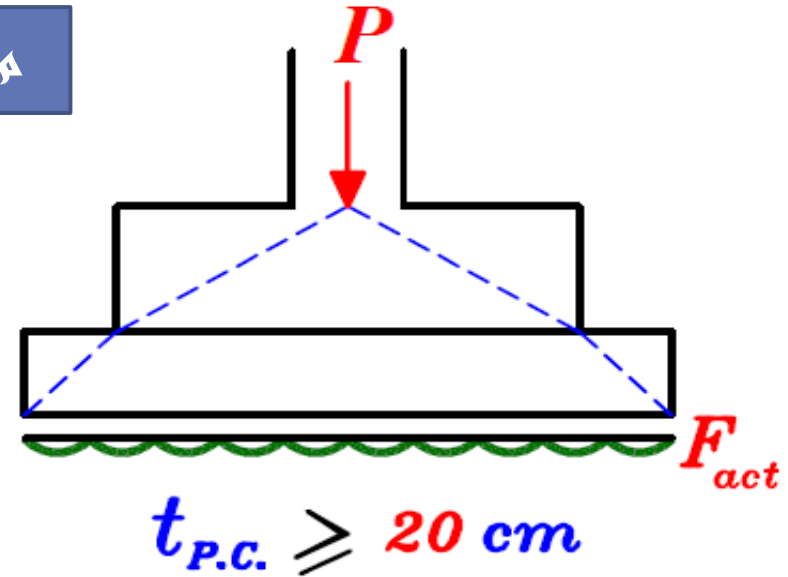
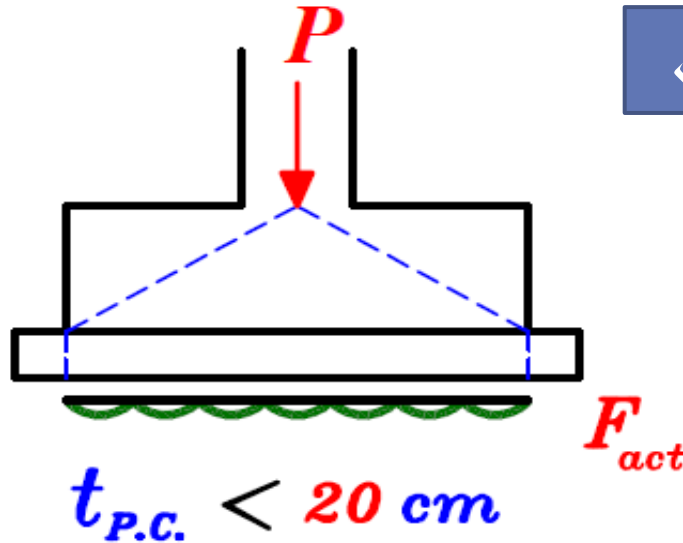
توقيع العناصر الإنشائية

توقيع العناصر الإنشائية يتم عن طريق حساب المسافة بينها وبين المحور المار بها



سمك القواعد العادية ومسافة الرفرفة

م ياسر الليثي



• عند استخدام قاعده عاديه ذات سمك $t_{P.C.}$ صغير فان حمل العمود يتوزع داخل القاعده المسلحه ثم ينتقل مباشره [تقريبا] الى ترابه التاسيس دون اعاده توزيع داخل القاعده العاديه نظرا لعدم وجود المسافه الكافيه $t_{P.C.}$ لاعاده توزيع الاجهاد.

• عند استخدام قاعده عاديه ذات سمك $t_{P.C.}$ كبير فان حمل العمود يتوزع داخل القاعده المسلحه ثم يعاد توزيعه داخل القاعده العاديه نظرا لوجود المسافه الكافيه $t_{P.C.}$ لتوزيع الاجهاد للتربه.

تحرير الخيط

يجب التأكد من أن الخيط

حر مشدود قبل التوقيع وإستلام التوقيع



ARCH AMR ADEL

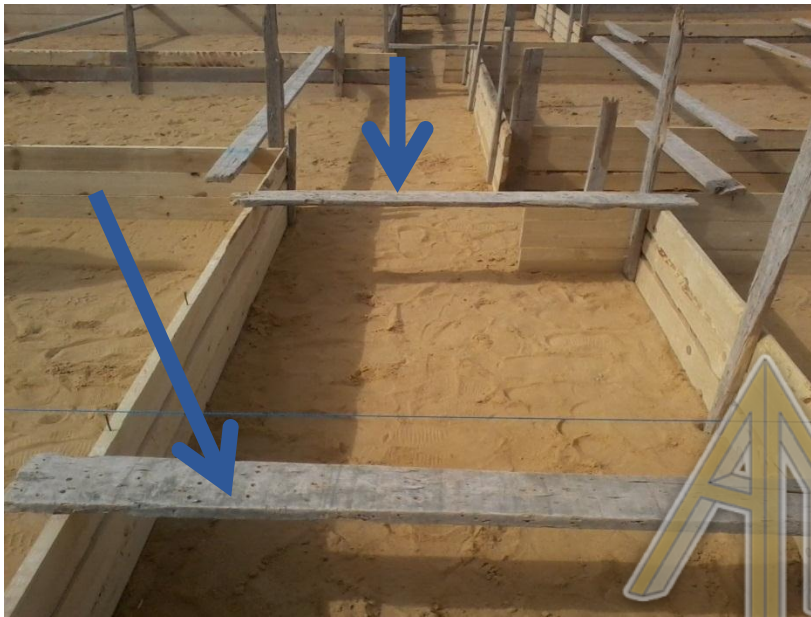


الشيكالات

ألواح من الخشب

تستخدم في ربط القواعد ببعضها

لتحافظ على توقيت القواعد - المسافات البينية



ARCH AMR ADEL



الخوابير

ألواح من الخشب تستخدم في تقوية القواعد لمقاومة الضغط السفلي لصب الخرسانة
ويجب أن لا تزيد المسافات بينها عن ٤٠ سم



ARCH AMR ADEL



الحبس العلوي

ألواح من الخشب تحيط بالعوارض والخوابير من الأعلى

تعمل كحزام لمقاومة الضغط العلوي ويتم وضع حبس سفلي إذا زاد إرتفاعها عن ٣٠سم



ARCH AMR ADEL

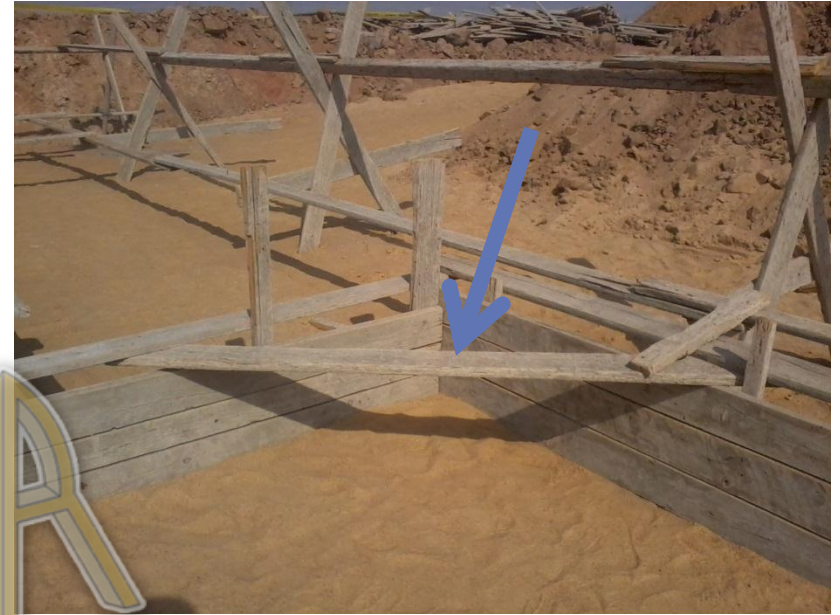


المقبقات

الوجه من الخشب توضع عند زوايا القواعد لتقلل من طول ضلع الأجناب

فتزيد من مقاومته ضغط صب الخرسانه

ولتربط بين الحرس الحزام إذا كان قصيرا



ضبط منسوب الصب

يتم ضبط منسوب صب بطن وظهر القواعد بحيث لا تزيد كمية الخرسانة ولا تقل ويتم ضبط منسوب القواعد المسلحة أعلاها



ARCH AMR ADEL



ضبط منسوب الصب

مسمار الشرب - ضبط منسوب الصب بميزان القامة ومتابعة الصب
بحيث لا تعلو الخرسانة عن منسوب مسمار الشرب



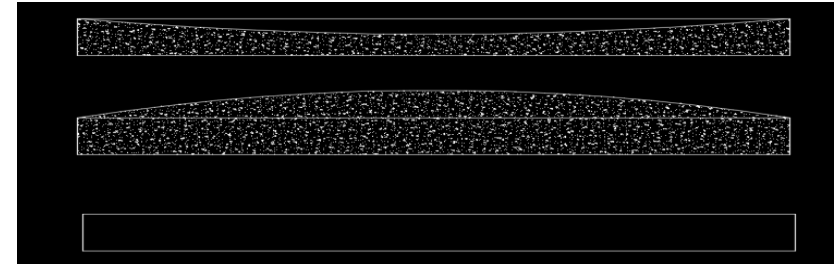
ARCH AMR ADEL



ضبط منسوب الصب

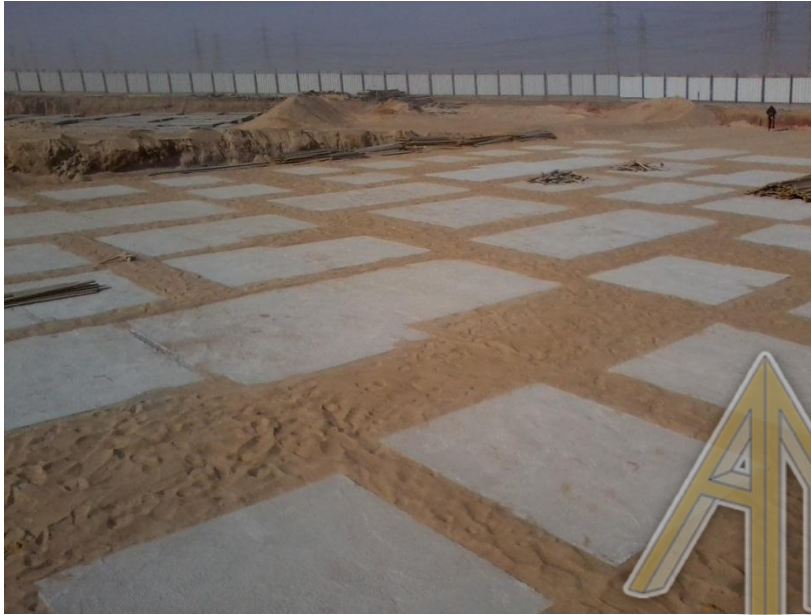
يتم وضع بؤج أو أشاير حديد لضبط منسوب ظهر القواعد

بحيث لا تزيد سمك الخرسانة ولا تقل



الردم بين القواعد

يتم الردم بين القواعد بـ ال BOB CAT لودر الصغير لتوفير الوقت وتقليل التكلفة
ويتم الردم على القواعد بحيث يكون السير أعلى الردم للحفاظ على القواعد من الحركة أو الشروخ



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

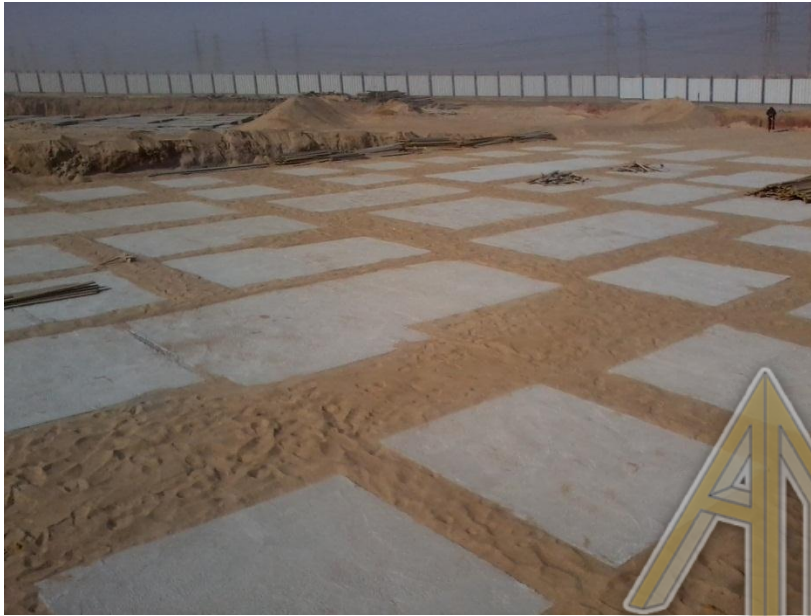
f

نظافة ظهر القواعد من رمال الردم قبل الغمر

يجب تنظيف ظهر القواعد قبل الغمر بحيث لا تتماسك الرمال بظهر الخرسانة العادية

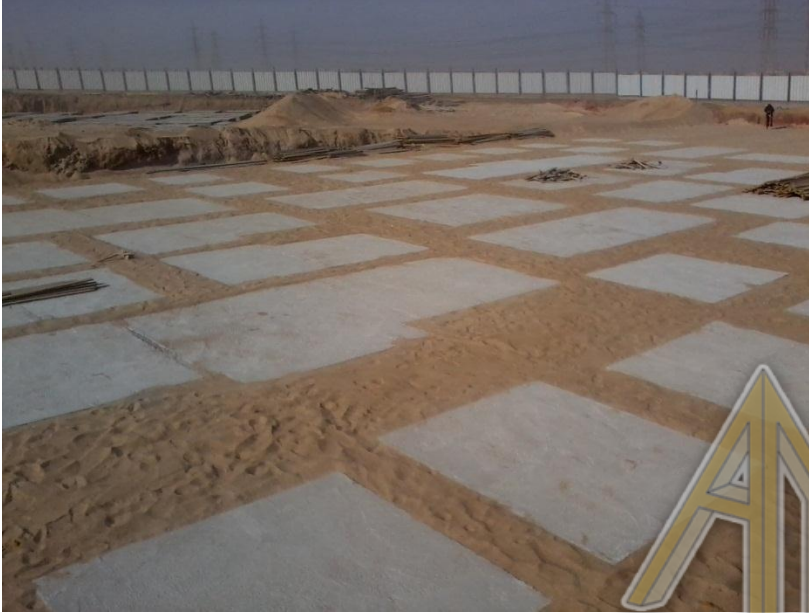
فتعمل كعازل بين القواعد المسلحة والعادية

ثم تكون زيادة تكلفة وعمله النظافة بعد الغمر



الغمر

يتم غمر الردم بالماء ليساعد على دمج الردم
بحيث يمنع هبوط الردم بما يحافظ على التشطيبات بعد ذلك



ARCH AMR ADEL



مقارنة اللبشة العادية بالقواعد المنفصلة

يتم صب القواعد العادية سواء منفصلة أو لبشة بكامل المساحة حسب المقارنة بينهم في الوقت والتكلفة في اللبشة يتم صب الفراغات البينية التي لن يعلوها القواعد المسلحة وذلك زيادة في التكلفة لكنها توفر الوقت و أعمال النجارة والردم بين القواعد والخمر والدك



أفكار تقلل الوقت والتكلفة في القواعد العادية واللبشه

يتم صب اللبشه العاديه بكامل مساحة المبني مع تفريغ بعض الفراغات التي لن يعلوها قواعد مسلحه

مع تحقيق الرفرفه للقواعد المسلحه

أو عمل قواعد مشتركه بفتح أكثر من قاعدة في قاعدة واحدة مشتركه

وذلك يكون تقليلًا للوقت والتكلفة معا



AMR

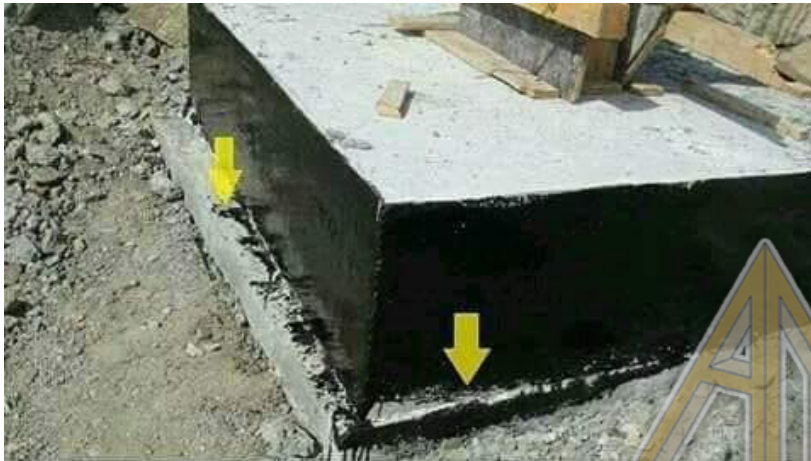
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

رفرفة القواعد العادية

يجب ان تكون رفرقة القواعد العادية اسفل القواعد المسلحة لا قبل عن سمك القواعد العادية
ولحل هذا الخطاء يتم تكسير حافة القواعد العادية بزاوية ٤٥ ثم تخشينها ثم تنظيفها ثم دهانها بمادة رابطة
بين الخرسانة الجديدة والقديمة ثم يتم إستكمال الجزء الناقص من القاعدة بما يحقق الرفرفة وذلك يكون
ناتج من هذا التنفيذ لم تعد الحاجة لتسليح



بروز فرشاة النظافة من جميع الجهات لابد من ان يكون متساوي ويساوي السماكة



إستلام – القوائم العاديه

الريجه

إتجاه القاعدة – بالعين مع إتجاه العمود
الأبعاد – (طول – عرض – إرتفاع)

مسافة مسمار المحور من الجانب

التوقيع – بميزان الزنيه

المسافات البينييه – إن أمكن

منسوب الصب – بميزان القامة

التقويه

النظافه





01090815550



ARCH AMR ADEL





يتم تجميع أجناب القواعد حسب
أبعاد القواعد وعددها
وأطوال الخشب

صندوق القواعد
طبقا لجدول القواعد
من حيث الأبعاد والأعداد



27 10 2013

ARCH AMR ADEL



مسمار المجاور
يوضع علاقة
القاعدة بالمجاور

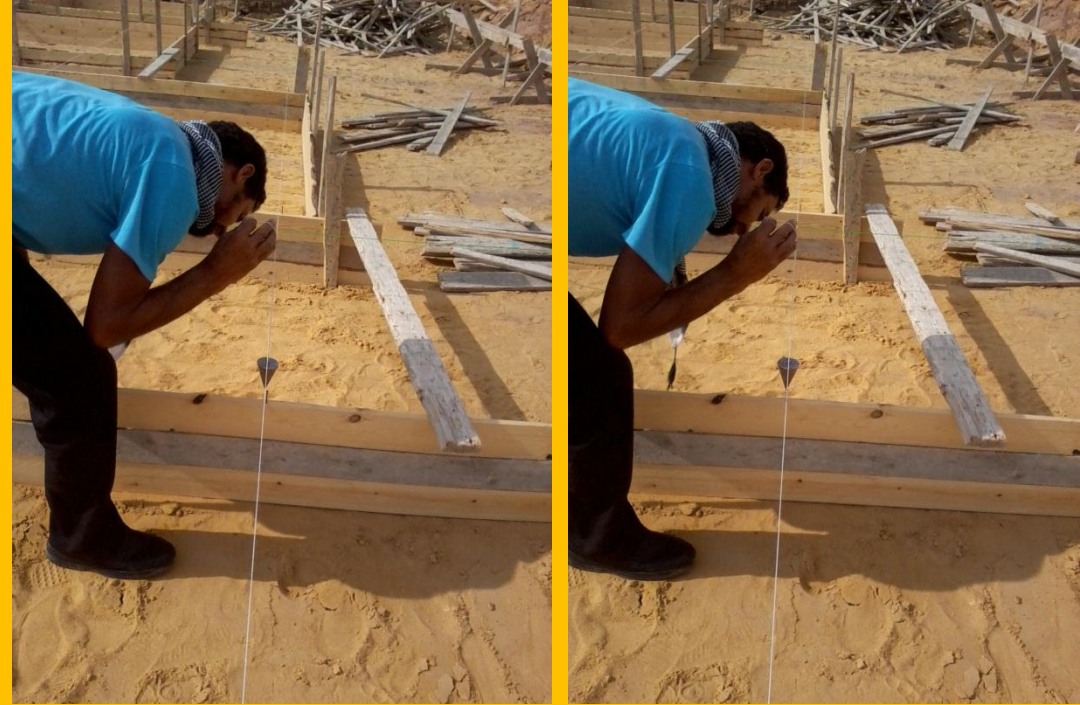
الخيطة
طالعين في
العارضه



يجب التأكد من
تحرير الخيط وحده
قبل توقيع القواعد



توقيع القواعد
باستخدام ميزان الزنبة
وخيط المحاور ومسمار
المحور المثبت
بالقاعدة طبقا للوحات





توقيع القواعد

بإستخدام المتر لقياس الأبعاد البينية بين القواعد هذه العملية تعتبر خطوه
سريعه تقريبيه لتوقيع القواعد العادية بدون شد خيط المحاور لتيسير الحركة
في الموقع ثم يتم شد جميع خيط المحاور لضبط توقيع القواعد تأكيديا

خوابير

عوارض

حزام
حبس

شیكال

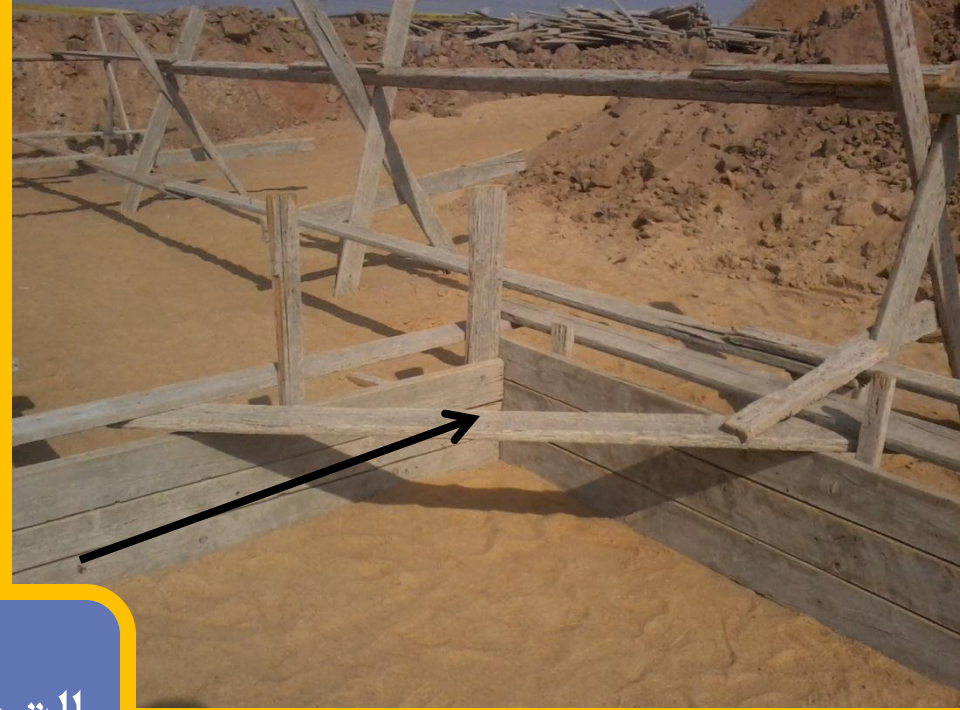


ARCH AMR ADEL

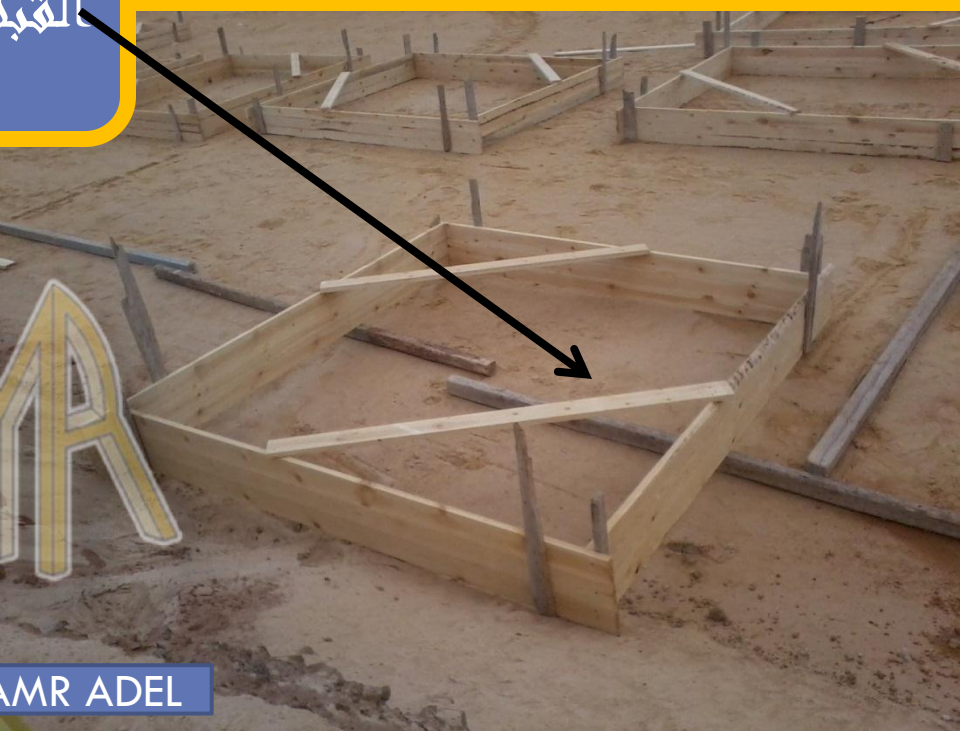
الشكالات تستخدم لتثبيت المسافات بين القواعد

شكّال

ARCH AMR ADEL



القرباج



يستخدم لتقليل الطول الحر
للأجناب القاعدة



2013

ARCH AMR ADEL

يستخدم لتقوية أجناب القواعد
من الأعلى من خلال العوارض

الحبس
الحزام

شكل القواعد بعد التقويه



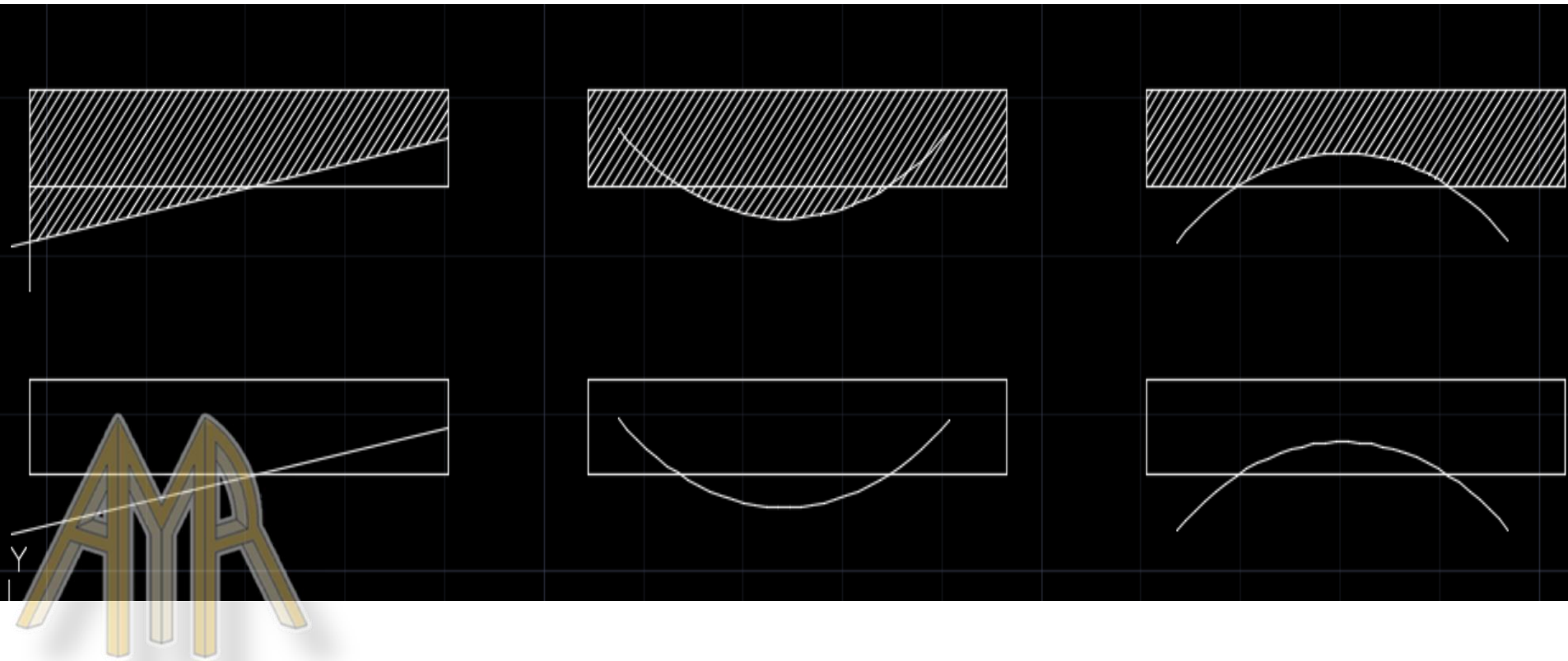
ضبط منسوب الصب أسفل القواعد وأعمالها بحيث لا تزيد كمية الخرسانة ولا تقل



ARCH AMR ADEL



ضبط منسوب الصب أسفل القواعد وأعلىها بحيث لا تزيد كمية
الخرسانة ولا تقل وتستوي القواعد المسلحة أعلىها

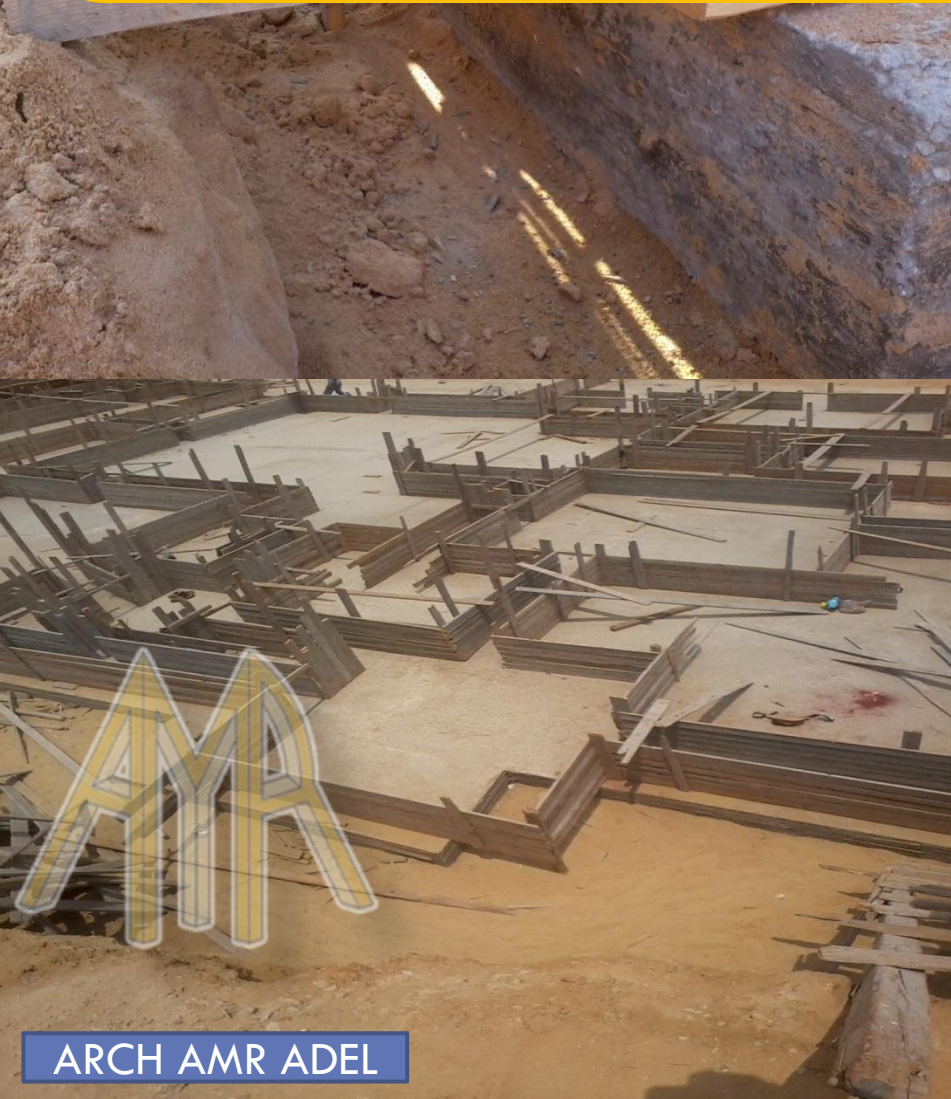




06 11 2013

رش خشب القواعد بالماء وتشبع التربة
بالماء كي لا تفقد الخرسانة ماءها

إذا حدث خطأ في التنفيذ أو تعديل في التصميم يتم زهبة
القواعد – يتم تكسير جانبها بزاويا ٤٥ ثم تخشينها ثم نظافتها
ثم دهانها إديبوند ثم إعادة الصب





يراعى إزالة رمال الردم من أعلي ظهر القواعد قبل الغمر كي لا
تلتصق بالقواعد فتكون طبقة عازلة بينها وبين القواعد المسلحة وكي
لا يتم إضافة وقت وتكلفة لإعادة النظافة بعد الدك



ARCH AMR ADEL





ARCH AMR ADEL

مرحلة دمك الردم بين
القواعد بعد الردم والغمر





يتم صب مساحة الأرض كاملة
بعد مقارنة الوقت والتكلفة
مع مساحة القواعد المنفصلة



01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



نجارة القوائم المسلحة



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ القواعد المسلحة

الريجه

التوشيح

الصندوق

التقويه

مداة القواعد

مداة السملا

نجارة حط الأشير

مداة الأشاير

الصج



ARCH AMR ADEL



مراحل إستلام – القوائم المسلحة



نجارة القوائم

حداقة القوائم

حداقة السملات

نجارة الحط

حداقة الأشاير

إستلام – نجارة القواعد المسلحة

الريجه

إتجاه القاعدة – بالعين مع إتجاه العمود

مسافة الرفرفه مع القواعد العادية

الأبعاد – (طول – عرض – إرتفاع)

رأسية الأجنب – بميزان الخيط

التوقيع – مسافة المحور من الجنب

أطوال السمات – إن أمكن

منسوب الصب

التقويه

النظافه



التوضيح

هو رسم لوحة القواعد المسلحة والسملات أعلى القواعد العادية

لوضع أجناب النجارة مطابقة عليه

لتوفير الوقت والتكلفة حيث نتجنب بذلك الخطأ في التنفيذ



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

هالك خشب القواعد المسلحة

يكون هالك الخشب يكون في القواعد كبير حيث أن أطوال السمات محسومة الطول بسبب إحكام طول السمل بالقواعد لذلك يتم إستخدام خشب قديم قصير ويسمى طفش وأساير في الأجزاء محسومة الطول حيث أنه سيتم تقطيع غالب الخشب وإذا كانت المواصفات تنص علي شرط إستخدام خشب جديد فإنه سيتم إعلاء التكلفة بسبب إعلاء مواصفات الجودة



تجميع أجناب القواعد

يتم تجميع ألواح الخشب حسب إرتفاع القواعد بعد تسويتهم بقط حديد بحيث لا تسريج ماء خلط الخرسانه أثناء الصب ويتم تجميع الجانب بعوارض



ضبط رأسية أجناب القواعد

يتم ضبط رأسية أجناب القواعد باستخدام خط

مستقيم أو خط مسطرة أو خط مسطرة



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

الدكم

يتم عمل الدكم من الخشب أو الحديد أو الخرسانة المسلحة

لغرض تثبيت القوالب في مكانها ومنعها من التحرك أثناء صب الخرسانة



AMA

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

الشيكالات

يتم ربط أجناب القواعد ببعضها البعض بالشيكالات



ARCH AMR ADEL



طفرش السملاط

يتم ربط فتحات السملاط
بحيث يتم إحكام مسافة عرض السملاط بأن لا تتسع ولا تضيق



ARCH AMR ADEL



خبط منسوب صبة القواعد

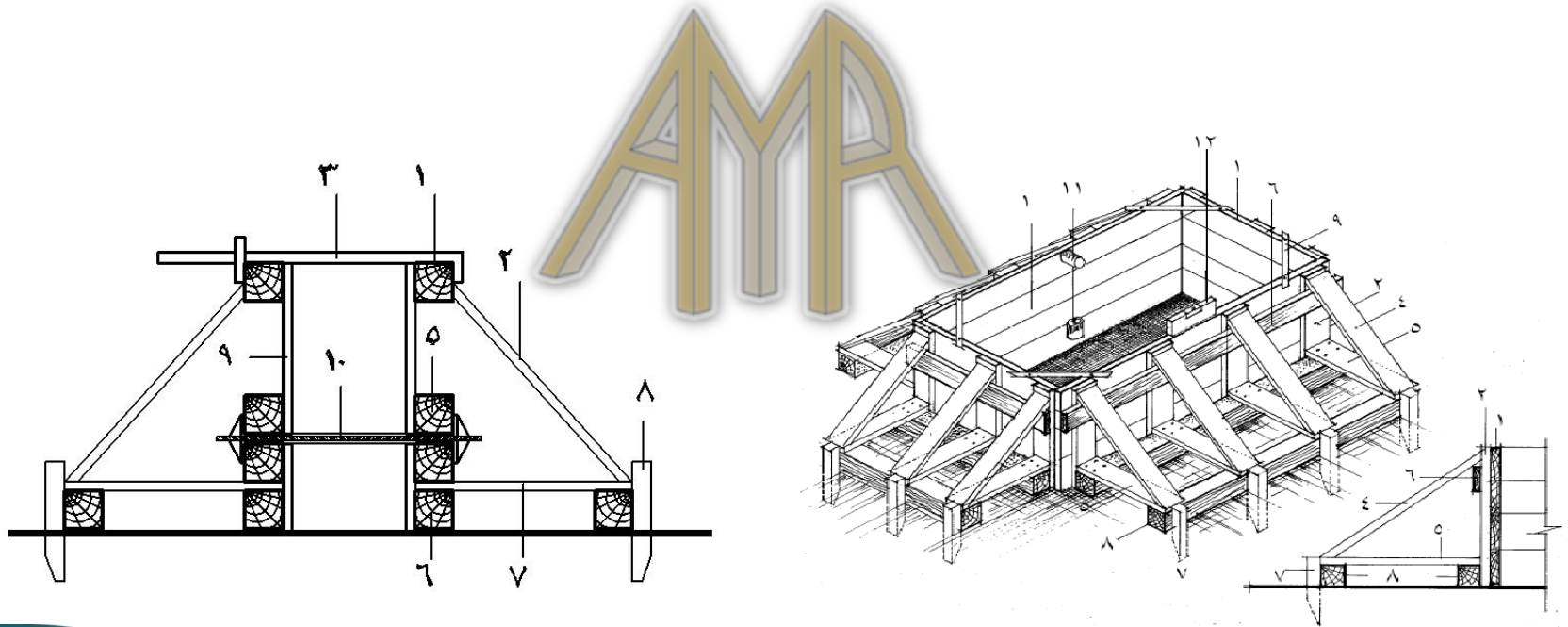
يجب قراءة جداول اللوحات جيدا

حيث أنه ليس إلزاما أن تكون جميع القواعد في منسوب واحد

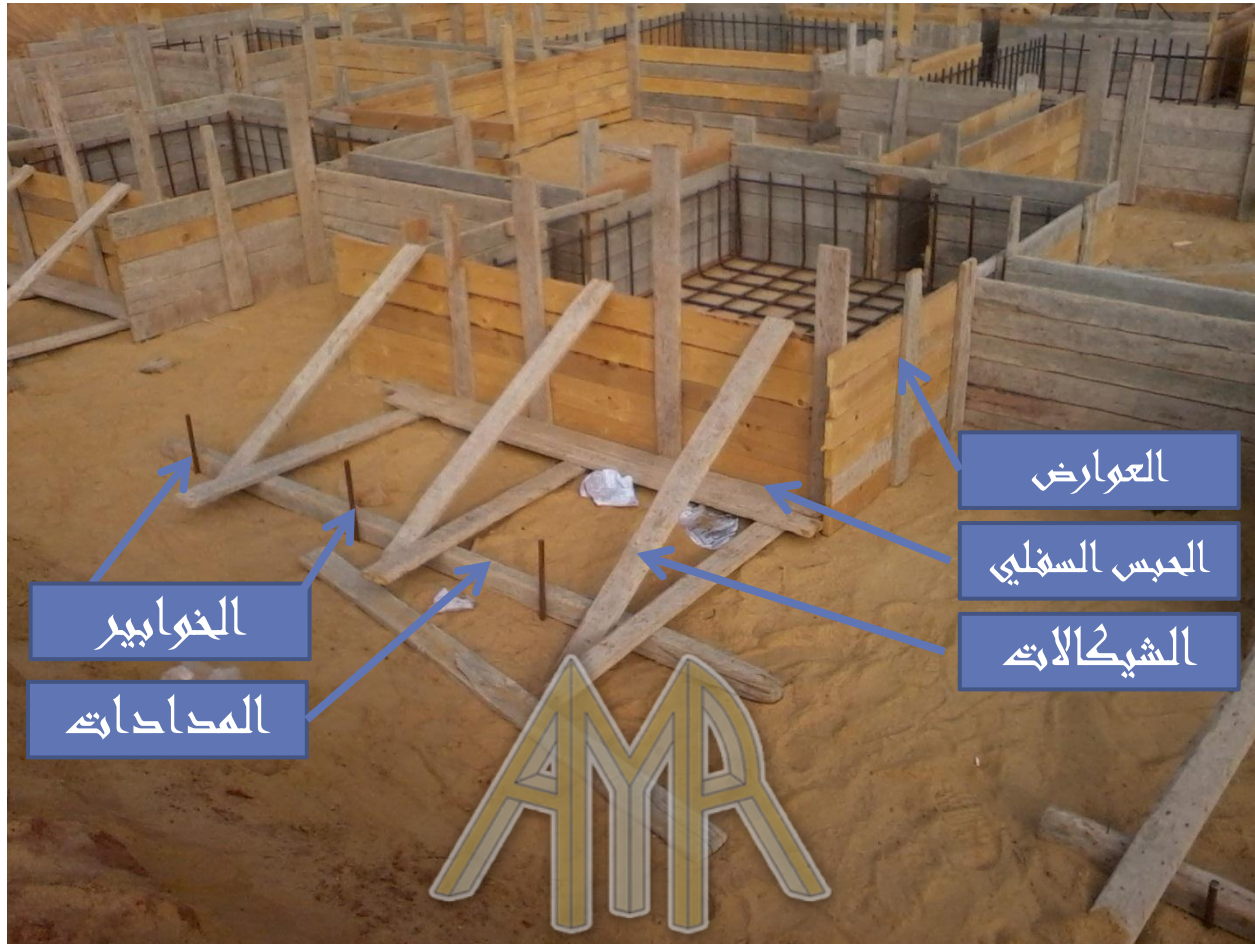


التقوية

القواعد المسلحة والسملات



التقوية



التقوية

يجب الإهتمام بتقوية أجناب القواعد جيداً
بما يحافظ على أبعاد النجارة والخشب لمقاومة ضغط الخرسانة أثناء الصب
وتقليل هالك الخرسانة



التقوية – العوارض

العوارض هي ألواح تقوية وهي تحصر الجانب
ويجب أن لا تزيد المسافات بينها عن 40cm



التقوية – الحبس السفلي

الحبس السفلي هو ألواح أفقية تحبس علي العوارض لتمنع تحركها
توضع لمقاومة الضغط السفلي أثناء صب الخرسانة داخل القاعدة



ARCH AMR ADEL



التقوية – الحبس العلوي

الحبس العلوي هو ألواح أفقيه تحبس على العوارض الرأسية لتمنع تحركها
توضع لمقاومة الضغط العلوي أثناء صب الخرسانة داخل القاعدة



AMR

التقوية – الشيكالات المائلة

الشيكالات المائية

هي ألواح تعمل على مقاومة الضغط العلوي للخرسانة أثناء الصب



AMR

الشمير

الشمير ورقه ساچ يتم ربط الحبس السفلي من الجانبين
لمقاومة الضغط السفلي في السمات

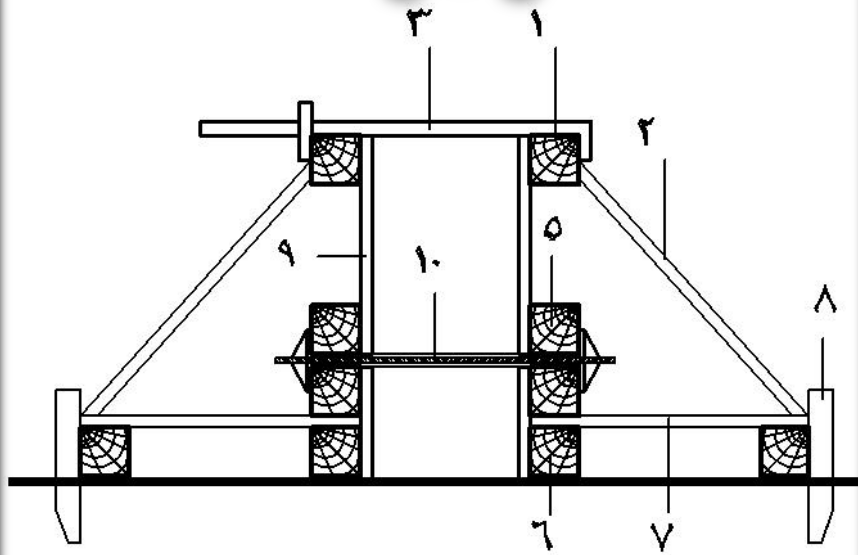


التقوية – القيقاب

تقوية القيقاب
تقوية القيقاب



تقوية السملات



١- الحبس العلوي

٢- الشيكال المائل

٣- القمط

٥- حزام

٦- الحبس السفلي

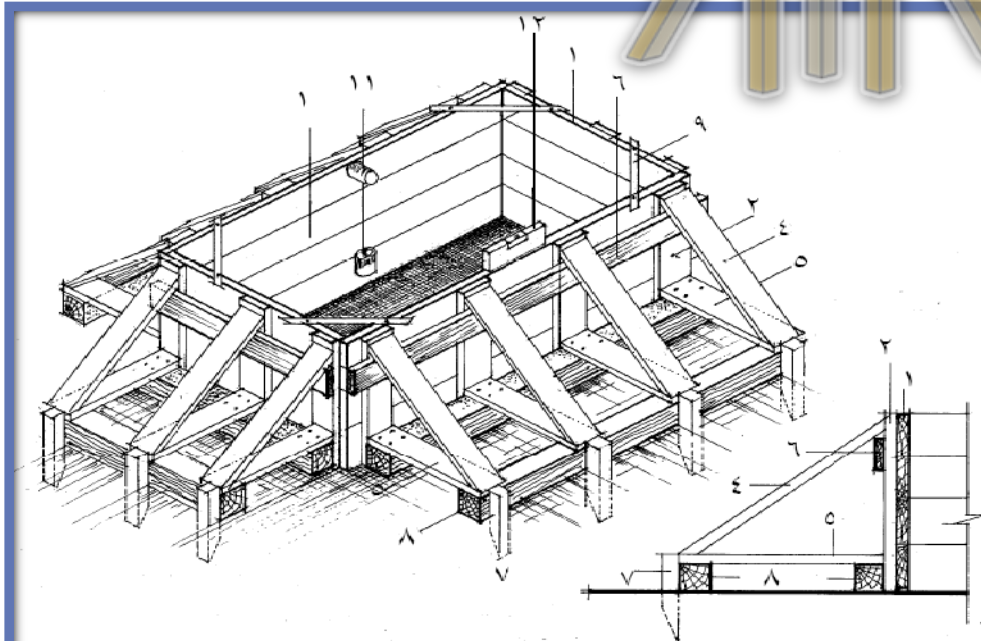
٧- الدكم

٨- الخوابير

٩- العوارض

١٠- الزراجين

تقوية السملات



١- الألواح

٢- العوارض

٣- الجانب

٤- الشيكال

٥- الدكم

٦- الحبس العلوي

٧- خوابير

٨- حبس سفلي ومداد

٩- القبقاب

١٠- ميزان خيط

١١- ميزان ماء



01090815550



ARCH AMR ADEL



يتم عمل الريجه لشد خيط المحاور ثم التوشيح (رسم المحاور) أعلى القواعد العادية



ARCH AMR ADEL

يبدأ النجار بتمشيع المحاور قبل الردم وفك الريجه
لكن إذا تم الردم ببين القواعد ثم الغمر فسيؤدي ذلك إلى مسح الخطوط المرسومة من ماء
الغمر



ARCH AMR ADEL

توضع هذه الصورة أن النجار لم يقوم بفك الريجه قبل الدم وإنما تركها
أثناء الردم موفرا الوقت والجهد بحيث لا يقوم بإحداها مرة أخرى
وإنما يقوم بمراجعتها



يفضل عمل ضلع إضافي للريجه إذا كان طول ضلع المبنى كبير بما يؤثر سلباً
على إستقامة الخيط المعرض للهواء



- إذا تم ردم الفراغات بين القواعد العادية فيتم فك الريجه ثم إحداتها مرة أخرى لتنفيذ المسلح بعد الإنتهاء من الردم أو يمكننا الحفاظ عليها وتأجيل الردم لما بعد الإنتهاء من القواعد المسلحه



يجب إزالة الرمال من فوق القواعد قبل غمر الردم بالماء
بحيث لا تتكون طبقة عازلة بين القواعد العادية والمساحة



ARCH AMR ADEL

التوشيح – رسم القواعد المسلحة أعلى العاديه



ARCH AMR ADEL

التوشيح - رسم القواعد المسلحه أعلى العاديه
نلاحظ أن النجار قد ميز المحاور والقواعد باختلافه اللون



يتم توشيح أماكن الأعمدة في اللبشة
بحيث يتم معرفة توزيع الحديد الإضافي والوصلات



ARCH AMR ADEL

www.wahatarab.com

2008 6 29

ببداء النجار بتوشيح المحاور بعد عمل الريجه

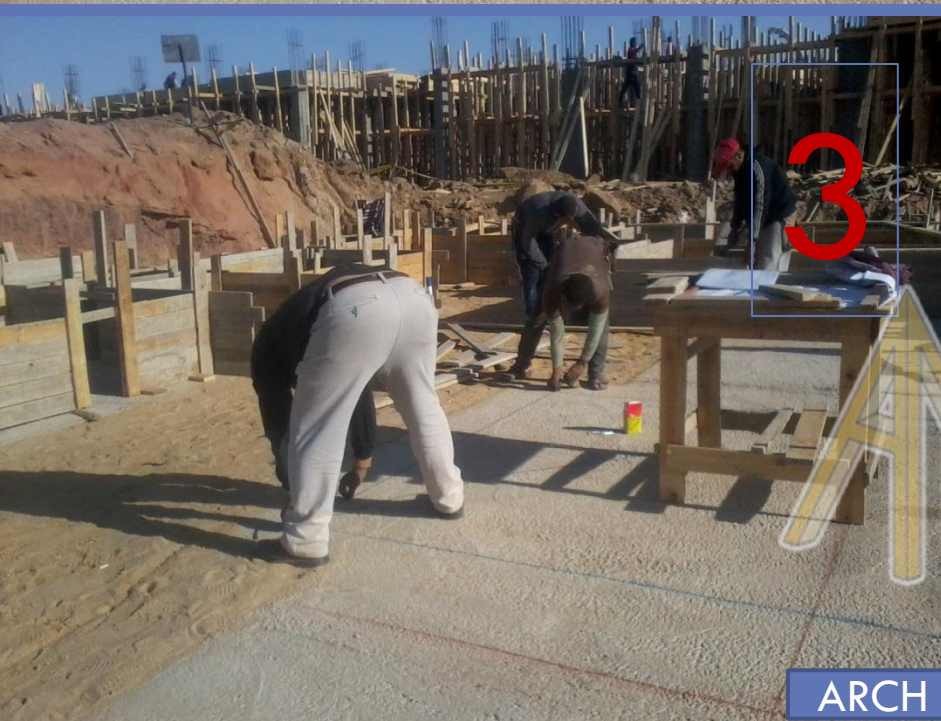


ARCH AMR ADEL

أدوات التوشيح check line

هو بكرة خيط يوضع بداخلها أكسيد ألوان وسائل
يتم شد طرفي الخيط بين نقطتين ثم يتم سحبه إلى
الأعلى ثم تركه فيطبع على الأرض





يتم تقطيع ألواح الأجناب حسب أطوارها المكونه (ما لا يسمع بالزيادة والنقصان)



ARCH AMR ADEL

يبدأ النجار بتجميع
أجزاء القواعد مع
مراعاه إستواء
أطراف الألواح
بإستخدام عارضة
وجميعهم يقيمت
بحيث تمنع خروج
لباني مونة الخرسانه
ثم تجميع هذه
الألواح بعارضه في
بداية الجانب
وأخره



قبطه

عارضة



ARCH AMR ADEL

تجميع الأجزاء حسب أبعاد القواعد ... توفير للوقت



ARCH AMR ADEL

ضبط رأسية أجناب القواعد بميزان الخيط وتثبيتها بالشيكالات



تثبيت أجناب القواعد بالشيكالات



شيكال



طفش
(قطعه لوح
لتزانه)



ARCH AMR ADEL

تثبيت فتحات السمات بالطفش

ربط أجناب القواعد بالشبكالات حتى الإنتهاء من القواعد ثم التقويه



صناعة القواعد ثم البدء في الحداة والتقوية





محاولة النجار في
الحفاظ على الخشب
دون تقطيع



ARCH AMR ADEL







الحبس السفلي



الحبس السفلي



ARCH AMR ADEL

تقوية أجناب القواعد من
الأسفل بالحبس السفلي



ARCH AMR ADEL

تقوية اجناب القواعد من
الأعلى بالحبس العلوي



ARCH AMR ADEL

تقويه أجناب القواعد من
الأعلي في المحيط الخارجي
بالشيكالات المائلة ويتم
تثبيتها في مدادات مثبتة
في الأرض بالخوابير



ARCH AMR ADEL

تقوية السمالات
بالشمير من الأسفل
والطفش من الأعلى

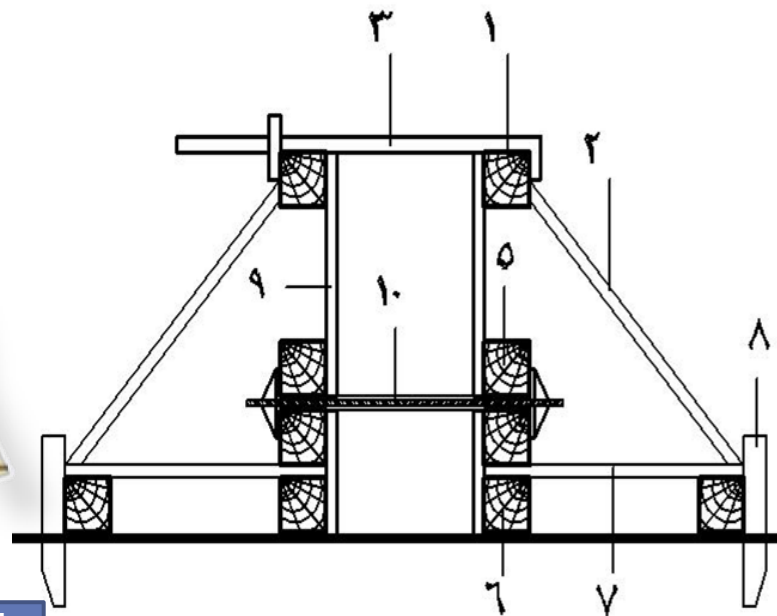
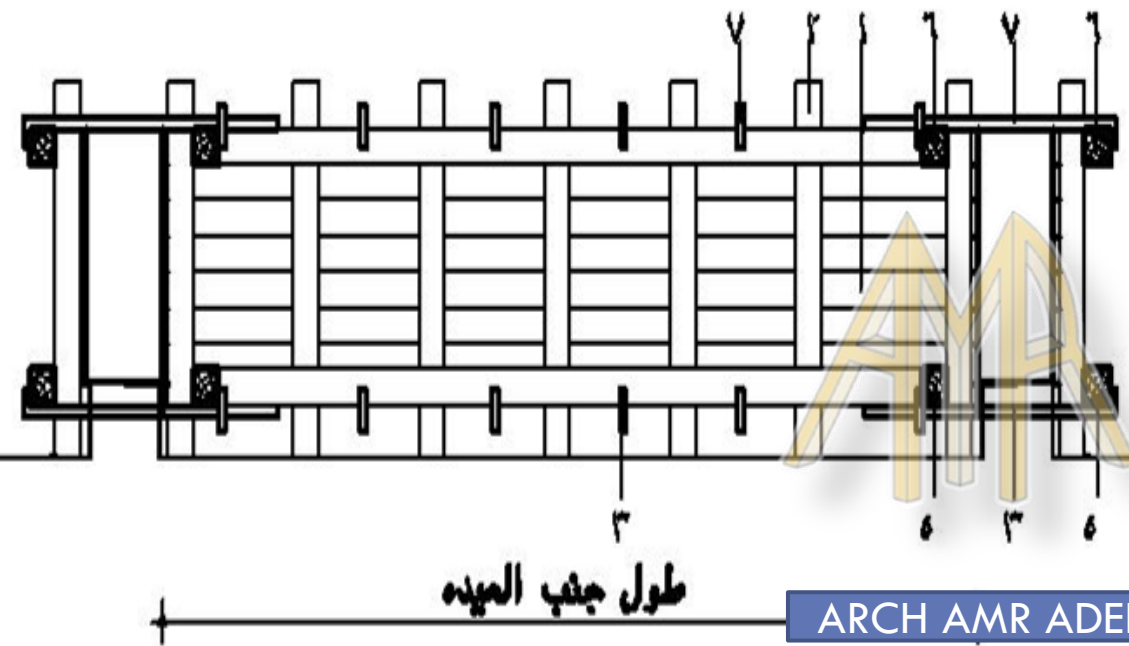
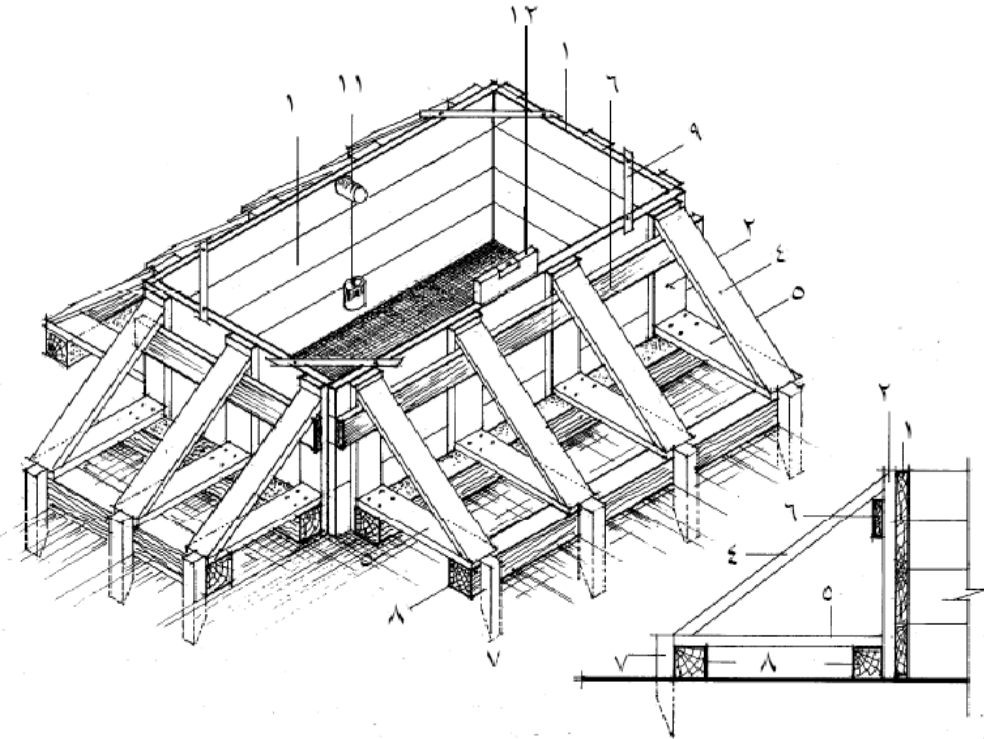
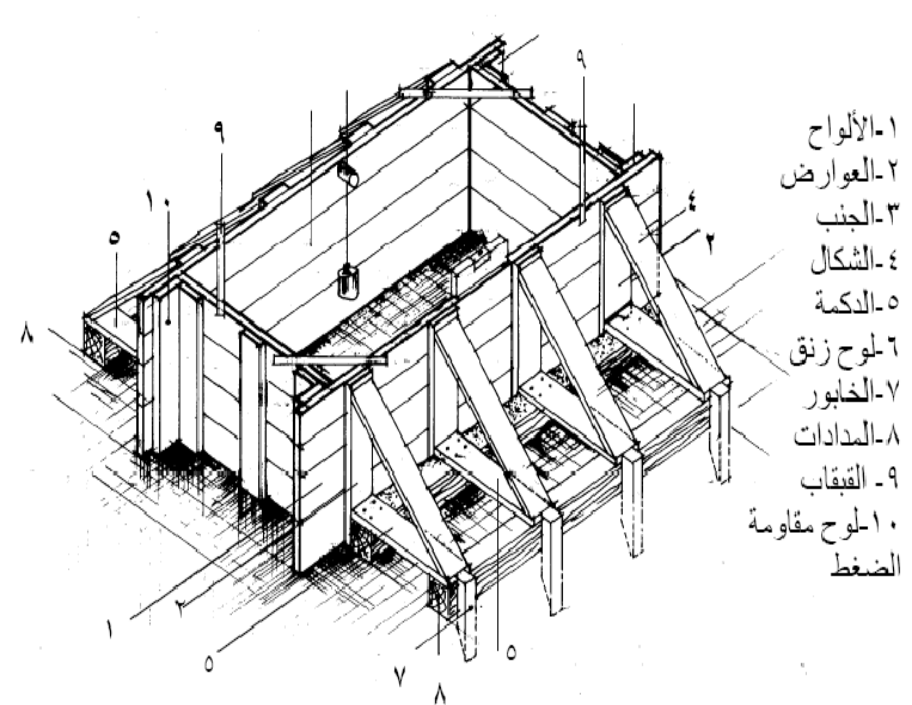


المقبقات

قطعة خشب لتزانه

تستخدم في تقوية القواعد

توضع عند زوايا القواعد



خطوات تنفيذ القواعد المسلحة

الريجه

التوشيح

الصندوق

التقويه

مداة القواعد

مداة السملا

نجارة حط الأشير

مداة الأشاير

الصج



ARCH AMR ADEL



مراحل إستلام – القوائم المسلحة



نجارة القوائم

حداقة القوائم

حداقة السملات

نجارة الحط

حداقة الأشاير

كورس مهندس موقع



حداقة القواعد المسلحة



ARCH AMR ADEL



ملاحظات - حداثة القواعد المسلحه

توحيد طول القطع بما يحقق الغطاء الخرساني

ضبط الثني بما يمنع فشل السيخ

إتجاه فرش القواعد المنفصله في الإتجاه القصير إذا تساوت الرفرة

إتجاه فرش القواعد المشتركه في الإتجاه الطويل

إتجاه الفرش في القواعد الشريطه في الإتجاه القصير

إتجاه الفرش في قواعد الجار موازي للجار

يجب تجنب علامات التقسيط بما يضمن ثبات المسافات البينيه للأسياخ

وضع البسكوت لعمل الغطاء الخرساني

ربط الأسياخ جيدا بما يضمن ثبات مكانها أثناء الصب



إستلام – حداقة القواعد المسلحة

الطول – بالعين – يحقق الغطاء الخرساني

القطر مطابق لجدول التسليح

العدد – الإجمالي – في المتر – الفرش والغطاء

الرئيسي والثانوي – إتجاه الفرش والغطاء

الغطاء الخرساني – طول الأسياخ بحيث لا يطعن في النجاره

الغطاء الخرساني – وضع البسكوت السفلي والجاني

البرندات من الخارج – ووضعها كل ٣٠ سم إذا زاد إرتفاع القاعدة عن ٧٠ سم

التقسيم – ثبات المسافات بين الأسياخ

الرباط – الشبكة واحد وواحد

الرباط – الجاني سد في البرندات



ARCH AMR ADEL



ترقيم القواعد المسلحة

يتم تفريد أسياخ الحديد لمعرفة شكلها وإتجاهها وطولها وعدد

حسب جدول القواعد بمعرفة أبعادها وعدد النماذج المتكرره منها

جدول القواعد

		خرسانة مسلحة			نموذج القاعدة
الاتجاه الطويل	الاتجاه القصير	الارتفاع	العرض	السمك	
١٦ Ø ١٠	١٦ Ø ١١	٠,٦٠	١,٧٠	١,٩٠	ق ١
١٦ Ø ١١	١٦ Ø ١٣	٠,٦٠	١,٩٥	٢,٢٥	ق ٢
١٦ Ø ١١	١٦ Ø ١٣	٠,٦٠	١,٩٠	٢,٣٥	ق ٢'
١٦ Ø ١٥	١٦ Ø ١٨	٠,٦٠	٢,٢٥	٢,٧٠	ق ٣
١٦ Ø ١٨	١٦ Ø ٢٣	٠,٦٠	٢,٤٠	٣,٠٠	ق ٤
١٦ Ø ٢٠	١٦ Ø ٢٥	٠,٦٠	٢,٧٠	٣,٣٠	ق ٤'



AMA

حدادة القواعد المسلحة

تتم أعمال حدادة القواعد بالخارج خاصة الصغيرة التي تكون علي محيط المبني
علي التوازي مع أعمال النجارة لتقليل الوقت



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حدادة القواعد المسلحة

يتم تجميع القواعد الكبيرة داخل نجارة القواعد



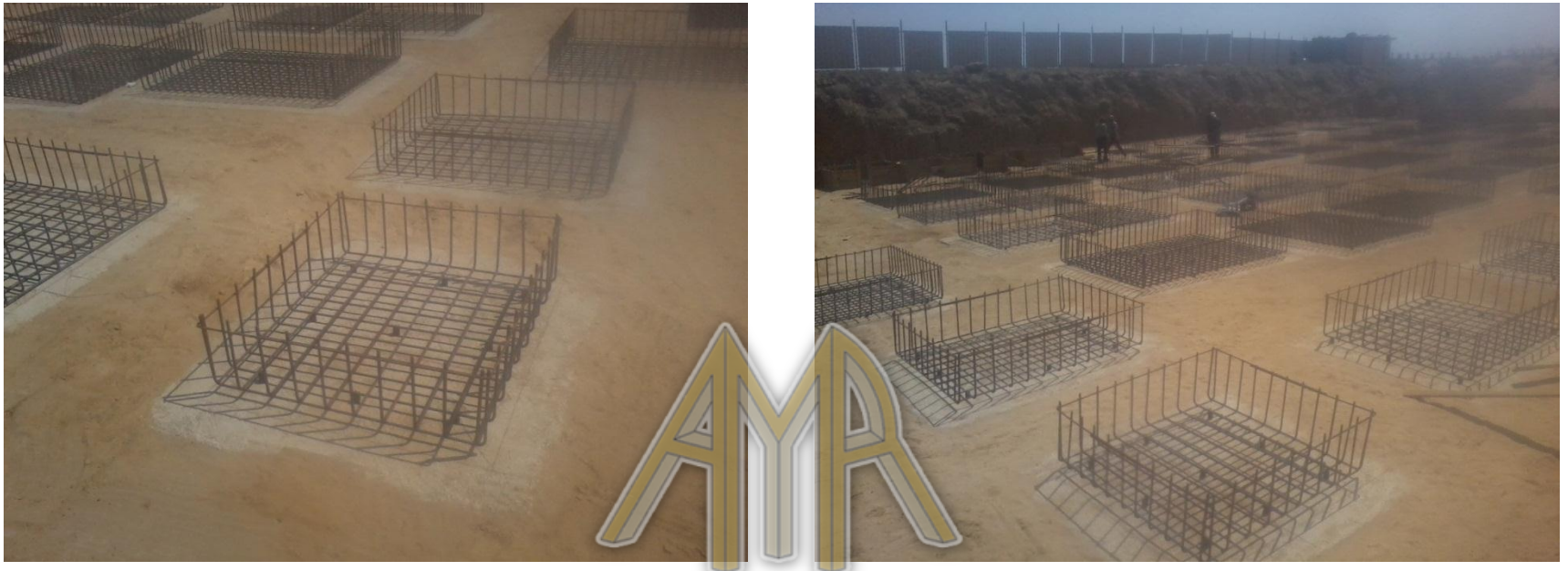
ARCH AMR ADEL



حدادة القواعد المسلحة

تتم أعمال حدادة القواعد قبل النجارة في حالة تأخر الخشب ربما يكون الإستخدامه في نموذج مماثل

ولكن يتم ذلك بعد عمل التوشيع لتسهيل أعمال النجار بعد ذلك



حدادة القواعد المسلحة

إتجاه الفرش يكون في الإتجاه القصير
إذا كانت رفرفة القواعد متساوية من جميع الجهات



ARCH AMR ADEL



حدادة القواعد المسلحة

التجنيط هو وضع علامات التقسيط بما يضمن ثبات المسافات البينية للأسياخ



ARCH AMR ADEL



حدادة القواعد المسلحة

التقسيم هو توزيع الأسياخ بالتساوي بما يجعل المسافات بين الأسياخ متساوية

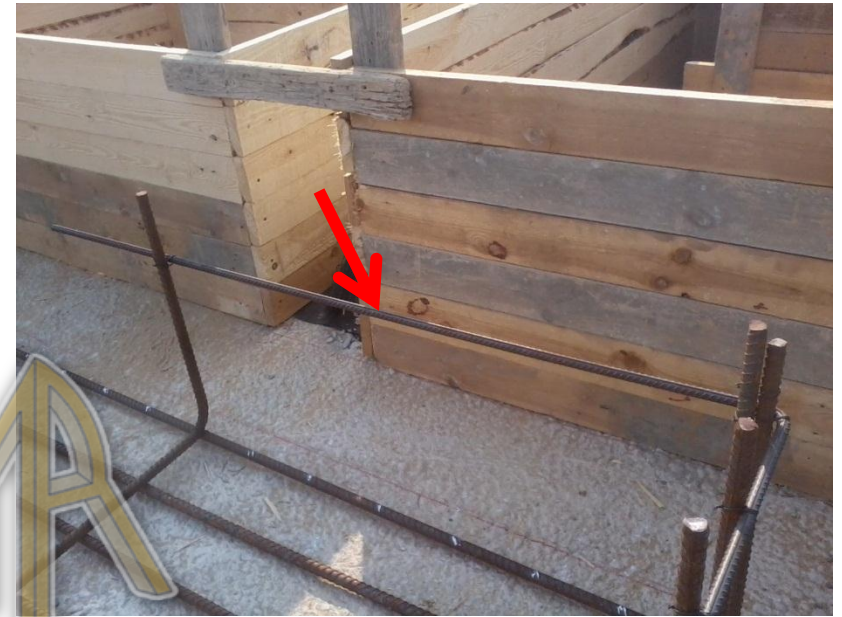


ARCH AMR ADEL



حدادة القواعد المسلحة

البرندات - أسياخ تحيط بحديد القواعد لضبط رأسيتها
وتوضع من خارجها وليس من داخلها بما يحافظ على الغطاء الخرساني



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حدادة القواعد المسلحة

الرباط - يتم ربط الأسياخ ببعضها البعض

بما يحافظ على تقسيط الشبكة ورأسية الرجل أثناء الصب



حدادة القواعد المسلحة

البسكويت - يتم وضع قطع من البلاستيك بين الخشب والحديد لتسمح للخرسانة بأن تحيط بأسياخ الحديد من جميع الجهات لعمل غطاء خرساني للحفاظ على الحديد من الصدأ

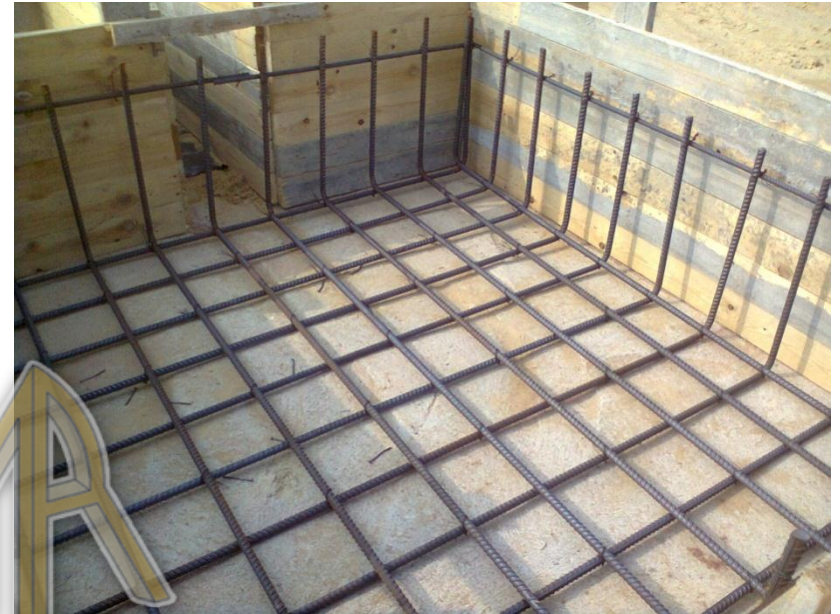
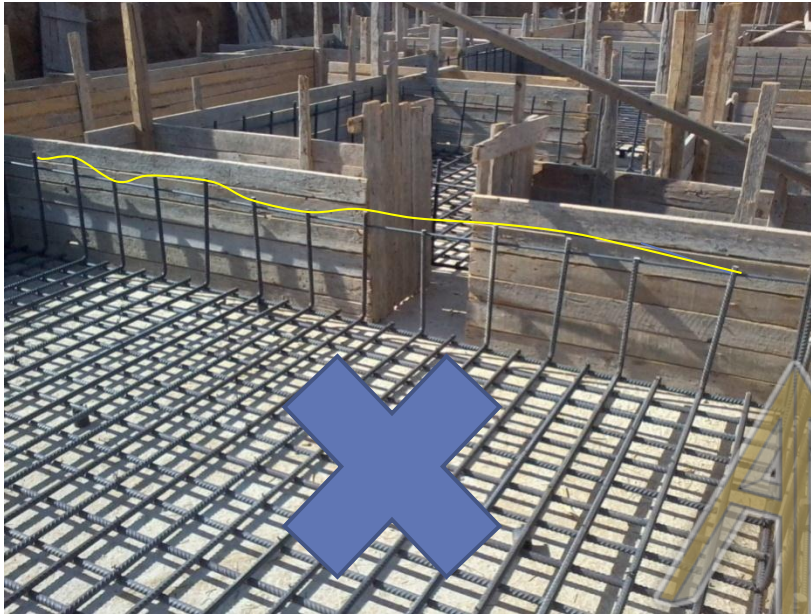


AMA

حدادة القواعد المسلحة

يجب قطع أسياخ الحديد بالتساوي

بما يحافظ على الشكل المنتظم والغطاء الخرساني من جميع الجهات



حدادة القواعد المسلحة

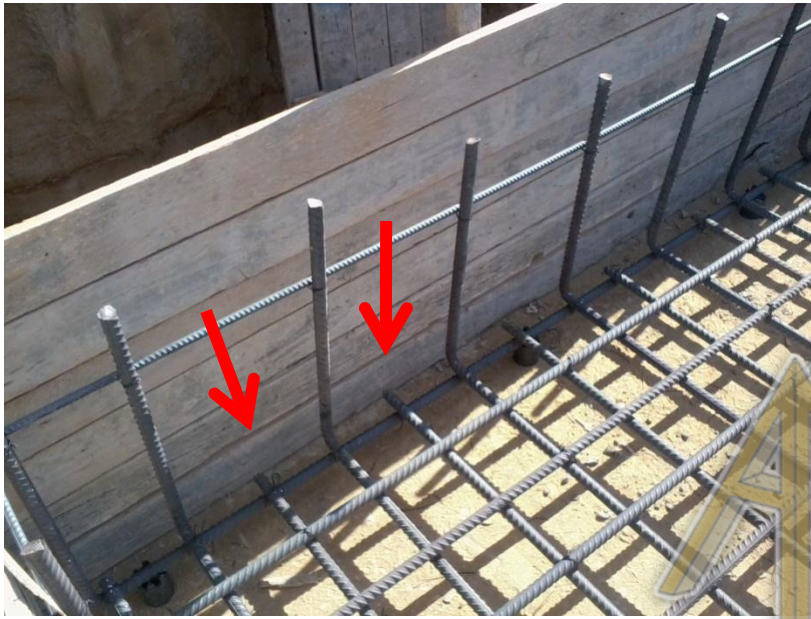
يجب ضبط قطع طول الأسياخ بما يحافظ على الغطاء الخرساني
مع وضع البرندات من الخارج وتثبيت البسكوت الجانبي بالبرندات



حداقة القواعد المسلحة

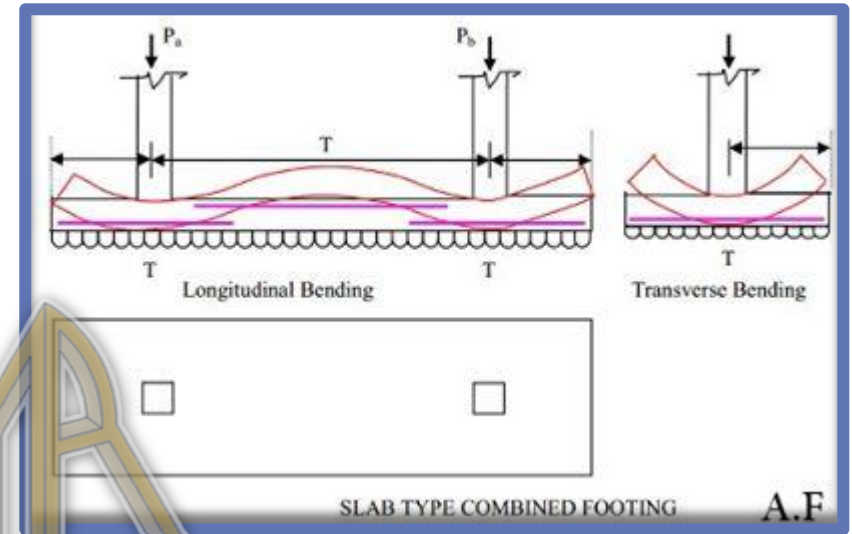
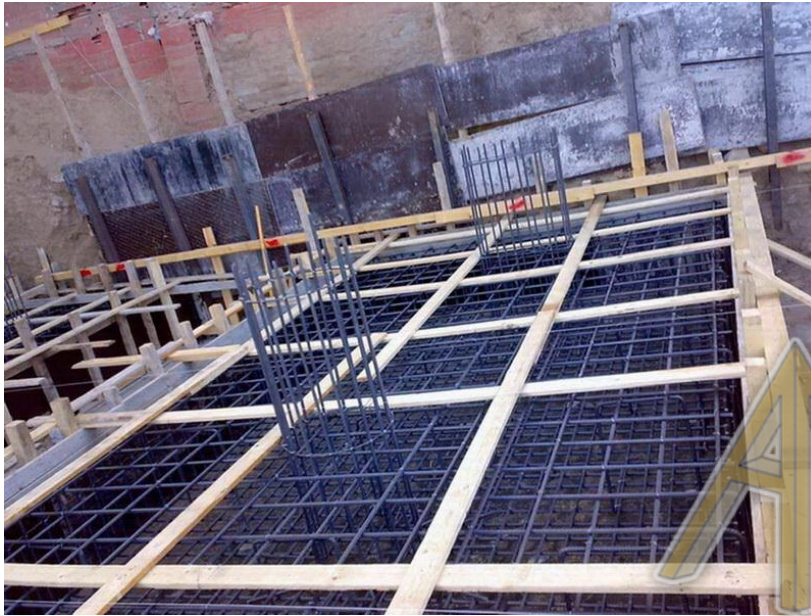
يتم تشكّل الحديد على شكل حرف L إذا كان رصفه القاعد كبيره - أكبر من طول التماسك LD

يتم تشكّل الحديد على شكل حرف U إذا كان رصفه القاعد صغيره - أصغر من طول التماسك LD



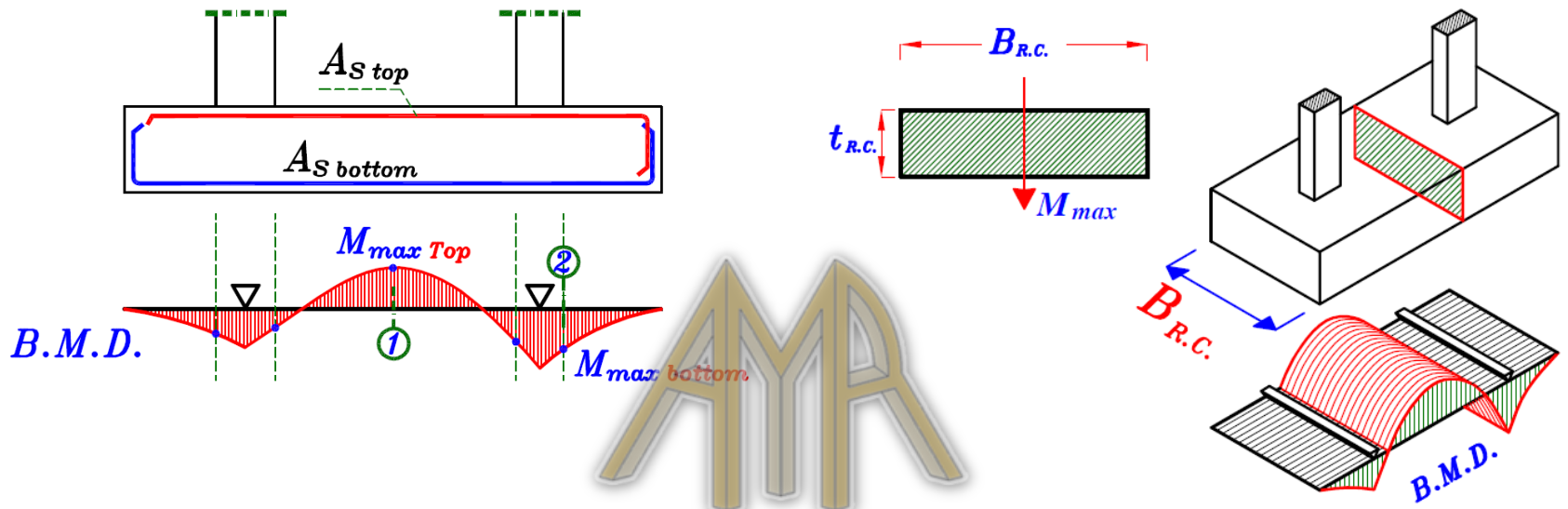
حدادة القواعد المسلحة

القواعد المشتركة - هي التي يكون بها أكثر من عمود في قاعدة واحدة
ولتفادي رد فعل التربة يتم عمل شبكة حديد علوية محمولة على كراسي كما هو في اللبشة
ويكون إتجاه الفرش للشبكة السفلية في الإتجاه الطويل وتكون إتجاه الشبكة العلوية مقلوبة السفلية



حدادة القواعد المسلحة

القواعد المشتركة - هي التي يكون بها أكثر من عمود في قاعدة واحدة
ولتفادي رد فعل التربة يتم عمل شبكة حديد علويه محموله على كراسي كما هو في اللبشة
ويكون إتجاه الفرش للشبكة السفليه في الإتجاه الطويل وتكون إتجاه الشبكة العلويه مقلوبه السفليه

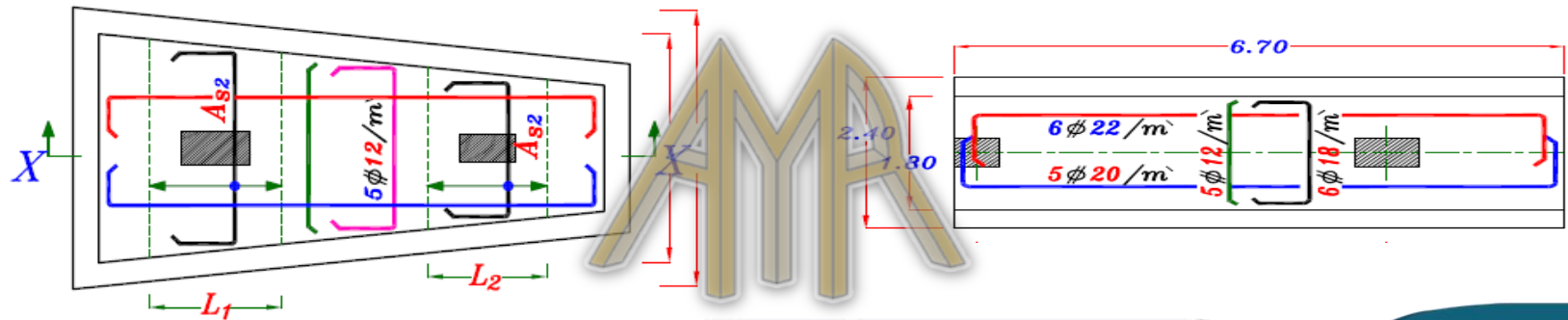
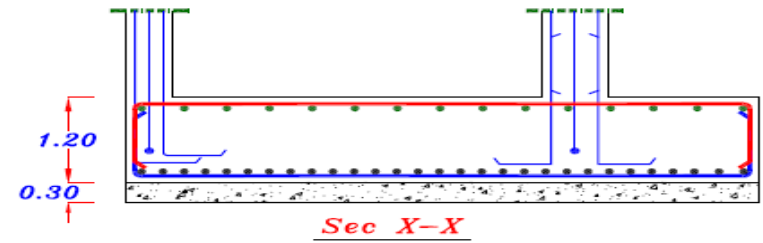
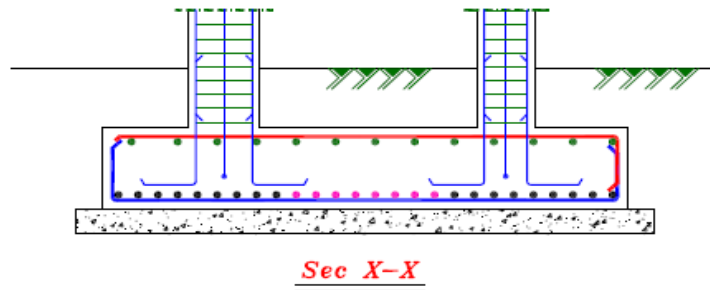


حدادة القواعد المسلحة

القواعد المشتركة - هي التي يكون بها أكثر من عمود في قاعدة واحدة

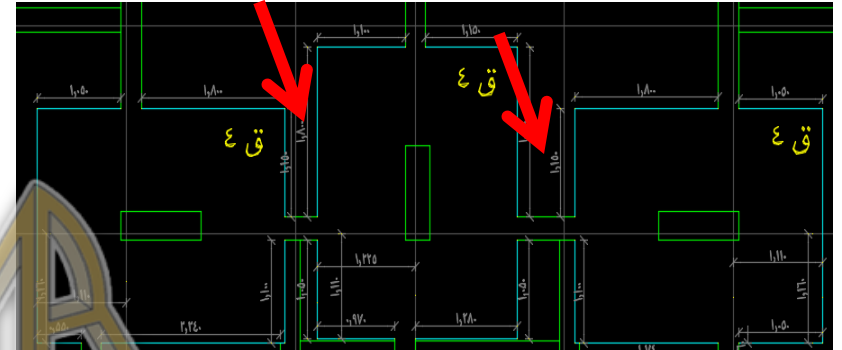
ولتفادي رد فعل التربة يتم عمل شبكة حديد علوية محمولة على كراسي كما هو في اللبشة

ويكون إتجاه الفرش للشبكة السفلية في الإتجاه الطويل وتكون إتجاه الشبكة العلوية مقلوبة السفلية



حدادة القواعد المسلحة

إذا كانت القواعد متقاربة ولا يستطيع النجار تقوية هذه الأجناب فيتم فتح النجارة مع تسليحها كإنهم قواعد منفصلة مع وضع فوم فاصل بينهم لفصل الخرسانة مع العلم أن المصمم لم يجعلهم قاعدة واحدة لي عمل علي توفير الحديد بحيث لا يتم وضع شبكة علويه



AMR

حداقة القواعد المسلحة

القواعد الشريطية - يتم تنفيذها لعمل الحوائط الساندة والجامله
وتكون شبكه سفلية فقط إذا كان الحائط بمنتصفه القاعدة
ويكون الفرش في الإتجاه القصير

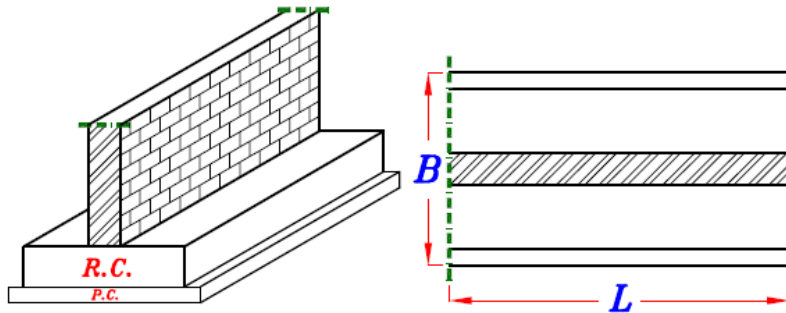


حداقة القواعد المسلحة

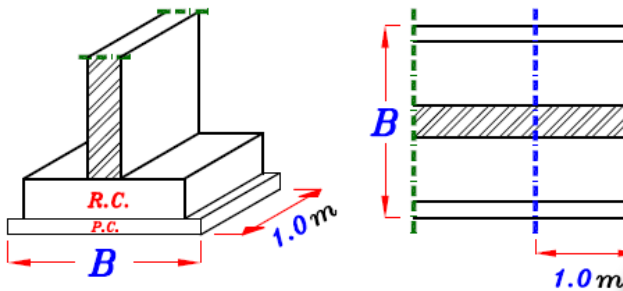
د ياسر الليثي

1 Design of strip Footings. تصميم القواعد الشريطية .

هي قواعد طوليه لحمل الحوائط السانده و الاسوار .



. في هذه النوعيه من القواعد يكون الطول L كبيرا جدا بالنسبه للعرض B لذلك نأخذ شريحه في الاتجاه الطولى عرضها 1.0 م و بقية الطول بالمثل .



5- Details of Reinforcement.

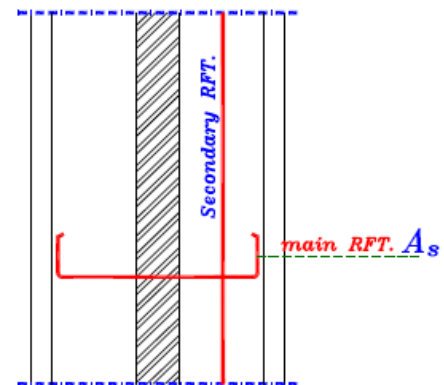
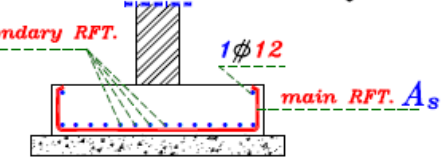
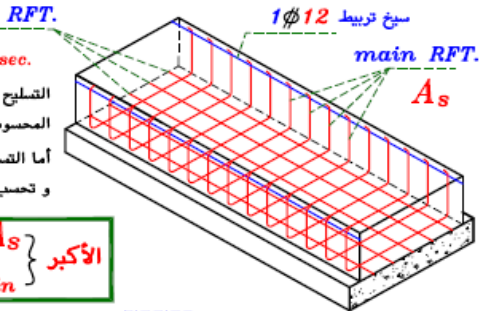
Secondary RFT.

$A_{ssec.}$

التسليح الرئيسى فى القواعد الشريطيه المحسوب من التصميم يكون تسليح عرضى أما التسليح الطولى فيكون حديد ثانوى و تحسب قيمته من

$$A_{ssec.} = \left\{ \begin{array}{l} 20\% A_s \\ A_{smin} \end{array} \right\} \text{ الأكبر}$$

$A_{ssec.}$ secondary RFT.



AMA



01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع

حداقة

السملا



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ السمات

١- تعليق الحديد العلوي



٢- تعليق الكانات

٣- تسقيط الكانات

ملاحظات تنفيذ السملات



البدء بالسملات الرئيسيه

تحميل السملات الثانويه علي الرئيسيه

مراجعة بدايه ونهايه السملات لترتكز علي كامل العمود للسملات الرئيسيه وترتكز علي كامل السملات الرئيسيه للسملات الثانويه

التأكد من تحميل السملات علي الأعمده بحيث يكون حديد السملات من داخل أشاير العمود وتنتهي برجل

إستلام – حداة السملات



الطول – بالعين – ترتكز على الأعمدة من داخل الأشير تنتهي بنهاية العمود

القطر مطابق لجدول التسليح

العدد – الإجمالي – للعلوي والسفلي

الرئيسي والثانوي – إرتكاز السمل الثانوي فوق الرئيسي

الغطاء الخرساني – أبعاد كانه بحيث لا يطعن في النجاره

الغطاء الخرساني – وضع البسكوت السفلي والجانبى وتعليق السملات الطويله

البرندات – وضعها كل ٣٠ سم إذا زاد إرتفاع السمل عن ٧٠ سم

التقسيت – ثبات المسافات بين الأسياخ ووضع كانه شتش للحديد السفلي

الوصلات – في منتصف البحر علوي ولا يقل طولها عن واحد متر

الوصلات – عند الأعمدة سفلي ولا يقل طولها عن واحد متر

حداقة السملاط

يتم البدء بالحديد العلوي للسملاط مع مراعاة بدايه ونهايه السملاط مع تركيزها على الاعمدة من داخلها ومراعاة أماكن الوصلات



ARCH AMR ADEL



حداقة السملاط

الخطوة الثانيه في تنفيذ السملاط هي تعليق الكانات في الحديد العلوي مع ربطها



حداقة السملاط

مراجعة استلام حداقة القواعد قبل حداقة السملاط بحيث يمكن تعديل الأخطاء ان وجدت فيها قبل وضع السملاط بحيث لا نضطر الى فك السملاط من اعلى القواعد لتعديل الأخطاء



حداقة السملاط

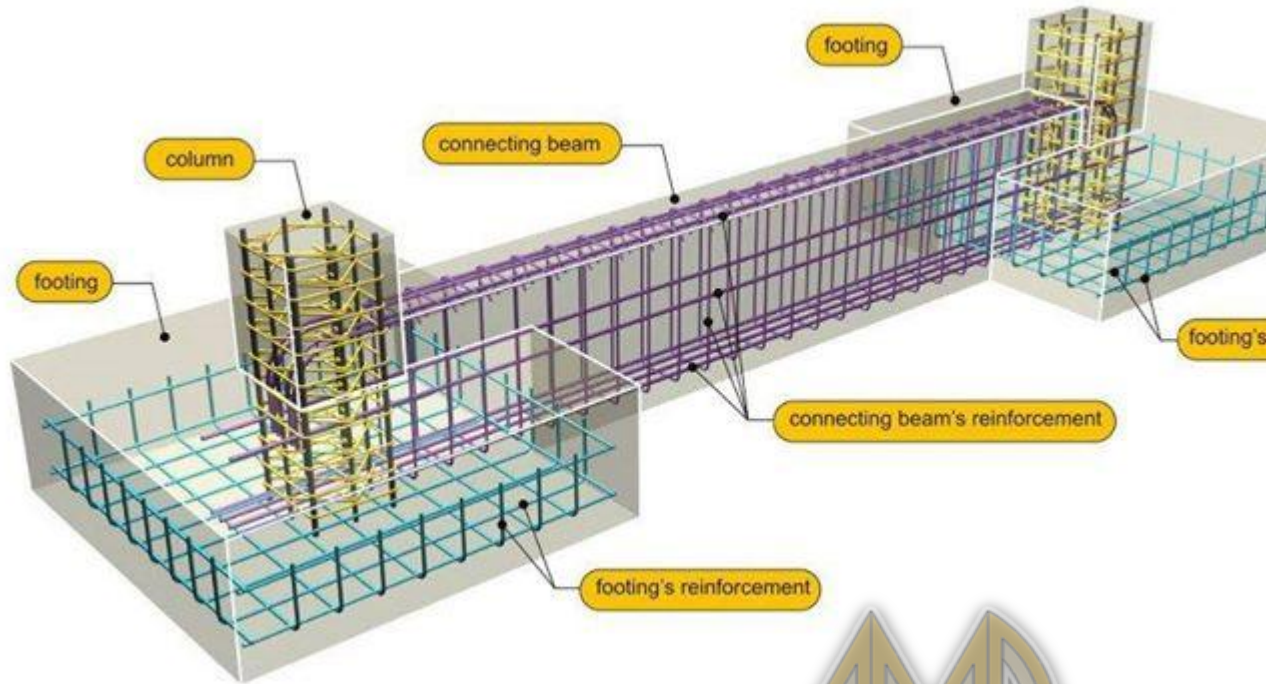
الخطوة الثالثة في تنفيذ السملاط هي تسقيط الحديد السفلي من قبل اثنان عمال يقوم الاول بدفع السيخ للداخ ويقوم الثاني بسحب الحديد وتمرره بين الكانات



ARCH AMR ADEL



حدادة السملات



يجب ارتكاز حديد السملات
الرئيسية على الأعمدة بحيث
تكون أسياخ السملات من
داخل أسياخ العمود ولا تخرج
عنها ويجب أن تنتهي بنهاية
العمود يمكن أن تتخطاه إذا
كانت داخل الخرسانة أو
تقف عند نهايته وتنزل برجل
داخل العمود



حداقة السملات



يجب مراعاة امداد
السمل الرئيسيه بعد
العمود لحمل السمل
الثانوي الذي لم يصل
للعمود لإلتزامه بمكان
الحوائط

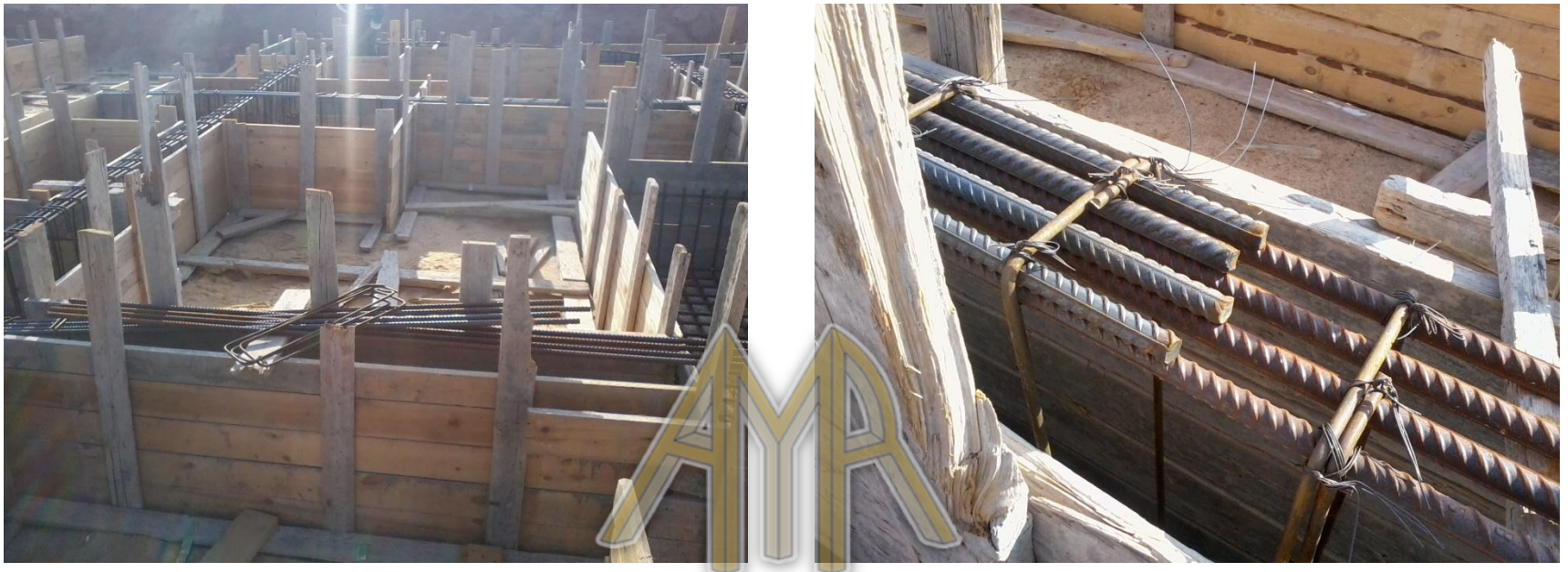
حداقة السملاط

حديد السملاط الرئيسيه يكون أسفل حديد السملاط الثانويه بحيث يكون هو الحامل له



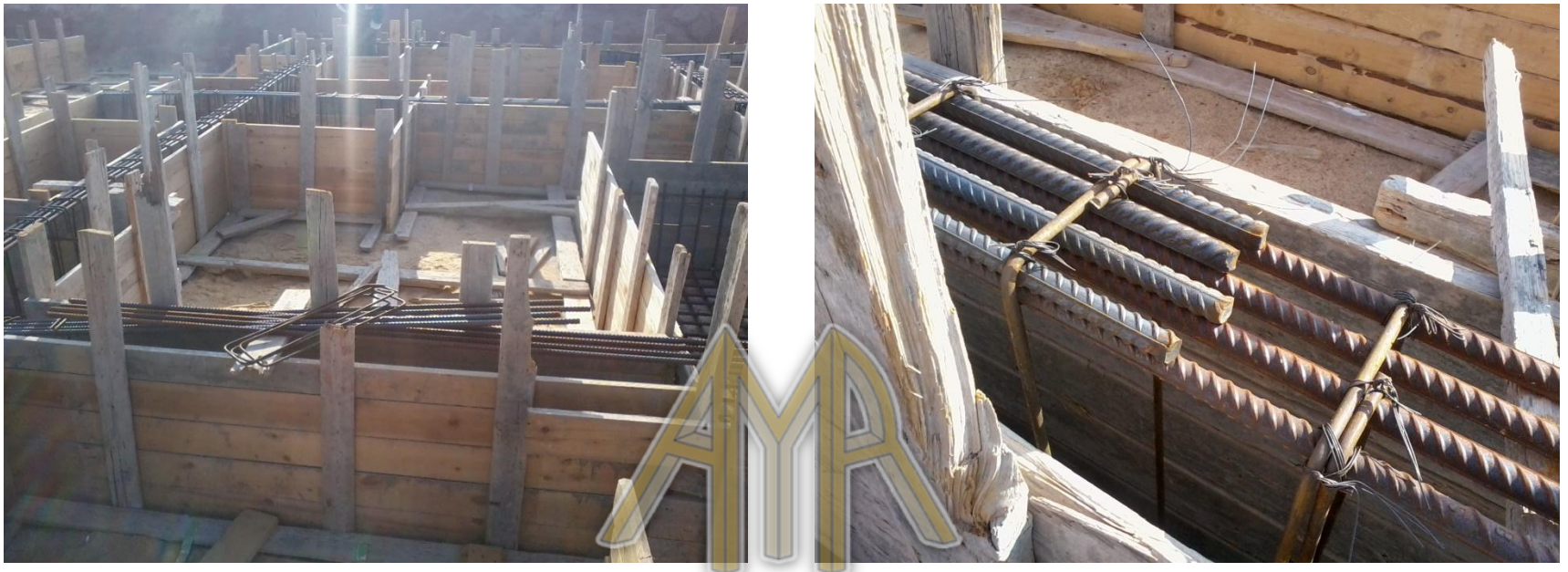
حداقة السملاط

وصلات السملاط تكون بمنتصف البحر علوي وعند الأعمدة سفلي
علي خلاف الشداد حيث يكون هناك رد فعل للتربة



حداقة السملاط

وصلات السملاط تكون بمنتصف البحر علوي وعند الأعمدة سفلي
علي خلاف الشداد حيث يكون هناك رد فعل للتربة



حداقة السملاط

يتم وضع كانه شتش لتقسيت وتوزيع المسافات بين الأسياخ لتسمح
بمرور الخرسانه بين الأسياخ



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السملات

يتم ربط الكانات والأسياخ بالتقسيط وتوزيع المسافات بينها لتسمح
بمرور الخرسانه بين الأسياخ



ARCH AMR ADEL



حدادة السملات

يجب ربط أسياخ الوصلات فوق بعضها وليس بالجانب ليتم توزيع
الاسياخ وتقسيتها بما يسمح بمرور الخرسانه بينها



حداقة السمالات

يتم وضع بسكوت بلاستيك شكل الترس بين الاسياخ وأجناب الخشب لعمل فراغ بينهما يسمح بمرور الخرسانه لعمل غطاء خرساني للحديد



حداقة السملاط

يتم تعليق السملاط بربطها بسلك رباط من الاعلى في لوح من الخشب لرفعها
عن الارض بما يسمح بمرور الخرسانه أسفلها لضمان وجود غطاء خرساني
للحديد



حداقة السملاط

تخانات الحديد يتم وضعها في الأماكن التي يصعب فيها وضع البسكوت



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حدادة السملات

إذا زاد عرض السمل عن ٣٠ سم يتم وضع كانه داخله
تسمي كانه ذات أربع فروع



حدادة السملات

تكون السملات متعامده إذا التزمت بأماكن الحوائط وتكون غير متعامده إذا لم تصمم لحمل الحوائط فتكون بين الأعمدة حيث كانت



ARCH AMR ADEL



حداقة السملاط

يمكن الردم قبل عمل السملاط أو بعدها ترتيب أعمال الشغل



ARCH AMR ADEL



حداقة السملات

يجب ان ينتهي السمل بعمل رجل للديك العلوي عند نهايه العمود او السمل المرتكز عليه
أو يقف عند نهاية القاعدة بدون رجل لعمل طول تماك مع الخرسانه



حداقة السملاط

خطأ شائع وهو خروج أحد أسياخ السمل عن العمود ولتفادي هذا يجب تصغير كانات السملاط لادخال جميع أسياخ السمل داخل اشاير العمود ليرتكز عليه



حداقة السملات

خطأ عدم إِيصال السمل إلی العمود بل یجب أن یرتكز السمل علی كامل العمود ویص إلی آخره



ARCH AMR ADEL

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السملاط

خطاء إرتكاز السمل الرئيسي على الثانوي بل يجب أن يرتكز السمل الثانوي فوق الرئيسي



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السملاط

خطاء عدم إرتكاز السمل الثانوي علي الرئيسي بالكامل



ARCH AMR ADEL



حدادة السملات



السمل الرئيسي يجب أن
يرتكز على الأعمدة
وليس السملات

السمل المائل لم يصمم
لحمل الحوائط بل تم
تصميمه للربط بين
القواعد



ARCH AMR ADEL





01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



نجارة الحطط الحديد



ARCH AMR ADEL



الحطة الحديد

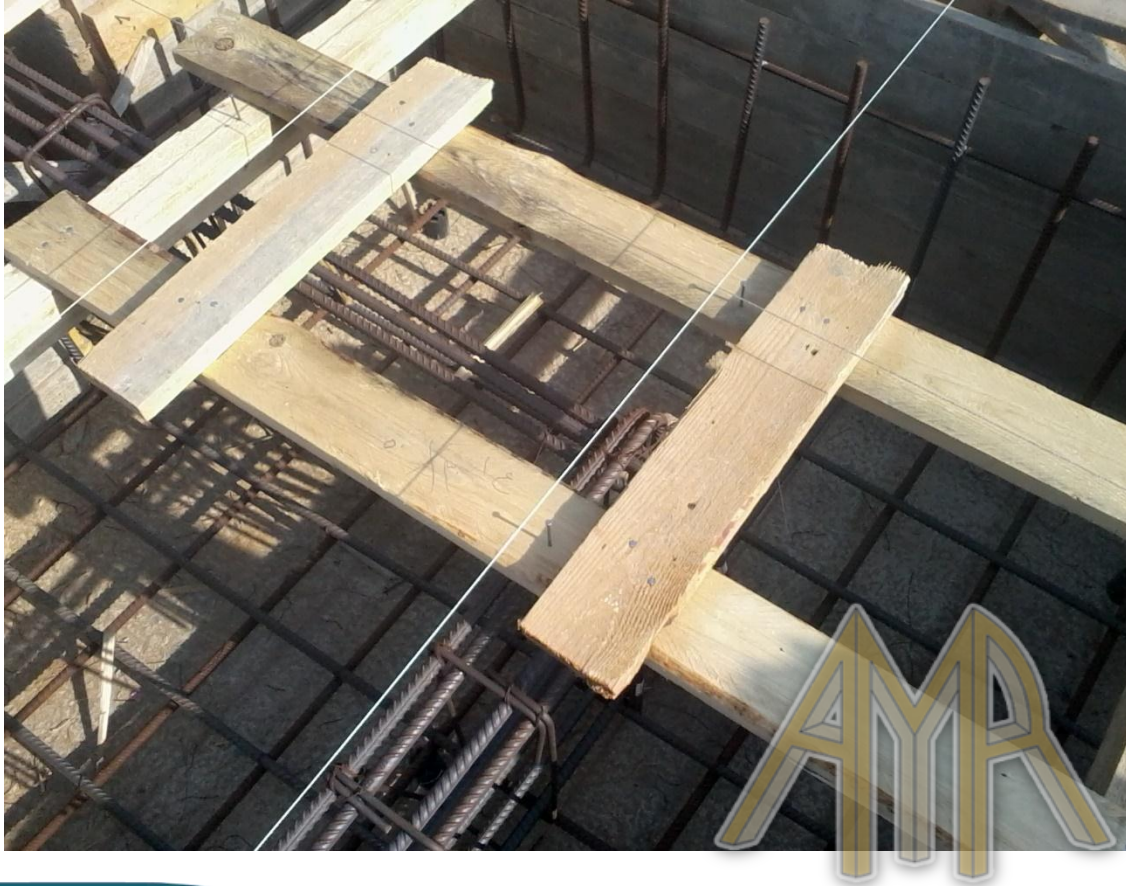
هي مكان وضع الأعمدة في القواعد قبل صبها حيث يتم ختم سمك الغطاء
الخرساني من قطاع العمود فتكون أبعاد الكانة هي أبعاد الحط



ARCH AMR ADEL



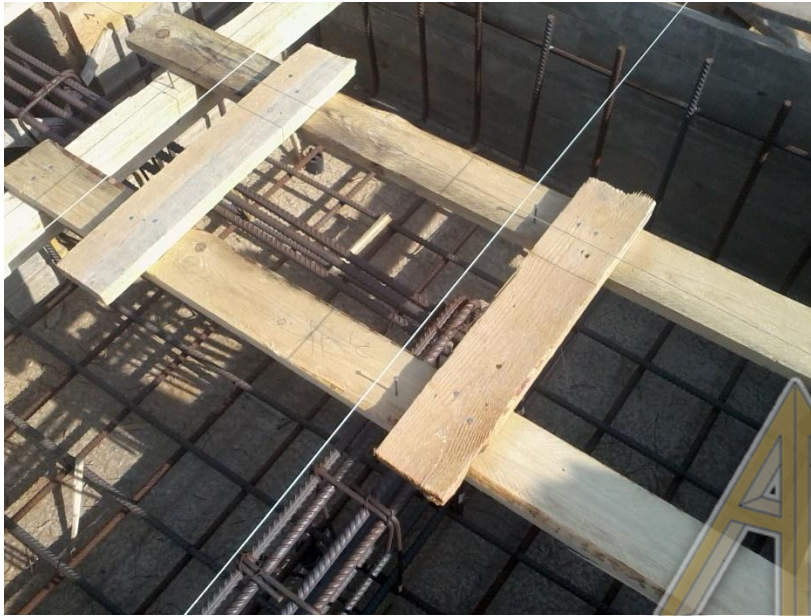
الحطة الحديد



يتم توقيع الحطة الحديد
عن طريق خصم سمك
الغطاء الخرساني بحيث
تكون المسافة بين
المحور والحطة الثابتة
هي مسافة المحور من
العمود ٦ سم - ٢.٥ سم
الغطاء الخرساني = ٣.٥

الحطة الحديد

يتم توقيع الحطة الحديد عن طريق خصم سمك الغطاء الخرساني بحيث تكون المسافة بين المحور والحطة الثابتة هي مسافة المحور من العمود ٦ سم - ٢.٥ سمك الغطاء الخرساني = ٣.٥



AMR

كورس مهندس موقع



حداقة الأشاير



ARCH AMR ADEL



ملاحظات تنفيذ الأشاير



طول الاشارة لا يقل عن واحد متر

عمل حطت بأبعاد الكانات لضبط مكان الاشاير

ضبط رأسية الأشاير

وضع كانه عيون أعلى الحطه

وضع كانه طائره في أعلى الاشاير

وضع كانات أسفل الاشاير لمقاومه الزلازل

حداقة الأشاير

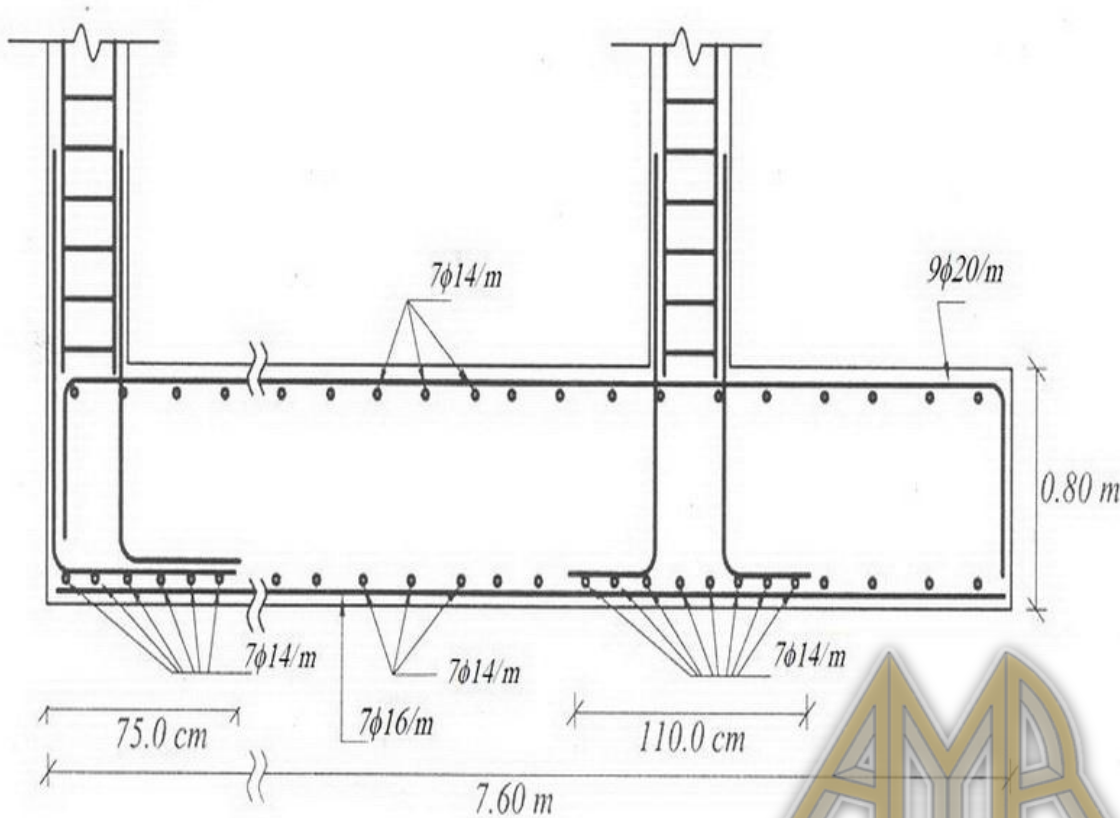
طول الاشارة ٦٠ ضعف قطر السيخ أو ام أيهما أكبر



ARCH AMR ADEL

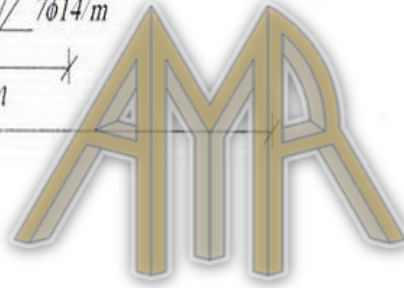


حداقة الأشاور



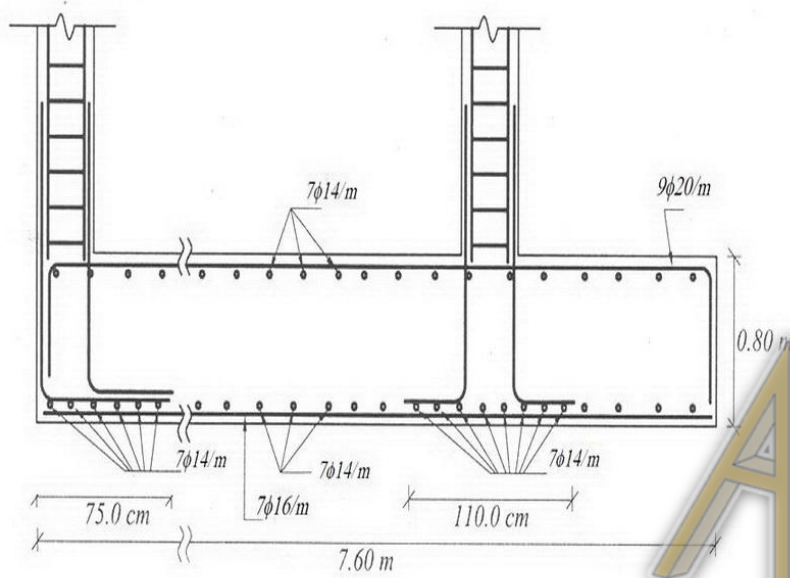
الرجل

وظيفتها منع اختراق السيخ للقاعدة وتعمل على زيادة طول التماسط مع الخرسانه وتوزيع أعمال العمود مع أسياخ القاعدة واتجاها معاكس الآخر سواء كانوا للداخل أو للخارج إلا قاعدة الجار يكونوا في نفس الاتجاه



حدادة الأشاير

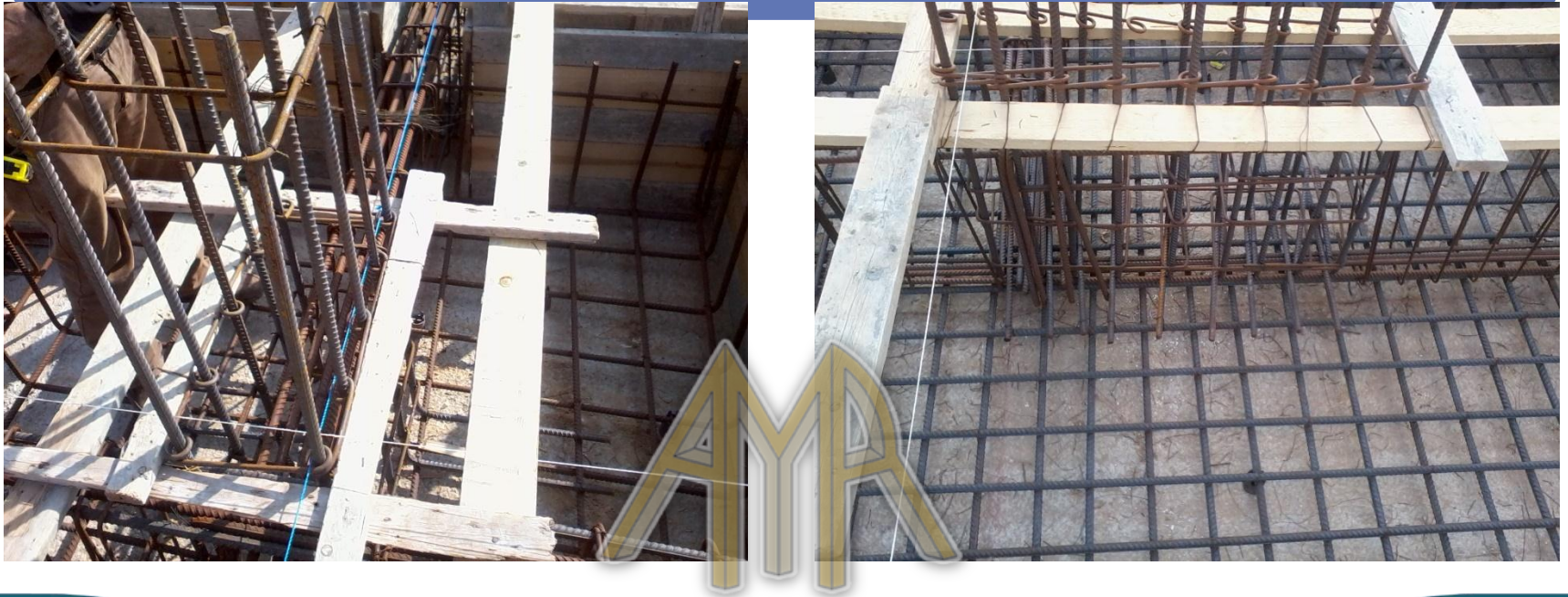
طول الرجل لا يقل عن عرض العمود (٣٠سم) ويجب أن يتم (ام)
طول التماسك مع الخرسانه من طرف الرجل الي منسوب الصب



AMR

حداقة الأشاير

الرجل وظيفتها منع اختراق السيخ للقاعدة وتعمل على زيادة طول التماسط مع الخرسانه وتوزيع أعمال العمود مع أسياخ القاعدة



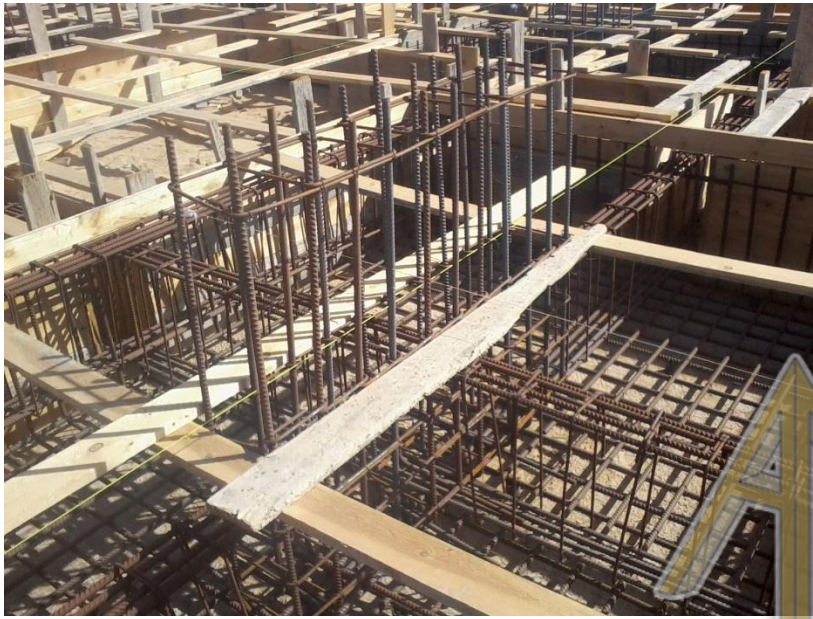
حداقة الأشاير

يتم وضع كانه عيون أعلى الحطة لضمان ضبط المسافات بين
الاسياخ وربطها في الحطة بسلك الرباط لتثبيت رأسية الأشاير



حداقة الأشاور

يجب وضع طانه طايده (رايه) أعلى الأشاور لضمان ثبات المثقات
بين الأسياخ أثناء الصب



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة الأشاير

يجب تكثيف الكانات في أسفل الأشاير لمقاومة الزلازل



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة الأشاير

يجب ضبط رأسية الأشاير وعمل شيكالات للأشاير التي يزيد طولها عن ٨م



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



نجارة الأعمدة



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ حط التجليد أعلى القواعد



١- توقيع النقاط المساحية

٢- توقيع خيط ال OFFSET

٣- توقيع حط الأركان

٤- توقيع خيط الدائر واستلام الأبعاد الاجماليه تربيع والزوايا

٥- توقيع حط الدائر

٦- توقيع الحط الداخليه البينيه



ARCH AMR ADEL



خطوات تنفيذ حط التجليد بالدور المتكرر



١- إسقاط خيط الشواغل

٢- توقيع حط الأركان بخيط الشاغل على أعمدة الدور السفلي

٣- توقيع خيط الدائر واستلام الأبعاد الإجمالية تربيع والزوايا

٤- توقيع حط الدائر

٥- توقيع الحط الداخليه البينيّه



ARCH AMR ADEL



الأعمدة

يتم تخشين أسفل الأعمدة لزيادة التماسك بين الخرسانه الجديده والقديمه ويتم ذلك عن طريق لوح خشب اثناء صب الخرسانه او بالهيلتي بعد صب الخرسانه



AMR



ARCH AMR ADEL



الأعمدة

يتم إزاله اثار صب خرسانه القواعد من أشاير الأعمده بحيث لا تمنع التماسك بين الأسياخ والخرسانه الجديده



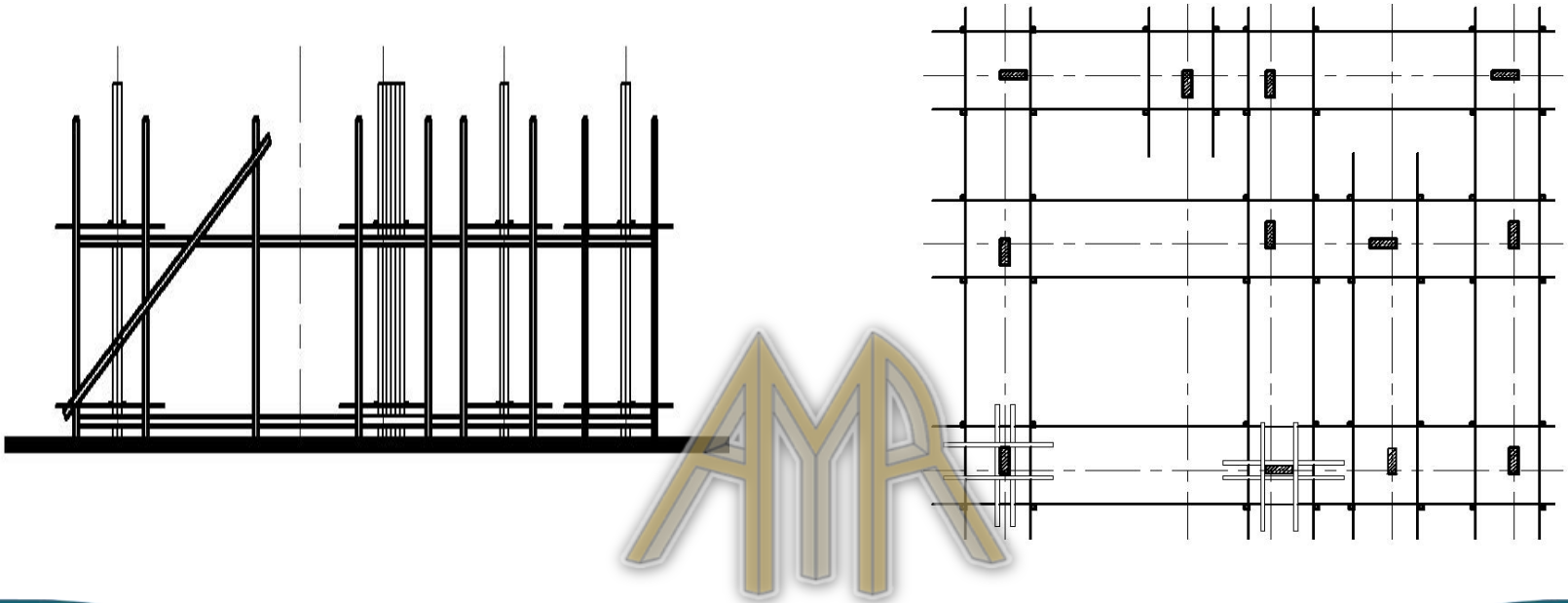
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

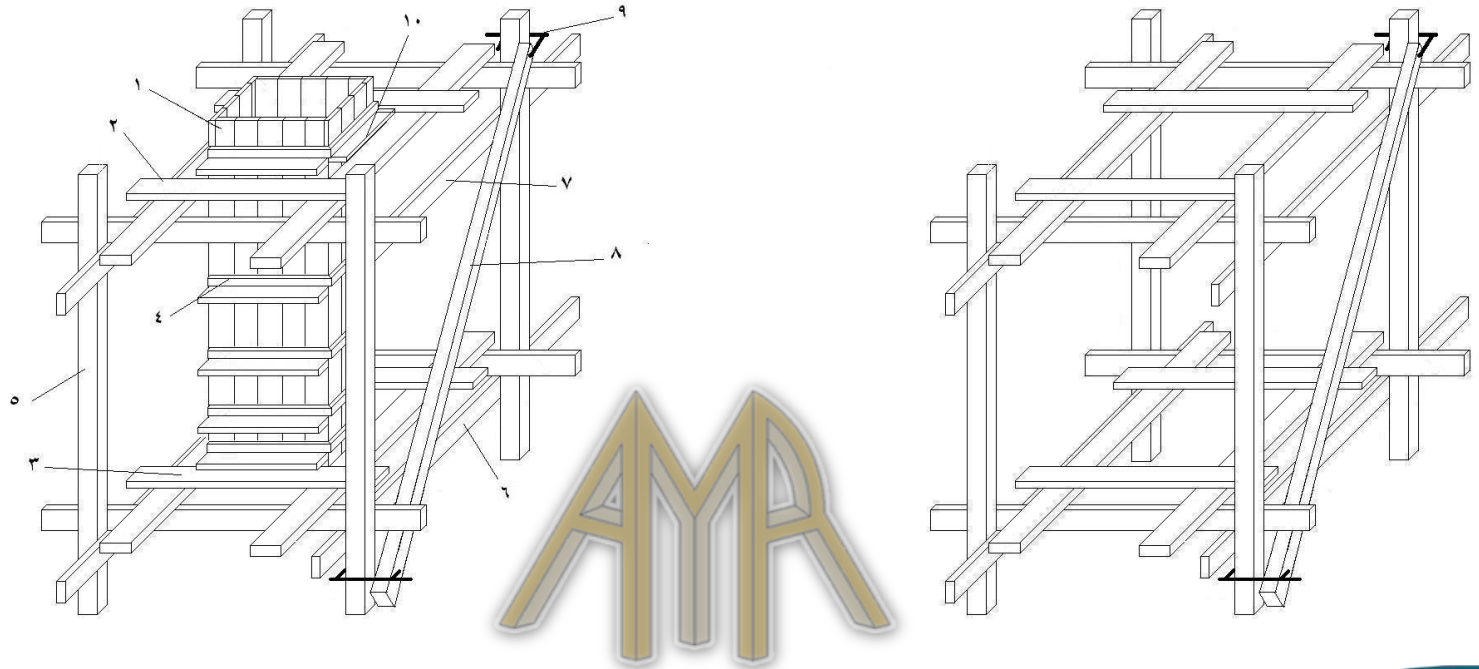
نجارة الأعمدة

الشده الخشبيه للأعمده – العروق الرأسية – البرندات الأفقية (العلوية والسفلية)
والنهايز المائلة والحط العلوية والسفلية والتجليد

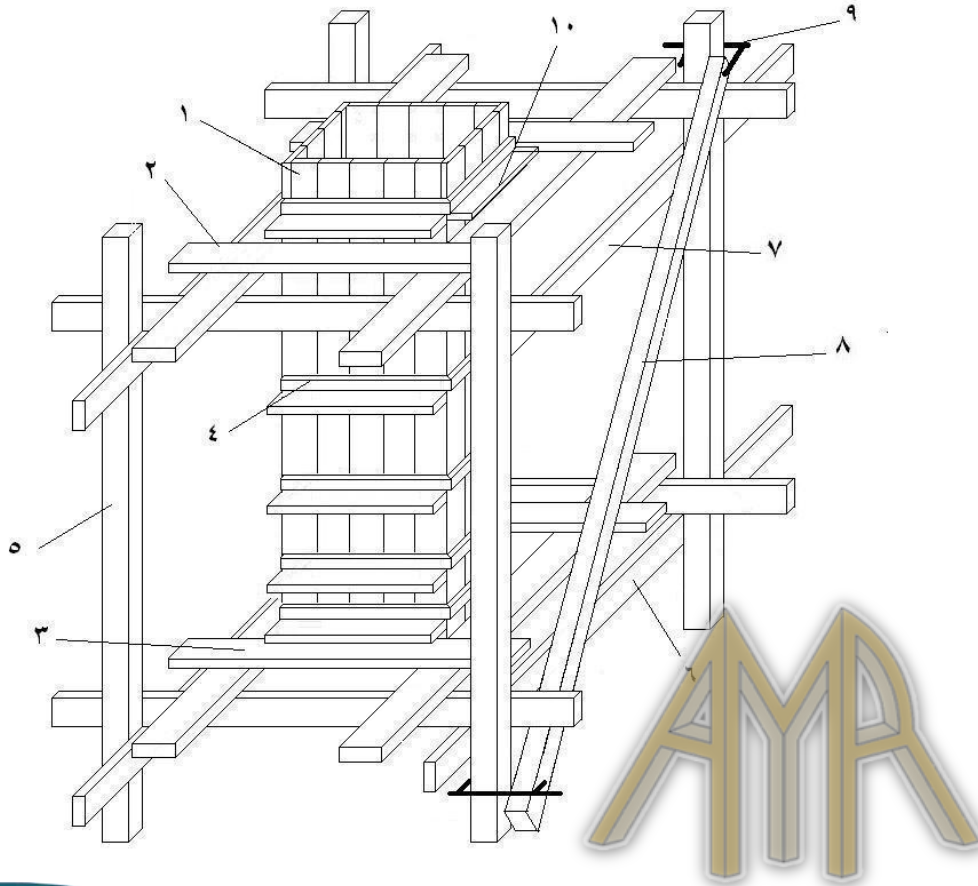


نجارة الأعمدة

الشده الخشبيه للأعمده - يتم وضع أربع عروق رأسيه حول كل عمود ويتم ربطها بالبرندات الأفقيه والتي تعمل علي ربط العروق وحمل الحط السفليه والعلويه ثم يتم وضع نهايز مانله في محيط المبني بما لا يمنع الحركه الداخليه لثبيت الشده الخشبيه



نجارة الأعمدة



- ١- التجليد
- ٢- الحطة العلوية
- ٣- الحطة السفلية
- ٤- حزام التقوية
- ٥- العروق الرأسية
- ٦- البرندات السفلية (تكريسه)
- ٧- البرندات العلوية
- ٨- النهايز المائلة
- ٩- القمط

نجارة الأعمدة

تتم أعمال نجارة الأعمدة بعد صب السقف دون فك الشدة الخشبية للأسقف لتتم الأعمال على التوازي دون توقف لذلك يجب أن يمتلك المقاول كمية الأخشاب اللازمة لشدة السقف والأعمدة في وقت واحد



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

الصورة توضح شكل الشده الخشبيه المصريه للأعمدة وعلاقه الربط بين العروق والبرندات والنهايز



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

نلاحظ ان كل عمود يجب أن يحاط بأربع عروق



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم عمل برندات أفقية سفلية وعلوية لربط العروق الرأسية إرتفاع
البرندات العلوية لا يقل عن ١٧٠سم بما يسمح بالحركة أسفل الشدة



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم عمل صفة برندات علويه أخرى إذا زاد ارتفاع الدور عن ٣م



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

يتم عمل نهايز مائله لربط الشده الخشبيه ومقاومه الهواء وتوضع
في المحيط الخارجي فقط



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

الشدة الخشبية السورية هي تقوية كل عمود منفصلا ومستقلا عن باقي الأعمدة لبعده المسافات بينهم ولتقليل الأخشاب المستخدمة



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

مسافة الحطه التجليد من المحور هي ٦ سم مسافة المحور من الخرسانه مضافا اليه سمك لوح التجليد ٢.٥ سم فتكون إجمالاً ٨.٥ سم



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

توقيع النقاط المساحية لعمل الريجه وتوقيع المحاور لتحطيط الحط
السفلية للأعمدة



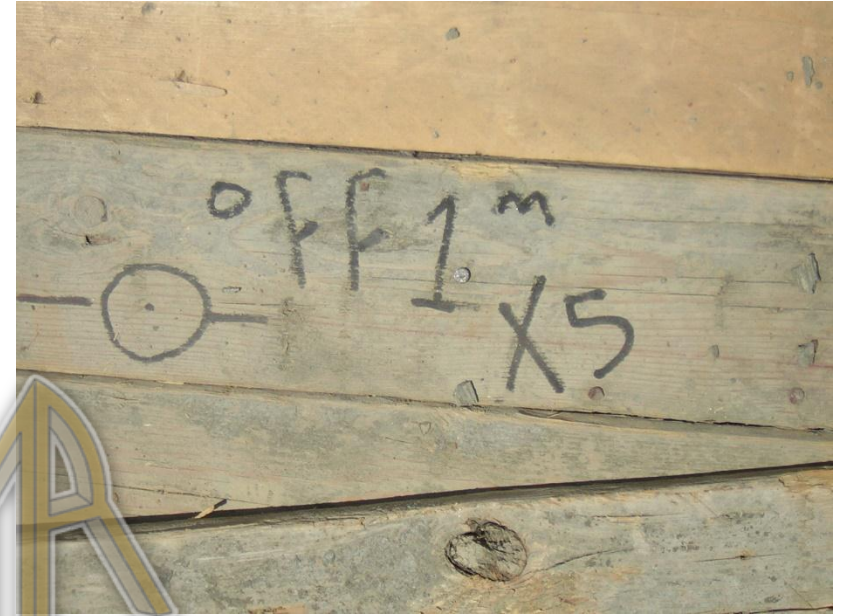
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

يتم ترحيل المحاور لأن ألواح التجليد تعيق مرور الخيط داخل الأعمدة لذلك
نقوم بترحيل المحاور بمسافات افتراضية تسمى OFFSET



نجارة الأعمدة

يتم توقييع الحط السفليه بالتنسيب الي خيط الداير المترجل من المحاور
OFFSET لان ألواح التجليد تمنع مرور خيط المحور بينها



نجارة الأعمدة

مسافات الحطه التجليد تزيد عن قاع العمود ٥ سم بسبب اضافة سمك لوح
التجليد من الجانبين



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

نجارة الأعمدة

مسافات الحطه التجليد تزيد عن قاع العمود ٥ سم بسبب اضافة سمك لوح
التجليد من الجانبين



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

الصورة توضح أهمية توقيف الحط بالتنسيب الي الماور حيث ربما تتحرك الاشاير من أماكنها أثناء الصب
يجب أن تكون المسافة بين الأشاير والتجليد تحقق الغطاء الخرساني ٢.٥ سم



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يجب ان تكون المسافة بين الأشاير والحط 5 سم بما يضمن فراغ الغطاء
الخرساني مضافا اليه سمك لوح التجليد



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم توقييع الحط البيزيه بالتنسيب الي الأعمده المجاوره التي تم توقيعا
بالتنسيب الي حط أعمدة الدائر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم توقيع الحط العليا بالتنسيب الي الحط السفل بإستخدام ميزان الخيط



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

بعد الإنتهاء من توقييع الحط السفليه والعلويه يتم تجليد العمود من ثلاثه
أجناب وترك الرابع ليتمكن الحداد من إكمال أعمال الحدادة



AMR



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم عمل شيكالات في حالة رؤيه ميل في رأسيه العمود لضبط العمود رأسيا



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأعمدة



يتم تقفيل باب
العمود وهو الجانب
الرابع من التجليد
من عكس ناحيه
المحور بعد أن أتم
الحداد أعماله
داخل العمود

نجارة الأعمدة

يمكن للنجار عمل أجناب جاهزه لتجليد أجناب العمود



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



يتم تقوية العمود
للحفاظ على شكله
ومكانه بالأحزمة
وهي عروق توضع
ملاصقة للضلع الأكبر
للعمود ويتم تربيطه
باللواح وقطع



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يتم عمل أحزمه دبل – مضاعفه التقويه في حاله زياده قطاع العمود أو ارتفاعه فتزيد التقويات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



المسافات بين الأعمدة ما
بين ٤٠ سم و ٦٠ سم حسب
قطاع العمود وارتفاعه
كلما زاد الارتفاع قل
المسافات البينية للأعمدة
وتتقارب المسافات
البينية للأعمدة في أسفل
العمود عن أعلاه



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

الحزام الحديد يستخدم في تقوية نجارة الأعمدة

يكون أسرع في التنفيذ وأسهل ويوفر الوقت والجهد والعروق الخشب



ملزمة معدنية للاتجاهين تعطي ثقة اكبر وسهولة في التنفيذ



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة



الحزام الموسكي
يتم استخدام ألواح
الموسكي
والزجاجين الأفرنجي
في حاله استخدام
الشده المعدنيه
لتوافر الخشب
الموسكي
والزجاجين بدلا من
العروق والقمت

نجارة الأعمدة

إذا زاد قطاع العمود عن ٨٠ سم يتم إستخدام الزراجين وهي استخدام أسياخ حديد قطر ٨ مم في ربط العرق الساري لتقليل الطول الحر للضلع الأكبر للعمود لتقويه الأحزمة



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



اذا زاد قطاع العمود
عن ٨٠ سم يتم إستخدام
الزجاجين وهي استخدام
اسياخ حديد قطر ٨ مم
في ربط العرق الساري
لتقليل الطول الحر للضلع
الأكبر للعمود لتقويه
الأحزمه



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



إذا زاد قطاع العمود عن ٨٠ سم يتم إستخدام الزاجين لربط العروق الساري لتقليل الطول الحر للضلع الأكبر للعمود لتقويه الأحزمه وهي اسياخ حديد يتم تمريرها داخل خراطيم بلاستيك مفرغه داخل قطاع العمود لسهولة سحبها بعد الصب والحادة استخدامها



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



يتم استخدام الزواجين
الحديد مع الشدات
المعدنية لتقوية أحزمة
الأعمدة والحوائط بحيث لا
تزيد المسافات بين
الزواجين عن ٦٠ سم أفقيا
ورأسيا ويتم وضعها داخل
خراطيم بلاستيك مفرغة
ليمكن سحبها وإعادة
إستخدامها مرة أخرى

نجارة الأعمدة

يتم عمل لوحه موضع عليها مناسب صب الأعمدة بحيث لا ترتفع ولا تنخفض خرسانه الأعمدة عن منسوب بطن السقف الفلات وقاع الكمرات إذا زاد منسوب صب العمود سيتم نحت وتكسير الخرسانه الزائده وفي ذلك تعطيل لأعمال النجاره والعداده وزيادة في التكلفة



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

إذا زاد منسوب صب الأعمدة عن منسوب قاع الكمر أو السقف يتم نحت وتكسير الخرسانه الزائده بحيث لا تعيق حركه اسياخ حديد الكمرات والبلاطات وفي هذا زيادة في الوقت والتكلفه لذلك يجب ضبط مناسبه الصب طبقا للوحات التنفيذيه



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

يجب مراعاة مناسبية صب الأعمدة للسلام والمداخل ومناسيب الكمرات والبلاطات



AMR



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة



يتم توقيع (شرب)
منسوب معلوم من قبل
المساح باستخدام
ميزان القامة ويتم نقله
بميزان الخرطوم علي
الأعمدة لتحديد
منسوب صب كل
عمود طبقا للوحات
التنفيذية

نجارة الأعمدة

الشده الخشبيه للعمود الدائري



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

الشده الجاهزه للعمود الدائري (الفورم)



ARCH AMR ADEL



نجارة الأعمدة

الشده المعدنيه للعمود الدائري (الفورم)



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأعمدة

الشده المعدنيه
والفورم للحوائط
والأعمدة



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f



01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



حداقة الأعمدة

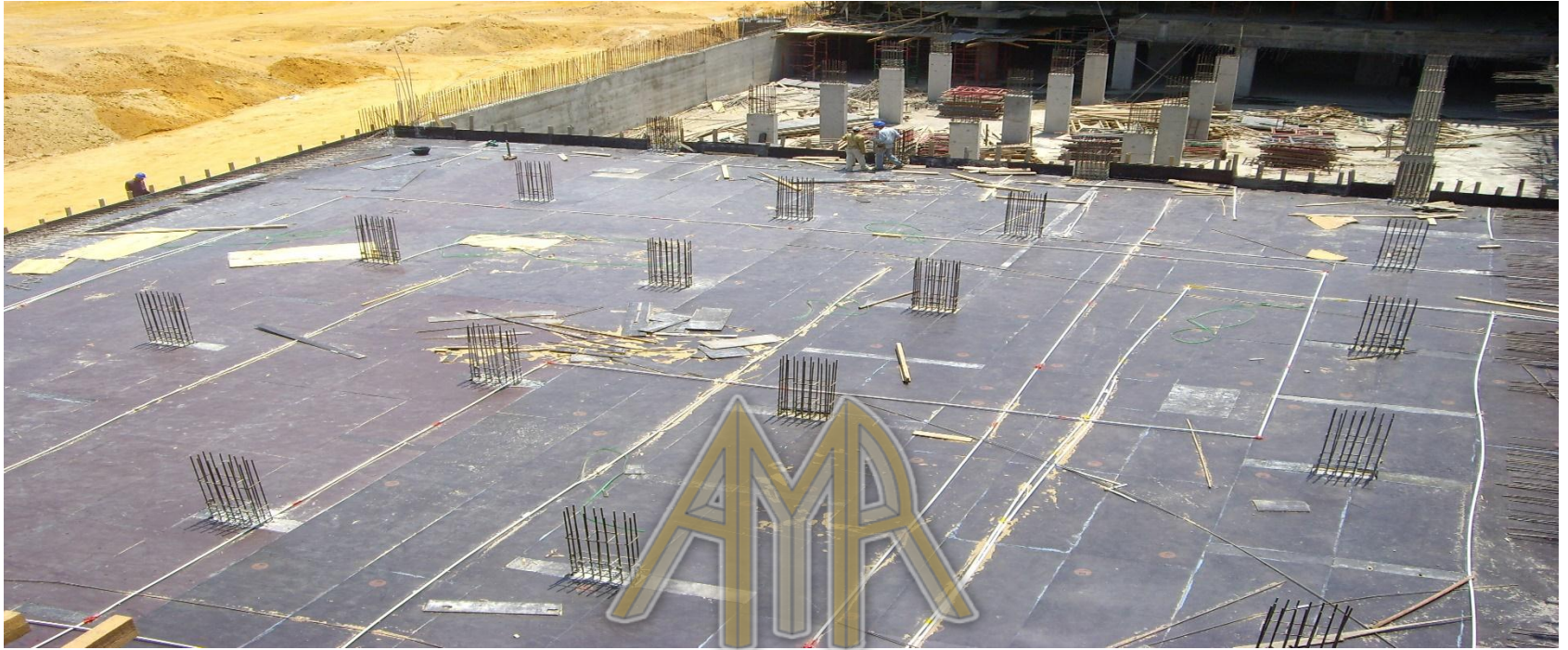


ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

الأشاور هي وصلات بين حديد الأعمدة يجب أن لا تقل طول وصله الضغط عن ٦٠ ضعف قطر السبيخ أو ١١م أيهما أكبر وكانت تعتمد في الكود القديم على ٤٠ ضعف قطر السبيخ



حدادة الأعمدة

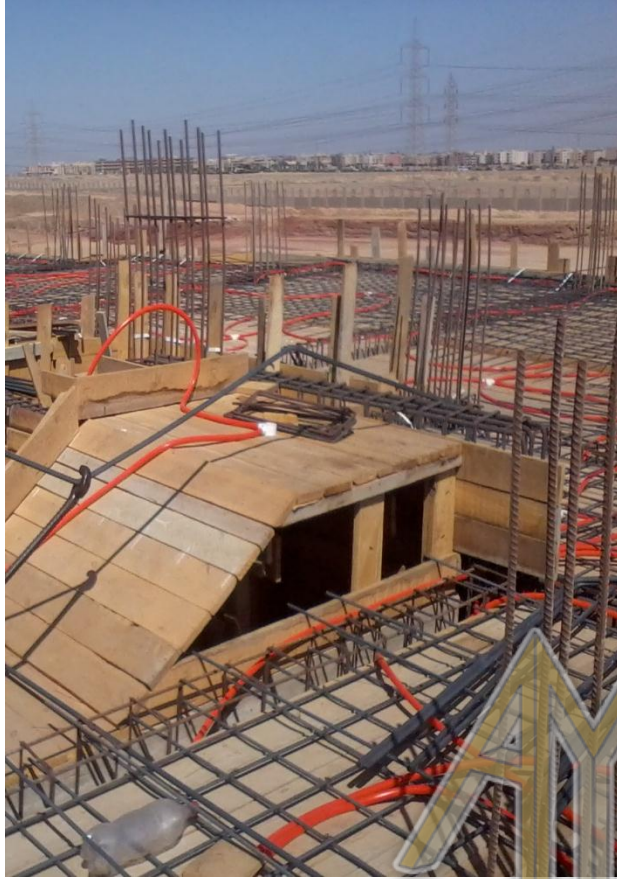
إذا تم وضع أشاير الأعمدة من القواعد بكامل إرتفاع الدور فيجب أن تكون الشدة الخشبية قادرة على الحفاظ على راسيه الأشاير ويكون ذلك لتقليل التكلفة بتوفير ام من كل سبع في كل عمود



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة



يتم زيادة طول الأسياخ
في حالة الكمر
المقلوب بنفس مسافة
ارتفاع الكمره المقلوبه
اذا كان سيتم صب
الكمر المقلوبه مع
السقف

حداقة الأعمدة

كثيرا ما تتحرك اشارة العمود عن أماكنها فلا تجد فراغ بينها وبين ألواح التجليد لعمل غطاء خرساني ويتم استبدال الأسياخ بتكسيحها بشكل انسيابي بما لا يضعف الأسياخ وهذا يدل على ان الاشارة ليست دليلا للحط وأنه يجب توقع الحط من الريجه وليس الاشارة



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

كثيرا ما تتحرك اشاير العمود عن أماكنها فلا تجد فراغ بينها وبين ألواح التجليد لعمل غطاء خرساني ويتم استبدال الأسياخ بتكسيحها بشكل انسيابي بما لا يضعف الأسياخ وهذا يدل على ان الاشاير ليست دليلا للحط وأنه يجب توقع الحط من الريجه وليس الاشاير



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

حداقة الأعمدة

يتم إنزعاج الأسياخ أسفل وأعلى الأعمدة في حالة وجود الزلازل لقله الكانات



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة



يتم تكثيف الكانات
في الأعمدة أعلي
البلاطة وأسفلها
بمسافة لا تقل عن طول
الضلع الأكبر للعمود
أو سدس الارتفاع الحر
أو ٥٠ سم أيهم أكبر

حداقة الأعمدة



يتم تكثيف الكانات
في الأعمدة أعلي
البلاطة وأسفلها
بمسافة لا تقل عن
طول الضلع الأكبر
للعمود أو سدس
الإرتفاع الحر أو
٥٠ سم أيهم أكبر



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة



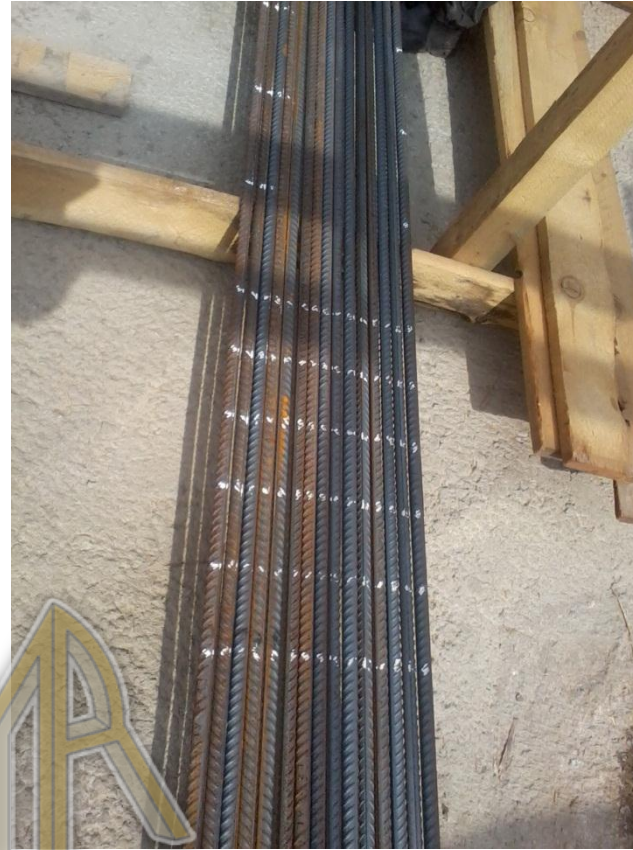
منسوب أول كانه
في العمود تكون
نصفه مسافة
التكثيف بين
الكانات فمثلا اذا
كانت المسافة بين
الكانات ١٠ سم تكون
أول كانه علي
مسافة ٥ سم



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة



التجنيط

هو وضع علامات
على الأسياخ ليتم
تقسيم المسافات
بين الكانات وربطها
حسب مسافات
التكثيف أعلى
وأ أسفل البلاطه
والتقسيم الطبيعي
في المنتصف

حداقة الأعمدة

التقسيط هو ثبات المسافات بين الكانات حسب عدد الكانات في المتر
ويتم ذلك بـ (التجنيط) وهو علامات التقسيط



حداقة الأعمدة

الأولزوم هو إلزام السيخ أن يكون بزاوية الكانه بحيث ضمن رأسيه الأسياخ وأن لا يحدث لها إنبعاج نتيجة الأحمال والضغط الجانبي للخرسانه علي الأسياخ



حداقة الأعمدة



الفراغ الموجود بين
زاويه الكانه والأسياخ
يسبب إنبعاج الأسياخ مع
الأحمال الواقعة على
الأعمدة مما يسبب
شروخ في الخرسانه
يجب إلزام السيخ أن
يكون بزاويه الكانه
وهذا لن يحدث إلا
بتطابق الكانات وربطها
في الأولزوم

حداقة الأعمدة



يجب أن توضع
الكانات تبادليا
بحيث لا يكون قفل
الكانه متتالي كما
هو الخطاء الواضح
في الصورة



ARCH AMR ADEL



حدادة الأعمدة



الأولزوم
يجب أن يكون سيخ
الأولزوم هو السيخ
الساقط من الأعلى
وليس الأشاير ويجب
ربط سيخ الأولزوم
بجميع الكانات
وربطه جيدا بالأشاير



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة



يمكن أن تتم أعمال
حداقة الأعمدة قبل
النجاره في حالة عدم
توفر الخشب أو شرط
الاستشاري استلام
الحداقة قبل النجاره
وهذا لا يتم إلا بشرط
تأكد توقيع الأعمدة
في أماكنها



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

يمكن أن تتم أعمال حداقة الأعمدة قبل النجارة في حالة عدم توفر الخشب
أو شرط الاستشاري استلام الحداقة قبل النجارة وهذا لا يتم إلا بشر تأكد
توقيع الأعمدة في أماكنها



حداقة الأعمدة

البسكوت الأسمنتي يتم عمله في الموقع ويتم ربطه في كانات الأعمدة
للحفاظ على الفراغ بين ألواح التجلييد والأسياخ بما يضمن وجود غطاء
خرساني للأسياخ بعد الصب



11/09/2008

صفحة الهندسة التنفيذية

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة الأعمدة



البسكوت البلاستيك
(العجل او الترس)
يتم تثبيته في
كانات الأعمدة
للحفاظ على الفراغ
بين ألواح التجليد
والأسياخ بما يضمن
وجود غطاء خرساني
للأسياخ بعد الصب



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

يتم صب أشاير آخر دور للحفاظ على الأسياخ من الصدأ بسبب توقف الأعمال وتعرض الأسياخ للهواء والأمطار حيث يمكن كشفه الأسياخ في حاله زيادة عدد الأدوار واستكمال الأعمال



AMA

حداقة الأعمدة

أشياء آخر دور



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

زراع الأشاير كيمابوكسي



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة الأعمدة

كانه عيون



ARCH AMR ADEL



حداقة الأعمدة

كانه طايره



ARCH AMR ADEL





01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



نجارة الأسقف



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

إنهيار الأسقف بسبب ضعف الشدات الخشبية



AMA

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأسقف

كمية الأخشاب لا تقل عن ما يكفي لشدة الأسقف والأعمدة معا لتكون الأعمال على التوازي بحيث لا ننتظر زمن فك شدة الأسقف للبدء في أعمال نجارة الأعمدة



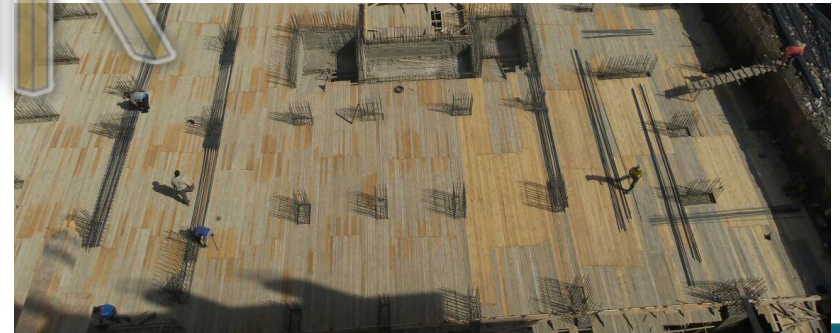
ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

عناصر الشدة الخشبية للأسقف

العروق - البرندات - الجمالات - العرقات - التطبيق



نجارة الأسقف

المسافات بين العروق لا تقل عن ٦٠ سم بحيث تسمح بالحركة أسفل الشدة الخشبية ولا تزيد عن ٨٠ سم بحيث تكون قادرة علي تحمل الحديد والصب



نجارة الأسقف

مواصفات الشدة الخشبية للأسقف ثبات أرضية العروق فيجب وضع مدادات خشب أسفل عروق الشدة لمنع إنزلاق العروق أو هبوط منسوب السقف



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

وضع العروق على صف واحد بما يضمن ثبات المسافات
البينية للعروق



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يتم تربيط العروق الرأسية بالبرندات الأفقية ويجب أن لا يقل إرتفاع
البرندات عن 1.7م بحيث لا تعيق الحركة أسفل الشدة الخشبية



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يجب وضع العروق علي جانبي الأعمدة بمسافه تسمح بسقوط
قاع الكمرات



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يجب أن تكون عروق الشدة رأسية لتجنب إنهيار الشدة



AMR



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

شد خيط لضبط منسوب العرقات ولضبط منسوب
وصلات العروق



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقفية

يتم ربط
وصلات
العروق
بالبرندات
الافقيه في
الاتجاهين



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأسقف

يتم وضع ضفادع أسفل عروق الموصلات لمنع إنزلاقها رأسياً
لمنع إنهيار الشدة الخشبية أو هبوطها



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم وضع ضفادع أسفل وأعلى عروق الوصلات لمنع إنزلاقها رأسياً
لمنع إنهيار الشدة الخشبية أو هبوطها



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

وظيفة القمط ربط عروق الموصلات



ARCH AMR ADEL



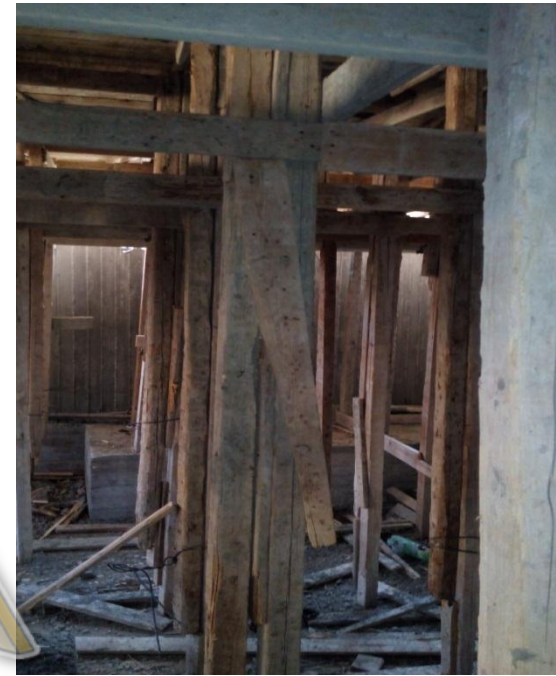
نجارة الأسقف

عمل الزراجين لربط عروق وصلات الشدة جائز لكنه يعني ضعف
الإمكانات المادية للمقاول



نجارة الأسقف

المشترك العصفورة يستخدم كبديل للقمت عند نقص عددها
وهذا خطأ يجب أن لا يعتمد



نجارة الأسقف

يتم وضع تخانات خشب أسفل عروق الشدة لتعليق منسوب الشدة
ويمنع إستخدام قوالب الطوب



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

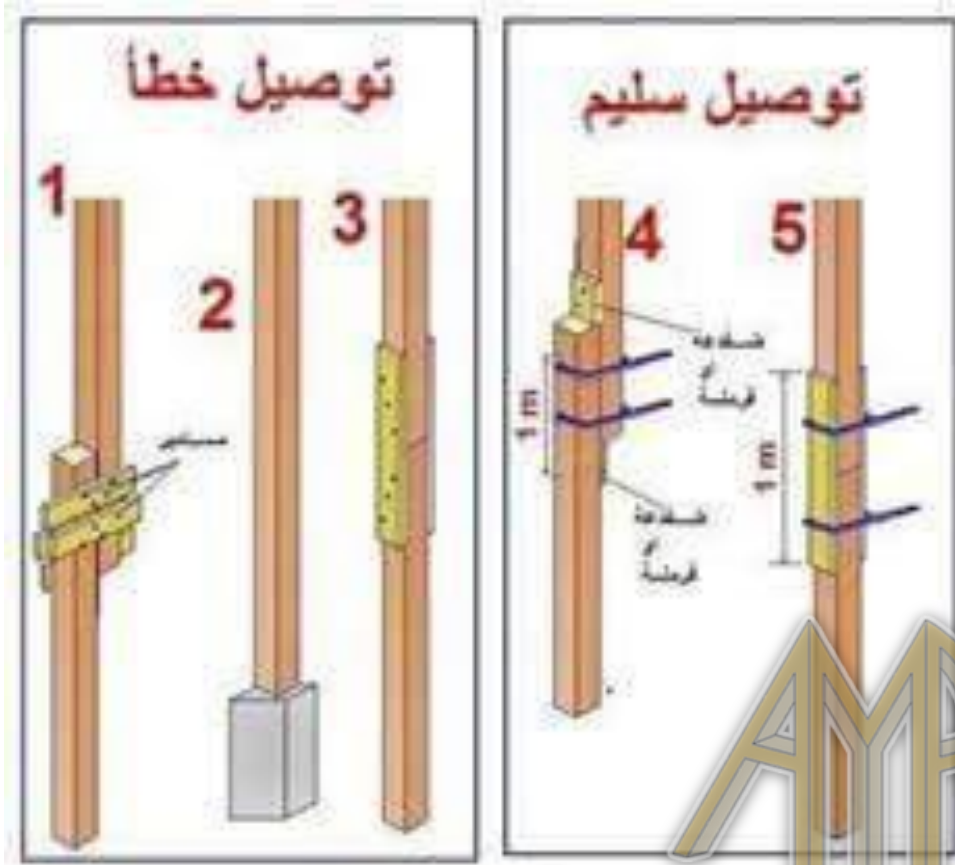
يتم وضع العروق قويرة في قويرة إذا كان إرتفاع الدور ٦م



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف



شروط وصلات
الشدة الخشبية

AMR

نجارة الأسقف

يقوم المساح بتحديد منسوب معلوم للنجار (الشربة) ويجب أن لا يكتفب إلا على عمود خرساني مصبوب ثابت لكي لا يتحرك من مكانه بإستخدام ميزان القامة من الصفر المعماري لضبط منسوب السقف بالتنسيب إليه



نجارة الأسقف

يقوم المساح بتحديد منسوب معلوم للنجار (الشربة) ويجب أن لا يكتفب إلا على عمود خرساني مصبوب ثابت لكي لا يتحرك من مكانه بإستخدام ميزان القامة من الصفح المعماري لضبط منسوب السقف بالتنسيب إليه



نجارة الأسقف

يقوم المساح بتحديد منسوب معلوم للنجار (الشربة) ويجب أن لا يكتفب إلا على عمود خرساني مصبوب ثابت لكي لا يتحرك من مكانه بإستخدام ميزان القامة من الصفح المعماري لضبط منسوب السقف بالتنسيب إليه



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يقوم النجار بنقل الشرب من العمود الخرساني إلى العروق بميزان خرطوم ويثبت مسمار الشرب في العروق
ثم يقوم النجار بتثبيت المتر في المسمار لتوقيع منسوب العرقات أسفل التطبيق



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يقوم النجار بتثبيت المتر في مسمار الشرب اتوقيع منسوب عرقات التطبيق



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يجب تنسيق البلاطات المتلاصقة مع بعضها في حالة فواصل التمدد والمبوط مثل ما هو بالمستشفيات والمدارس والجامعات والبلوكات السكنية بحيث يكون منسوب التشطيب وجلسات الشبابيك والاعتاب والكرانيش والارتفاعات موحدة بينهم وعلى المساح التنسيق من بطن البلاطات وليس ظهرها ويكون ويفضل يكون من قاع الكمر ويكون منسوب البلاطات يرجع إلي منسوب أول بلاطة تم صبها وإن حدث بها خطأ سواء كان إرتفاع أو إنخفاض المنسوب



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

في حالة حدوث إنخفاض في منسوب التطبيق يتم تعليه المنسوب بإضافه قطع من الخشب (لتزانه) أسفل العروق باستخدام العتله



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يتم توقييع خيط الدائر لضبط تربييع وزوي الفراغات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يقوم النجار بشد خيط العرقات لضبط وتسوية منسوب التطبيق



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

خطوات شد باكية واحدة



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

الشدة الخشبية للكمرات



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

شد خيط لضبط منسوب قاع الكمر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

شد خيط لضبط منسوب قاع الكمر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم توقييع قاع الكمرات بحيث تكون خيط وش الكمر مع
خيط وش الأعمدة من جهة المحور



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم توقييع قاع الكمرات بحيث تكون خيط وش
الكمر مع خيط وش الأعمدة من جهة المحور



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

ضبط زوايا خيط الكمر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

تربيع الغرف باستلام تربيع قاع الكمر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

التطبيق والعرق والجمال والبرندات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

الغرفة - البواري - العلب



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

المري – أول وآخر لوح في التطبيق يتم وضعه بالنسبة إلى قاع الكمر رأسيا بميزان الخيط
ثم يتم رص باقي ألواح التطبيق بن لوحين المري الأيمن والأيسر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

المرى – أول وآخر لوح في التطبيق يتم وضعه بالنسبة إلى قاع الكمر رأسيا بميزان الخيط
ثم يتم رص باقي ألواح التطبيق بن لوحين المرى الأيمن والأيسر



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يتم تحديد إتجاه التطبيق حسب أطوال الخشب بحيث لا يتم تقطيع الألواح وبناء عليه يتم تحديد إتجاه العرقات والحمالات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

المرايا – عكس إتجاه التطبيق اثناء التنفيذ بسبب عدم
توافر أطوال الخشب فيتم عمل المرايا لتقليل هالك الخشب



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

اللقوة - هي عرق خشب يتم وضعه أسفل وصلات التطبيق ويثبت أعلى العمال



نجارة الأسقف

يتم قطع ألواح التطبيق لأنها مكمومة بأبعاد الغرفة
المحاطة بالكمرات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

الفراغات بين ألواح التطبيق تسرب مياه الخرسانة وتؤثر سلباً على إجهاد الخرسانة مع مراعاة أن الخشب ينتفش مع ماء الأمطار فيجب ترك فواصل تمدد كل واحد متر



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يتم تسديد الفراغات بين ألواح التطبيق بالألواح ويجب تثبيتها جيداً بالتطبيق بحيث لا تسمح لماء الخرسانة أن يتسرب من أسفلها



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم تهبيت منسوب التطبيق للحمامات والمطابخ في
البلطات السولت سلات من الأسفل



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يجب قراءة اللوحات جيدا لمراعاة مناسيب أماكن
الهبوط والكمر الساقط



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يجب مراعاة أماكن الفتحات في التطبيق ووزنها رأسيا مع
الأدوار المتكرره بميزان الخيط



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم ترك ألواح التطبيق بطولها ما لم يحكم طولها وجود كميرات



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم وضع آخر لوحين في التطبيق شط باستخدام لوح آخر أعلى التطبيق يوضع
عكس إتجاه التطبيق ونقوم بالضغط عليه لتثبيتهم



ARCH AMR ADEL

You
Tube



نجارة الأسقف

يمكن فعل ما تشاء في تشكيل التطبيع مع مراعاة
أعمال الحدادة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

نجارة الأسقف

يتم تجميع أجناب الكمر بقط وعوارض ثم تثبيت رأسيا
بميزان الخيط مع قاع الكمر واللواح الميري في التطبيق



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

التقوية هي القدرة علي مقاومة ضغط الخرسانة أثناء الصب



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يتم وضع الحمال الدبل أو العكس زيادة تقوية عند زيادة سمك البلاطه أو زيادة الإرتفاع أو إتساع المسافات بين العروق



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

يجب تثبيت الحمالات بالعروق بثلاث مسامير علي شكل
مثلث (رجل خرافة) عند إلتقاء كل عرق مع الحمال



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

السكينة – تستخدم في تقوية أجناب الكمر ويجب أن لا تزيد المسافات بينا عن ٤٠سم



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

العوارض والحبس - تستخدم في تقوية أجناب الكمر



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأسقف

العوارض والقمط – تستخدم في تقوية أجناب الكمر



ARCH AMR ADEL



نجارة الأسقف

السكاكين والشيكالات تستخدم في تقوية أجناب الكمر الخارجي مع مراعاة إطالة ألواح
عرق قاع الكمر لتثبيت الشيكالات بها بحيث تكون زاوية الشيكال ٤٥



AMR

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأسقف

الشمير – يستخدم لمقاومة الضغط العلوي على أجناب
الكمر أثناء الصب



نجارة الأسقف

العرق الاسكندراني – عرق مائل يستخدم في حمل
الكانتيفر – البلاطات البارزة



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

نجارة الأسقف

يتم حساب زمن فك الشدة الخشبية بعد يومين من ضعف البحر الأصغر لأكبر غرفة ما لا يقل عن إسبوع



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



قصر الأعمدة



ARCH AMR ADEL



قص الأعمدة

يجب أن يتم قص الأعمدة مع حداثة الأسقف وليس حداثة الأعمدة



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

قص الأعمدة

قص الأعمدة من العرض – هي أولى خطوات جدادة السقف solid slab



ARCH AMR ADEL



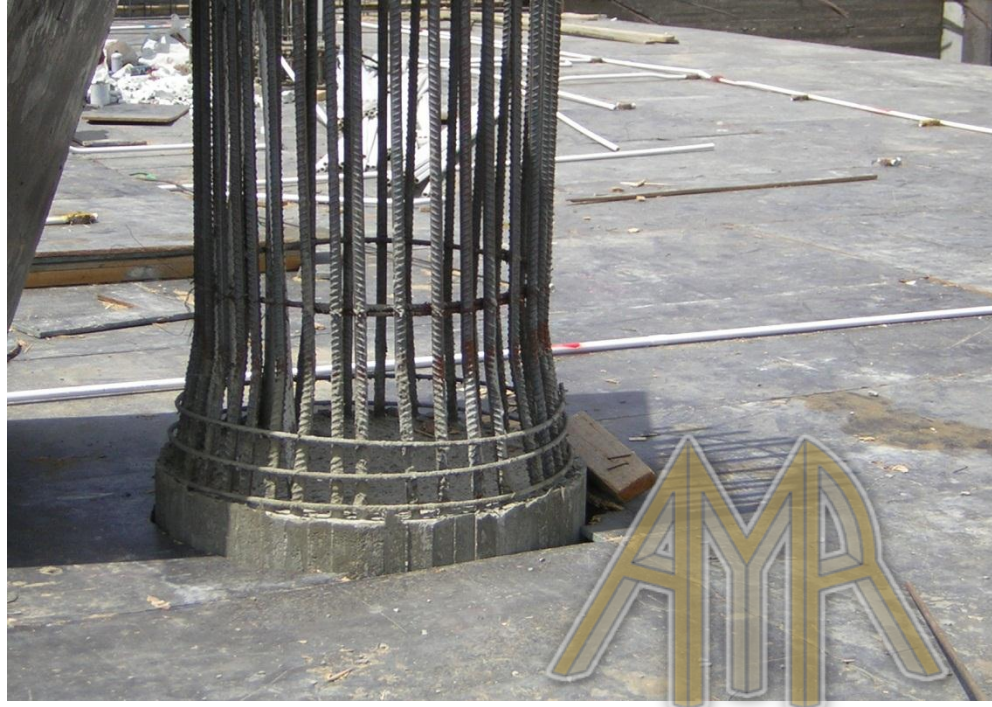
قص الأعمدة

قص الأعمدة من العرض يجب أن يكون داخل الكمرات
بحيث تكون زاوية التكميع ١:٦



قص الأعمدة

يتم تكسيج جميع أسياخ العמוד الدائري إلى الداخل



قص الأعمدة

إتجاه القص يكون من الجانب المعاكس للمحور -
ممنوع القص من جانب المحور



ARCH AMR ADEL



قص الأعمدة

يتم قص عمود الدور الأخير وتحويله إلى شمع لعدم وجود
أحمال حيه فوقه مع مراعاة عدم إختراق الأعمدة للسقف



قص الأعمدة

قص الأعمدة من الطول يكون بعيدا عن جانب الكمرة والحوائط والمجاور



AMA

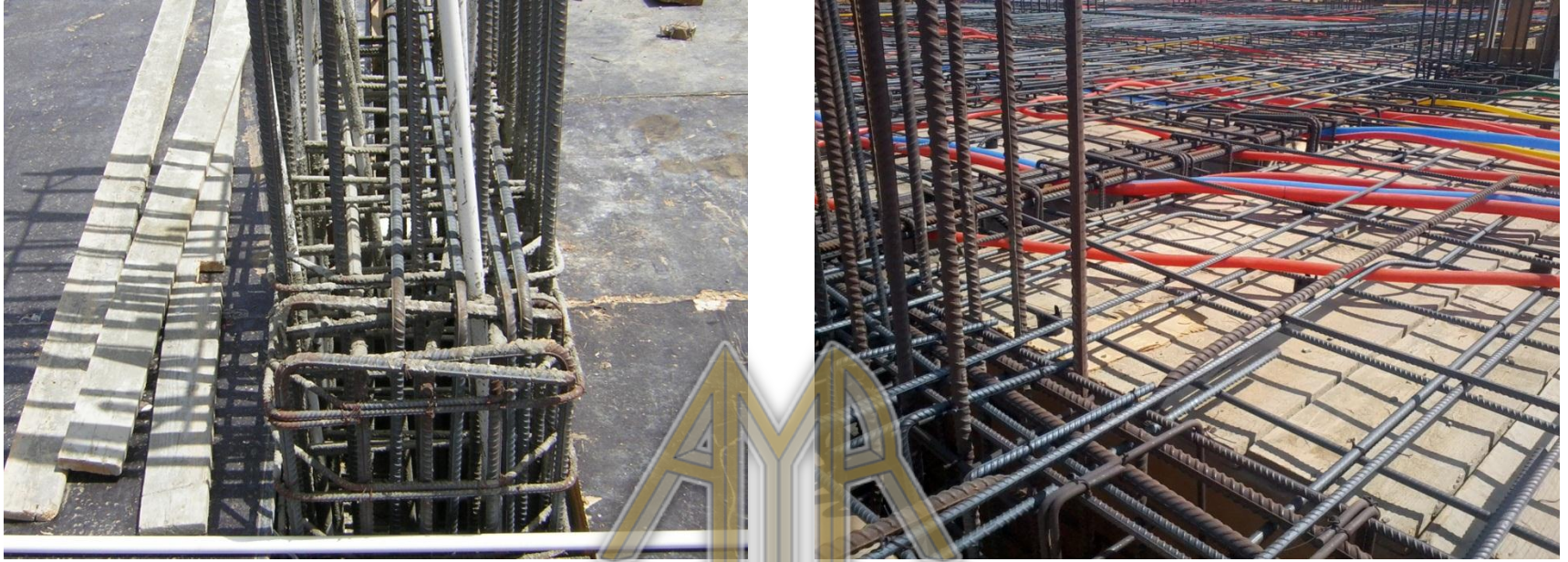
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

قص الأعمدة

قص الأعمدة من الطول يكون بقطع الأسياخ أو ثنيها مع الشبكة العلوية للبلاطات



قص الأعمدة

خطأ قص الأعمدة من جانب الكمرات والمجاور



ARCH AMR ADEL



قص الأعمدة

ممنوع قطع سيخ المخ للحفاظ على تماثل وضع الأسياخ داخل
العمود ويجب ثنيه للداخل



كورس مهندس موقع



حداقة السقف

solid slab

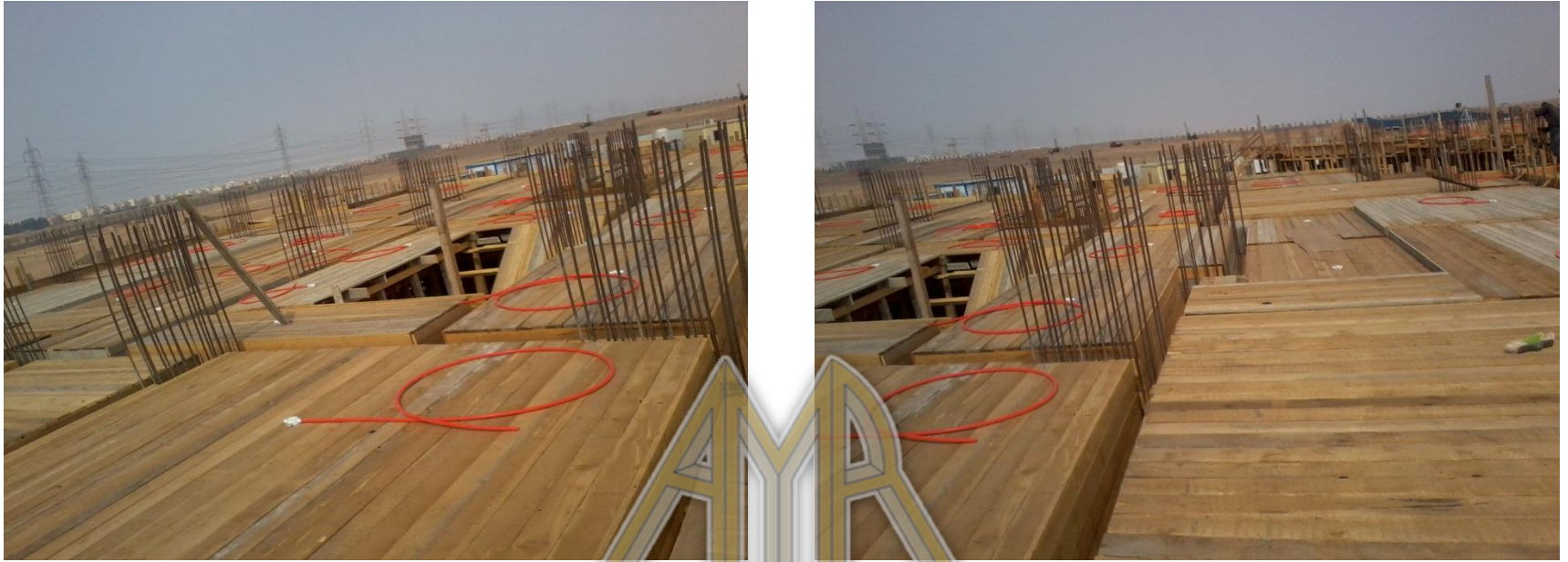


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يمنع البدء في أعمال حداقة الأسقف قبل إستلام
الإستشاري لأعمال النجارة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

يجب التأكد من إستمرار كانات الأعمدة قبل البدء في حداقة الكمرات
مع مراعاة تغير أبعاد الكانات عند قص الأعمدة



حداقة السقف solid slab

يجب التأكد من إستمرار كانات الأعمدة قبل البدء في حداقة الكمرات
مع مراعاة تغير أبعاد الكانات عند قص الأعمدة



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

خطوات تنفيذ حدة السقف solid slab

قص الأعمدة إن وجد

إستمرار كانات الأعمدة عند تقاطعها مع الكمرات

البدء بالكمرات الرئيسة قبل الثانويه

الحديد العلوي والمكسح للكمرات

تعليق كانات الكمرات

تسقيط الأسياخ السفليه للكمرات

رص أسياخ الفرش

رص أسياخ الغطاء

رص الحديد الإضافي أعلي الكمرات



خطوات تنفيذ حدة الكمر solid slab

ترقيم الكمرات

قياس البحر

التجنيط علي التطبيق

تفريد الحديد

قطع الأسياخ حسب الطول والعدد والقطر حسب التفريد

تجنيط الأسياخ وثنيتها (تكسيحها) حسب الشكل المطلوب

رفع الأسياخ علي السقف وتوزيعها علي الكمرات حسب الترقيم



حداقة السقف solid slab

يقوم الحداد بترقيم الكمرات لتفرد وتجهيز الأسياح والكانات

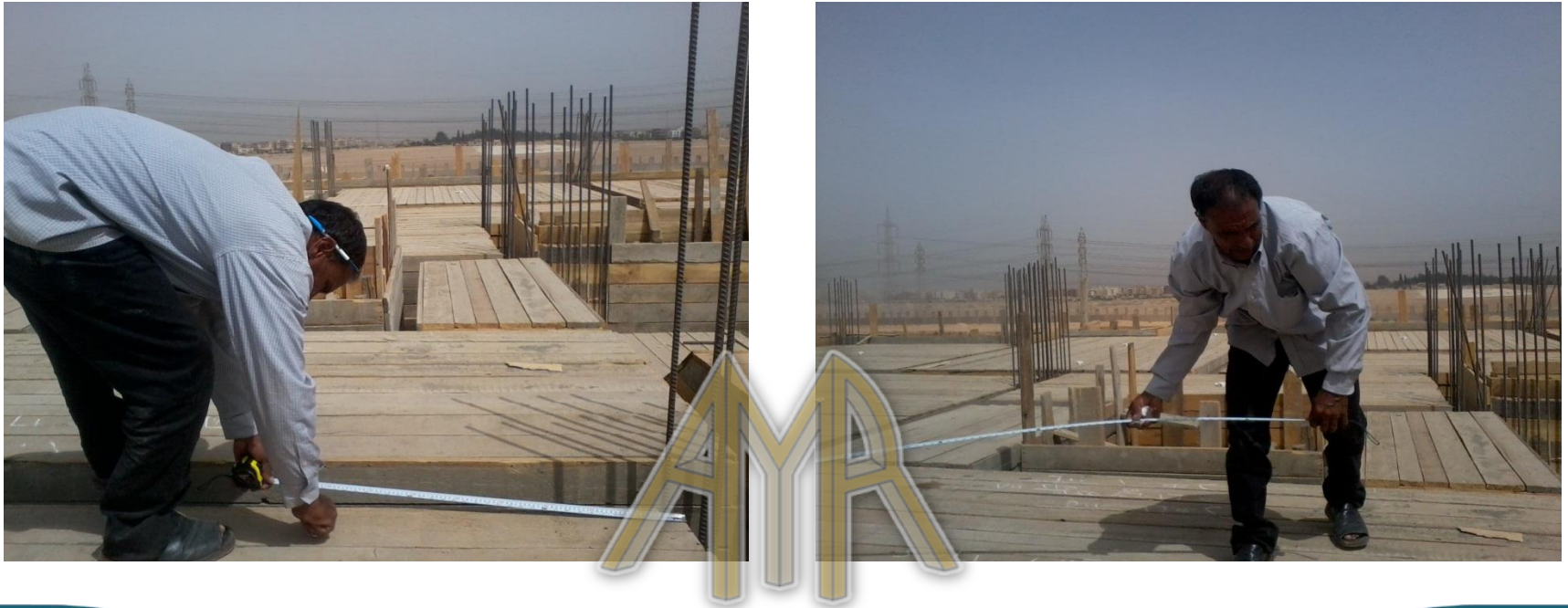


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يقوم الحداد بقياس الجور لتحديد مسافات التكميع والرمي



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يقوم الحداد بوضع علامات التجنيط لتحديد أماكن التكميخ والرمي



ARCH AMR ADEL



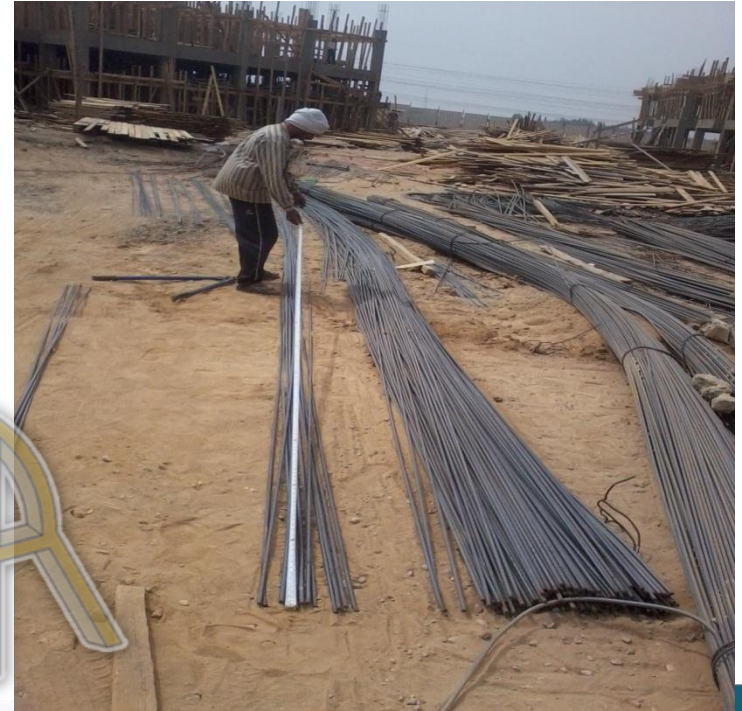
حداقة السقف solid slab

يقوم الحداد بتفريد حديد الكمبات وتحديد الأطوال والعدد والأقطار



حداقة السقف solid slab

يقوم الحداد بقياس طول الأسياخ وقطعها وثنيها حسب الاطوال المحدده



AMR

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

حداقة السقف solid slab

التجنيط وضع علامات أماكن الثني لتكسيح الأسياخ لتحقيق الشكل المطلوب



AMR



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الثاني - تكسيح الأسبغ على علامات التجنيط لتحقيق الشكل المطلوب

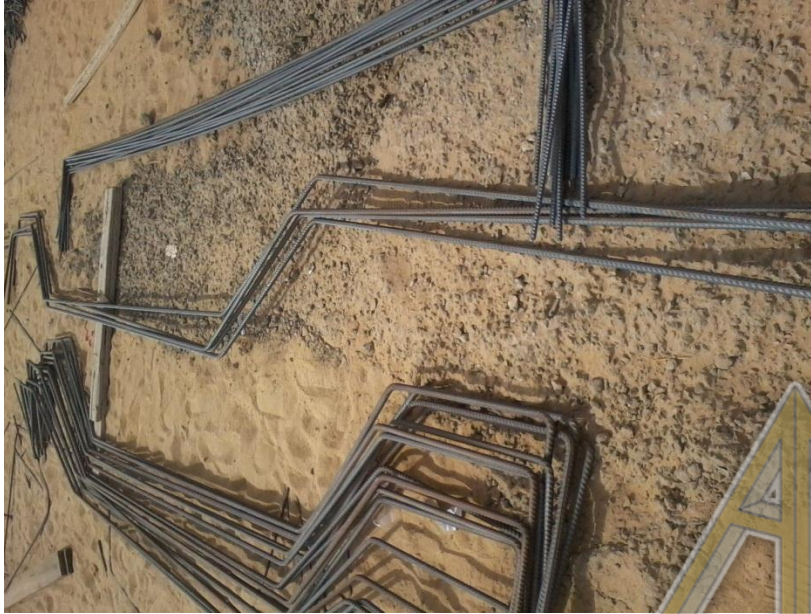


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يتم تشكيل الحديد حسب التصميم تحديد الطول والعدد والقطر



حداقة السقف solid slab

التخزين – تم تجهيز الحديد المكسح حسب الطول والعدد والقطر المحدد



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

رفع الحديد على السقف بأسلوب المتوسط وهو توزيع الحديدين على الأدوار ونقل الأسياخ من شخص لآخر



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

حداقة السقف solid slab

رفع الحديد على الأسقف باستخدام بكره الرفع



You
Tube

ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

توزيع الحديد على السقف حسب ترقيم الحداد للكمارات والبلاطات



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

إستبدال الأسياخ التي تم تكسيبها بحيث تكون متطابقة
ومستوية مع منسوب التطبيق



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

خطأ شائع - هو خروج أسياخ الكمر خارج أشاير العمود



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يجب أن تكون جميع أسياخ الكمرة داخل أشير الأعمدة ولا يجوز إخراجها



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يتم وضع الكمر الرئيسي (المحمول على الأعمدة) قبل الثانوي بحيث يكون حديد الكمر الثانوي محمول على الكمر الرئيسي



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

تكسيح الكمرة البسيطة سبع البحر وينتهي برجل



AMA



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

تكسيح الكمره المستمره خمس البحر والرمي ربع البحر المجاور



AMA



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

ينتهي الحديد العلوي للكمرة البسيطة برجل



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يتم وضع بسكوت ترس في أجناب كانات الكمر للحفاظ
على الغطاء الخرساني للحديد لحمايته من الصدأ



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

تخانات الاسياخ يتم وضعها أسفل كانات الكمر كبديل للبسكوت في حالة عدم القدرة علي وضع البسكوت للحفاظ علي الغطاء الخرساني أسفل الكمر



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

تخانات الأسياخ يتموضعها بين الأسياخ لتسمح بمرور الخرسانه بين
الأسياخ لتجنب التسويس والتعشيش



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

تخانات الاسياخ يتم وضعها أسفل كانات الكمر كبديل للبسكوت في حالة عدم القدرة علي وضع البسكوت للحفاظ علي الغطاء الخرساني أسفل الكمر



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يجب تقسيط المسافات بين الأسياخ لسمح مرور الخرسانه
للربط بينهم دون حدوث تعشش أو تسويس



حداقة السقف solid slab

يجب تقسيط المسافات بين الأسياخ لسماع مرور الخرسانه
للربط بينهم دون حدوث تعشش أو تسويس

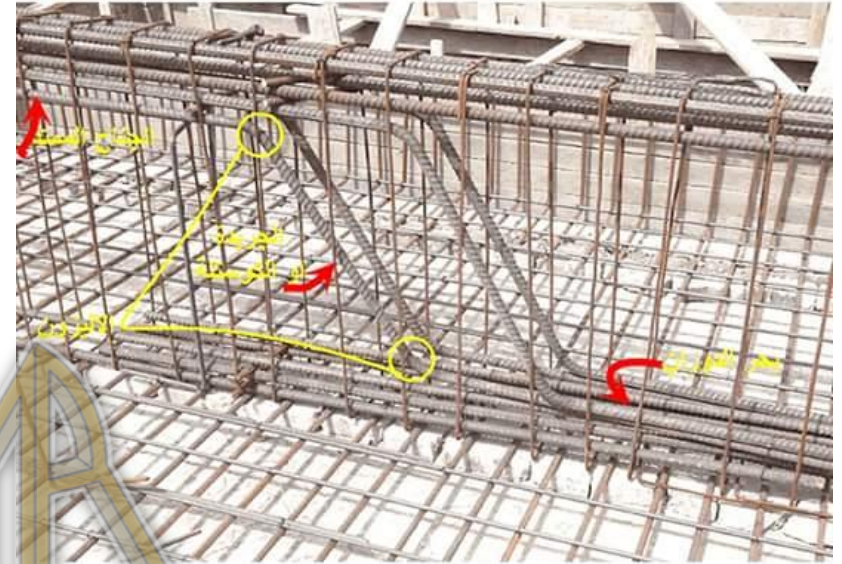


ARCH AMR ADEL



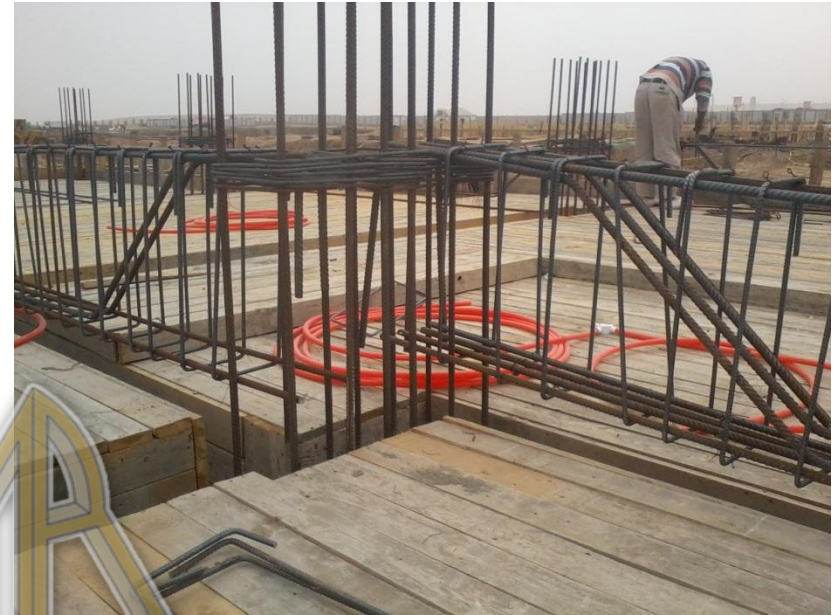
حداقة السقف solid slab

يتم وضع الكوستله على شكل سابق ولاحق لتسمح بمرور
الخرسانه بين الأسياخ لتجنب التسويس والتعشيش



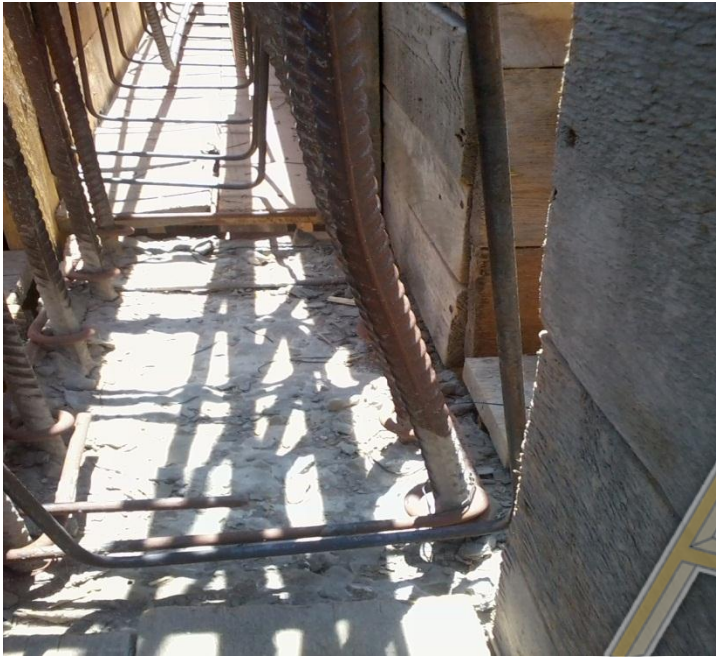
حداقة السقف solid slab

يتم وضع الحديد السفلي للكمر بعد الإنتهاء من
الحديد المعلق، والمكسح والكانات



حداقة السقف solid slab

يتم وضع الحديد السفلي للكمر بعد الانتهاء من الحديد
المعلق والمكسح والكانات



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يتم تعليق الكمر على أسيار الأعمدة لسهولة وضع الحديد الساقط وربطه بالكانات وضع
البسكوت أسفل الحديد السفلي للكمز بناء على مواصفات الإستشاري



حداقة السقف solid slab

يتم وضع قفل حانات الكمر تبادليا



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

يجب تقسيط المسافات بين الكانت



AMR



ARCH AMR ADEL



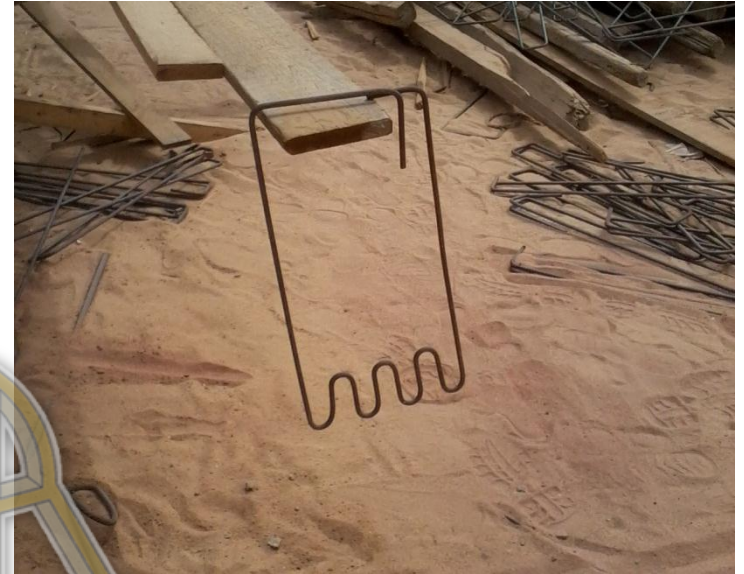
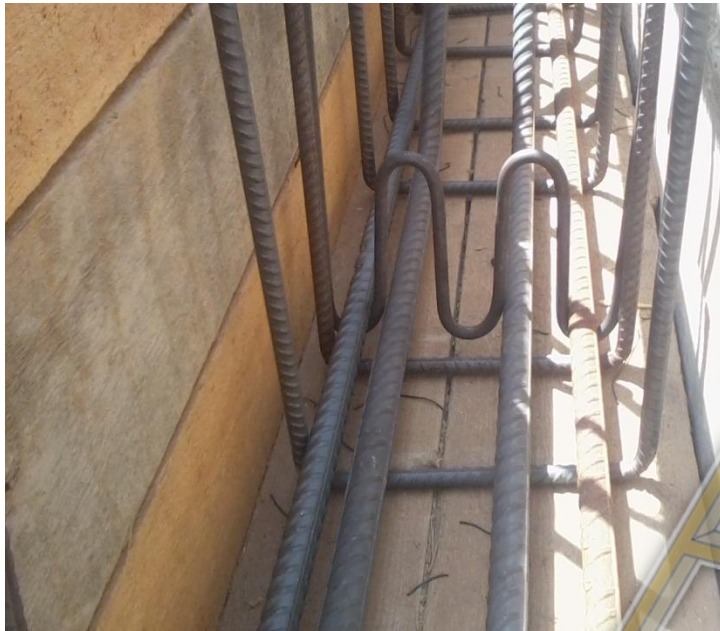
حداقة السقف solid slab

يتم توزيع الكانت على الكمر



حداقة السقف solid slab

الكافة الشتش يتم وضعها لتقسط المسافات بين الأسياخ السفليه للكمز ويتم وضع كاتين على الأقل في كل كمرة



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الكانه الكلبس خطاء حيث أن بعد إنتهاء الحداد من الكمرات فوجد أن عدد الكانات ناقص يتم وضع كانه كلبس لإكمال العدد في الكمرات وهذا الفعل غير مقبول



AMA

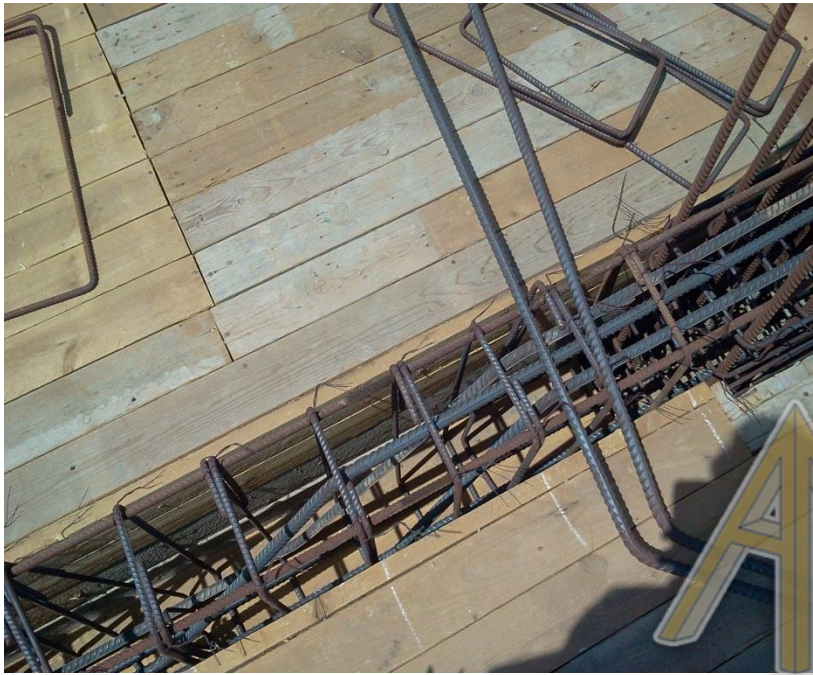
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

التجنيط – يتم وضع الكانات وربطها حسب علامات التجنيط
لتقسيم المسافات بين الكانات



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

طول قفل الكانه لا يقل عن ١٠ اسم



حداقة السقف solid slab

الكافة المغلفة – يتم وضعها في الكمرات التي يكون
عليها tordiona



حداقة السقف solid slab

وصلات الكمرات في منتصف البحر علوي عند الأعمدة سفلي

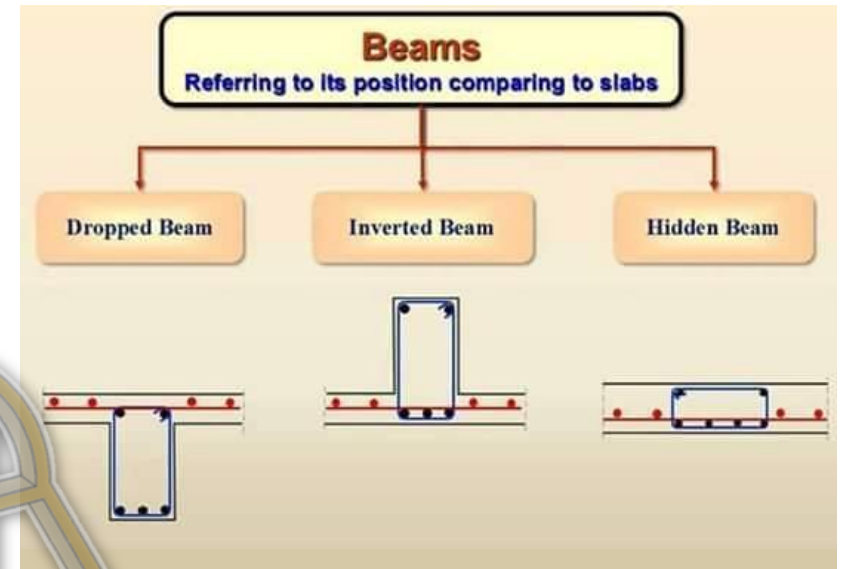
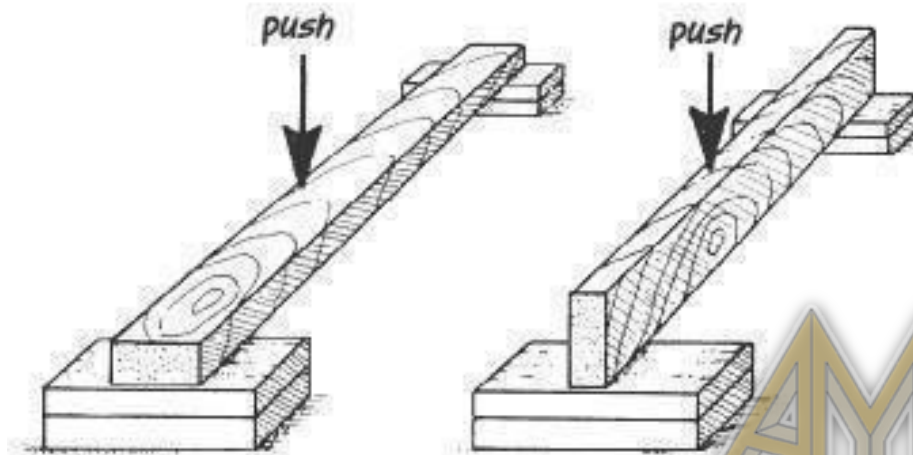


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

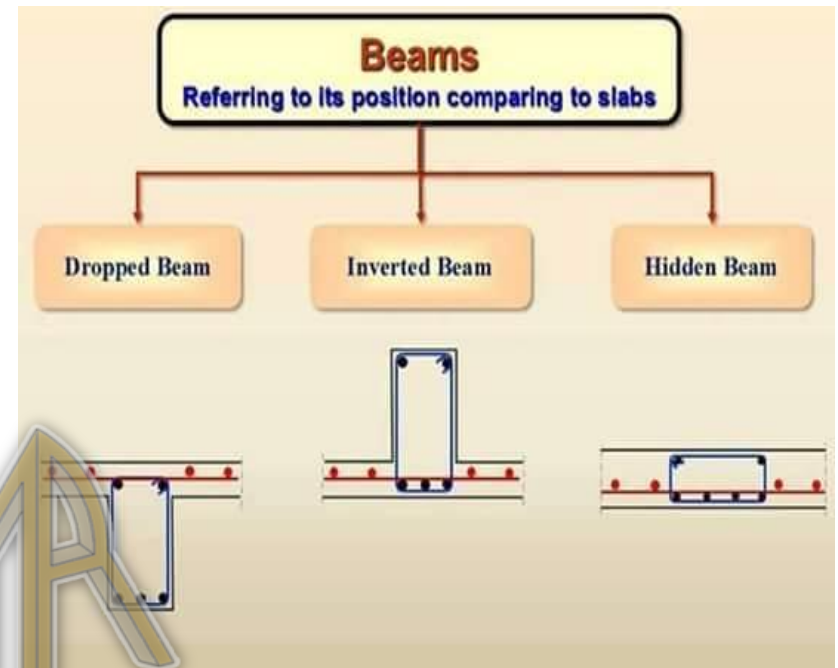
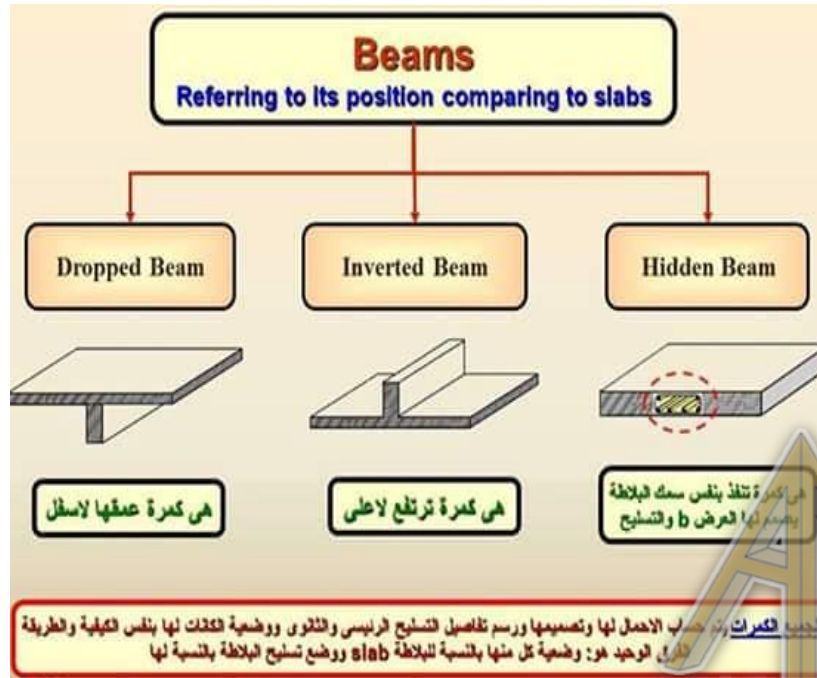
الكمز المدفون يحتاج إلى تسليح أكثر لضعف الجساءة



AMA

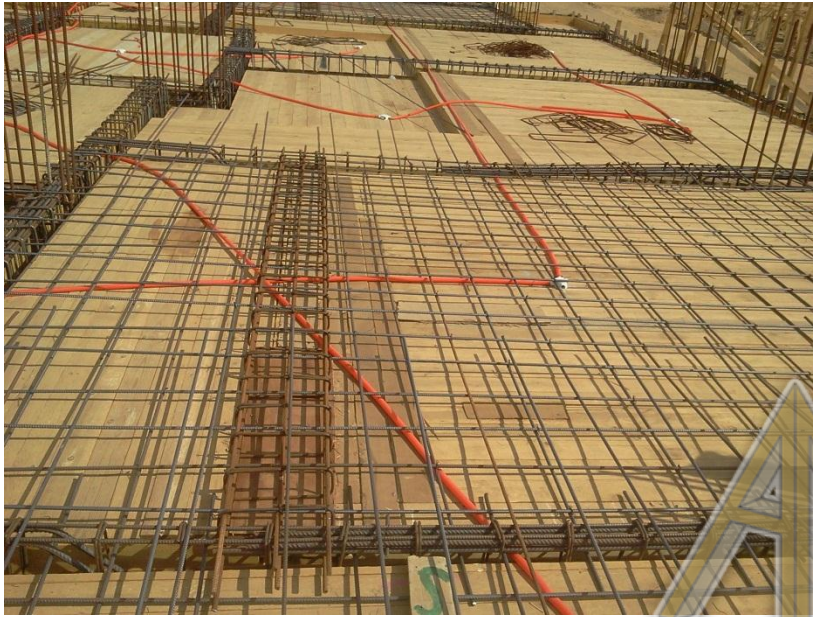
حداقة السقف solid slab

أنواع الكمرات ثلاثة الساقطة والمقلوبة والمدفونة



حداقة السقف solid slab

الكمز المدفون يستخدم لانه لا يقطع الروية مثل الكمز الساقط ولا يقطع الحركه مثل الكمز المقلوب



AMA

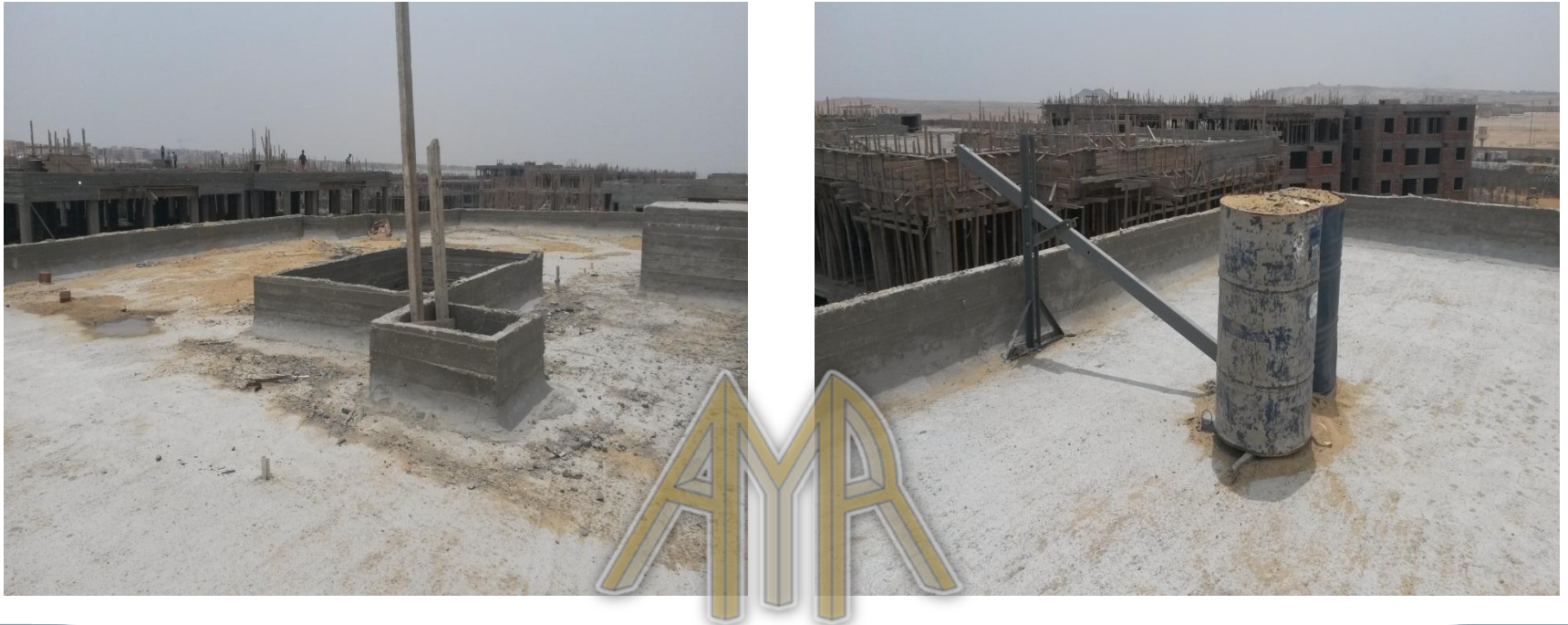
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

الكمز المقلوب يستخدم في دروة السطح لمقوامة الريح أفضل من الطوب



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الكمز المقلوب – يستخدم في المداخل لتفخيم مداخل المولات
والمستشفيات والكليات والقصور



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

حداقة السقف solid slab

الكمر القلوب عند البلكنوات – لتسمع لأشعة الشمس الدخول
لأبعد نقطة داخل الفراغ



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الكمز المقلوب – يتم تنفيذ حداقة الكمز المقلوب مع حداقة السقف ثم يتم صبه مع الأعمدة ويجب أن لا يتم فك الشدة الخشبية للبلاط إلا بعد إسبوع من صب الأعمدة



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الكمز المقلوب يتم صبّه مع الأعمدة لصعوبة تقوية النجارة عند
صبها مع السقف



AMR

حداقة السقف solid slab

يتم صب الكمره المقلويه مع السقف في حالة أن
تكون هذه آخر صبة بالموقع

قضيته للمناقشه : (((ممكن تصب الكمره المقلوبه مع السقف)))



AMR

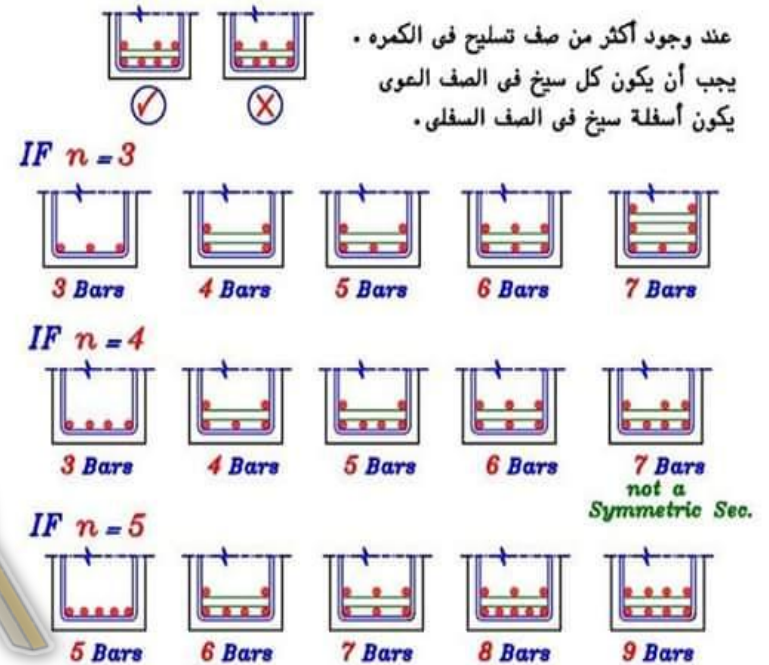
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

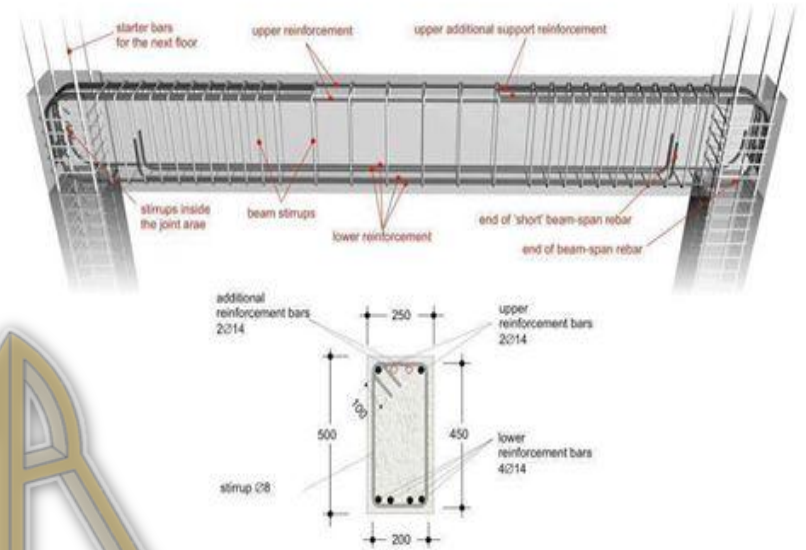
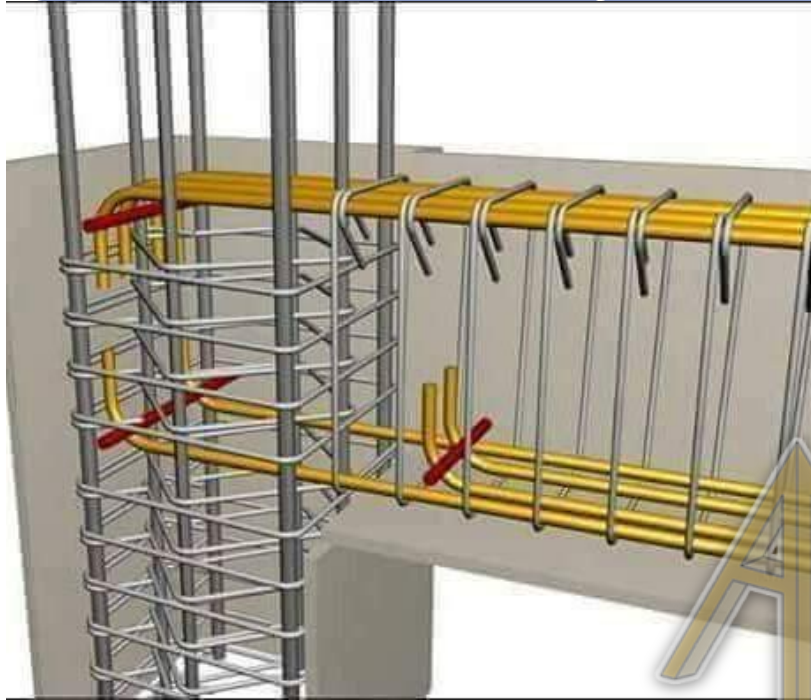
حداقة السقف solid slab

التخانات يتم وضعها لرفع الأسياخ على صفوف ويجب وضع الأسياخ فوق بعضها والحفاظ على المسافات البينية لتجنب حدوث التسويس أو التعشيش



حداقة السقف solid slab

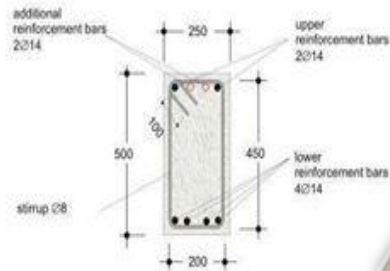
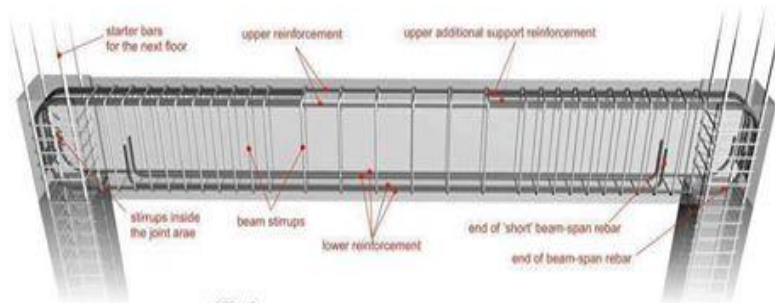
يتم وضع حديد إضافي بديل للتكسيح لضبط جودة التنفيذ
وتقليل الوقت وسهولة التنفيذ وتجنب الأخطاء



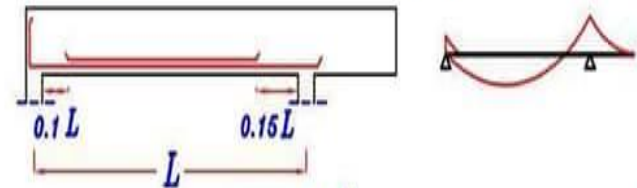
AMR

حداقة السقف solid slab

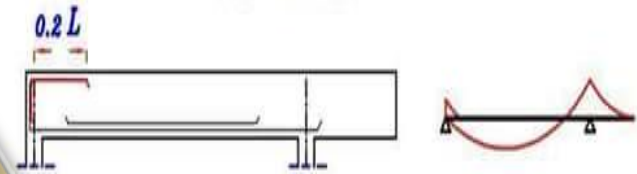
يجب الإلتزام بأماكن الحديد الإضافي وطوله وقطره حسب التصميم



٣- باقي التسليح السفلي يقف عند مسافة $0.1L$ من وش العمود الذي في الطرف .
و يقف عند مسافة $0.15L$ من وش العمود الذي عند الـ cantilever .

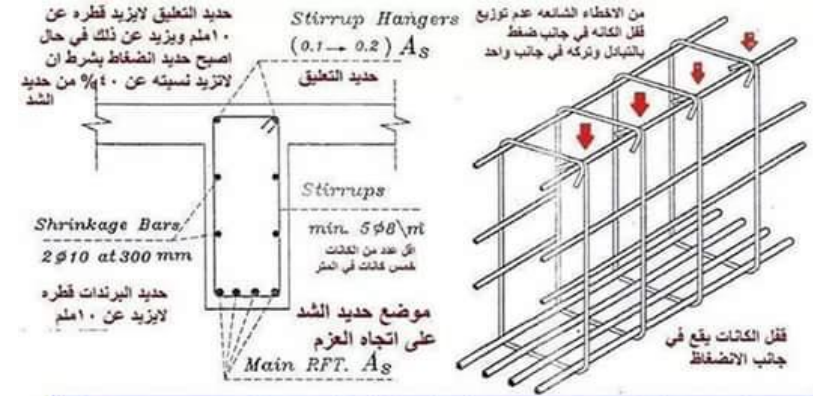
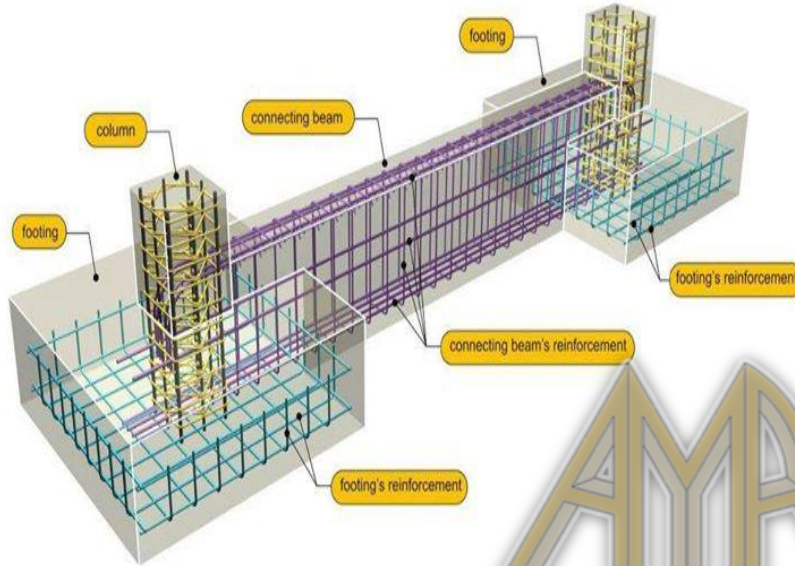


٤- نرسم التسليح الرئيسي للعمود $\frac{wL^2}{24}$ يعمل ركبه لاسفل عند نهايه الكمره
و من أعلى يمتد حتى مسافة $0.2L$ من C.L. العمود .



حداقة السقف solid slab

يتم وضع أسياخ إنكماش في الكمرات والسملات إذا زاد السقوط عن ٧٠ سم

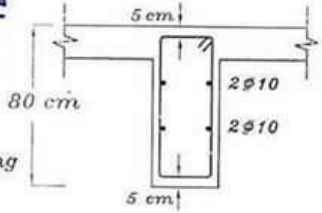


حديد البرندات والتعليق تعتبر اسياخ اضافيه في المقطع لذا لا يزيد قطر اسياخها عن ١٠ ملم.

مثال لحساب العدد اللازم من اسياخ البرندات

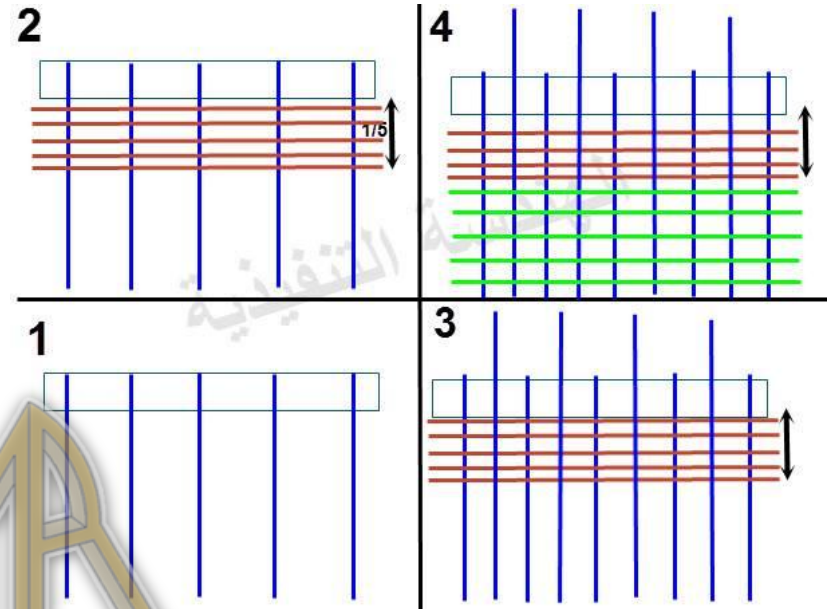
اسعد ان قدمها لكم
مهندس مشرف/عبدالله العطار
abdullah29@gmail.com
00967-733652081

$$\begin{aligned} \text{IF } t &= 80 \text{ cm} \\ \therefore \text{No. of Spacing} &= \frac{80 - 10}{30} = 2.33 = 3.0 \text{ Spacing} \\ &= 2.0 \text{ Bars} \end{aligned}$$



حداقة السقف solid slab

خطوات رس حديد شبكة السقف



AMR

خطوات تنفيذ حداقة شبكة السقف solid slab

١- رص نصف الفرش العدل

٢- رص خمس الغطاء الأيمن والخمس الأيسر

٣- رص نصف الفرش الثاني المكسح ال بيرمي

٤- رص ثلاثة أخماس الغطاء

٥- تكسيح الحديد



حداقة السقف solid slab

تجنيط شبكة الحديد



AMA

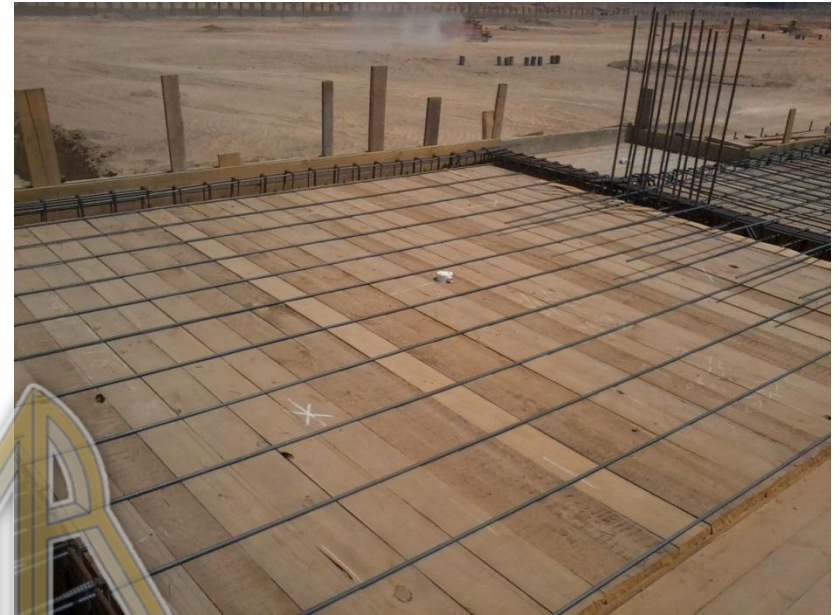


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

١- رص نصف الفرش لشبكة الحديد

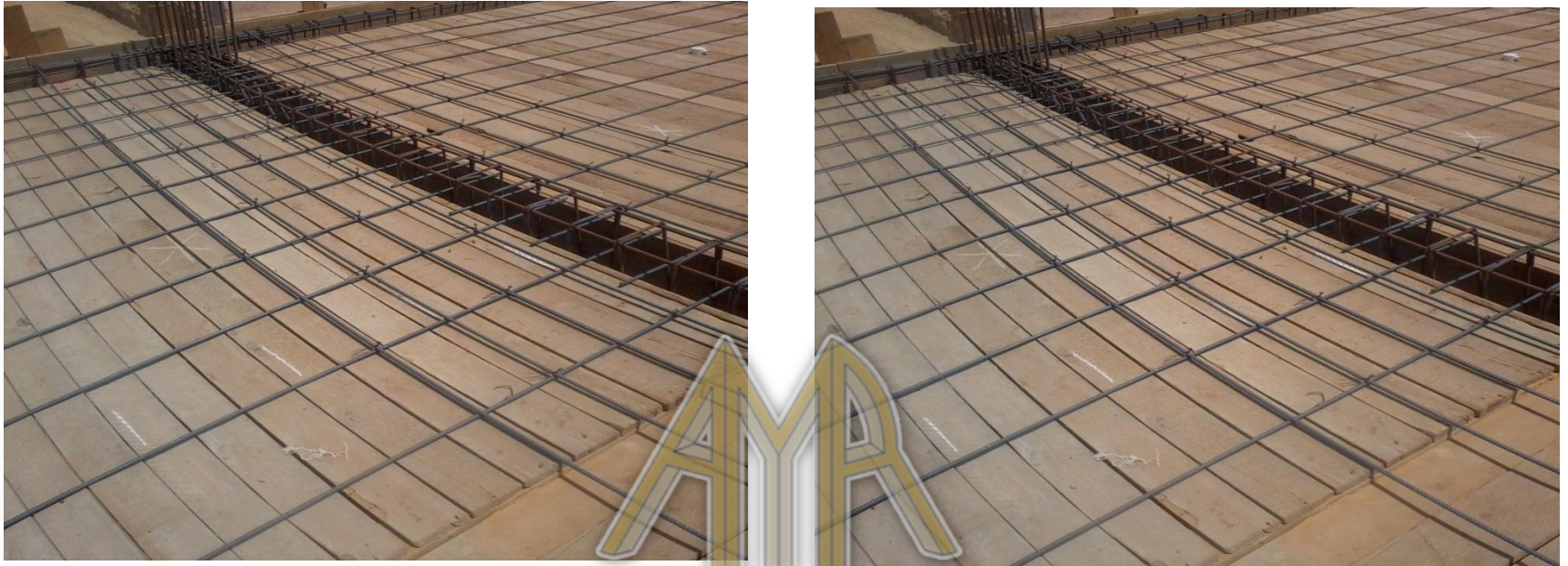


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

٢- رص خمس الغطاء الأيمن والخمس الأيسر



حداقة السقف solid slab

٣- رص نصف الفرش الثاني المكسح ال بيرمي

٤- رص ثلاثة أخماس الغطاء



AMR

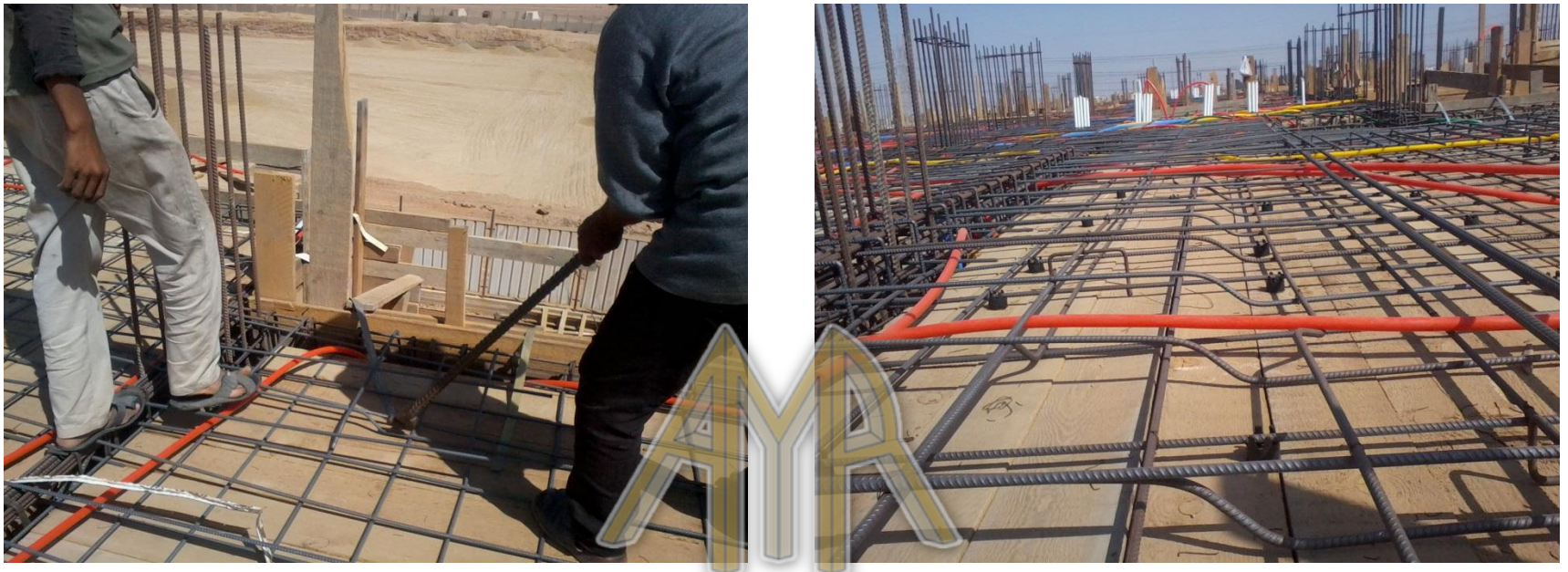
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

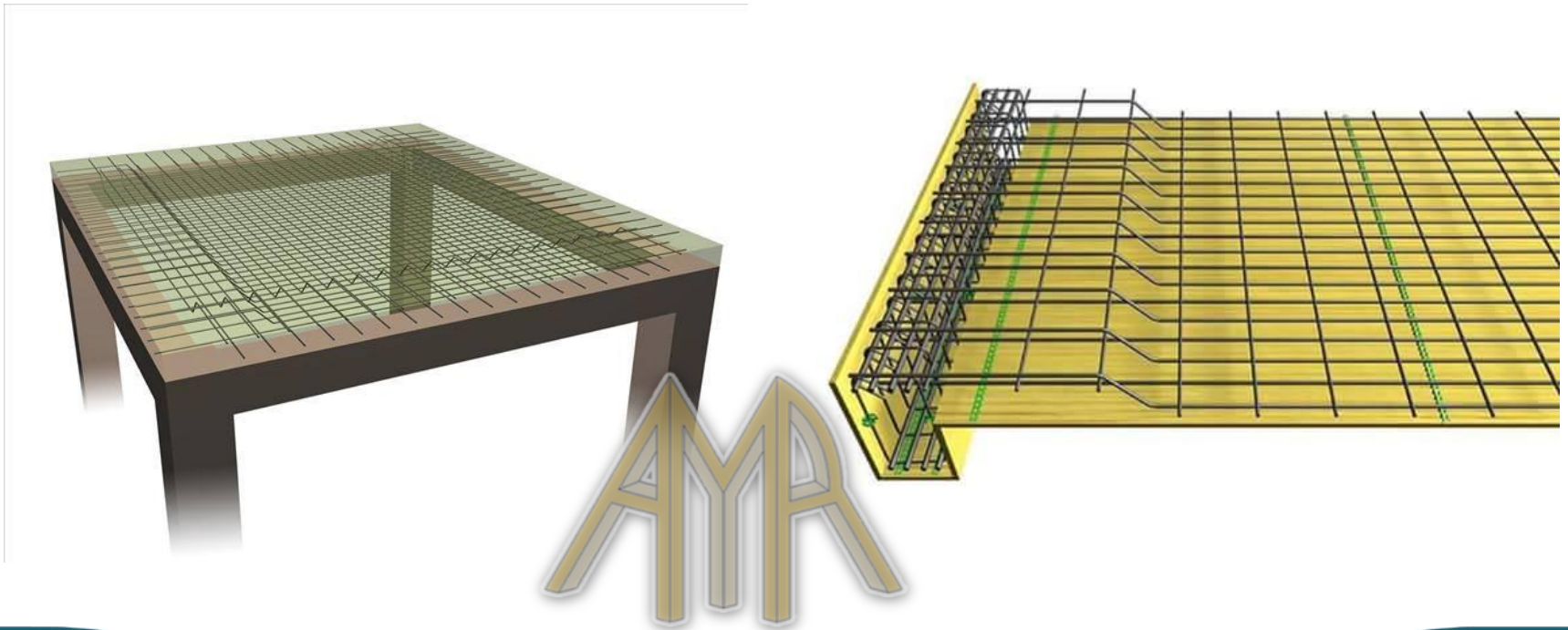
حداقة السقف solid slab

٥- تكسيح الحديد



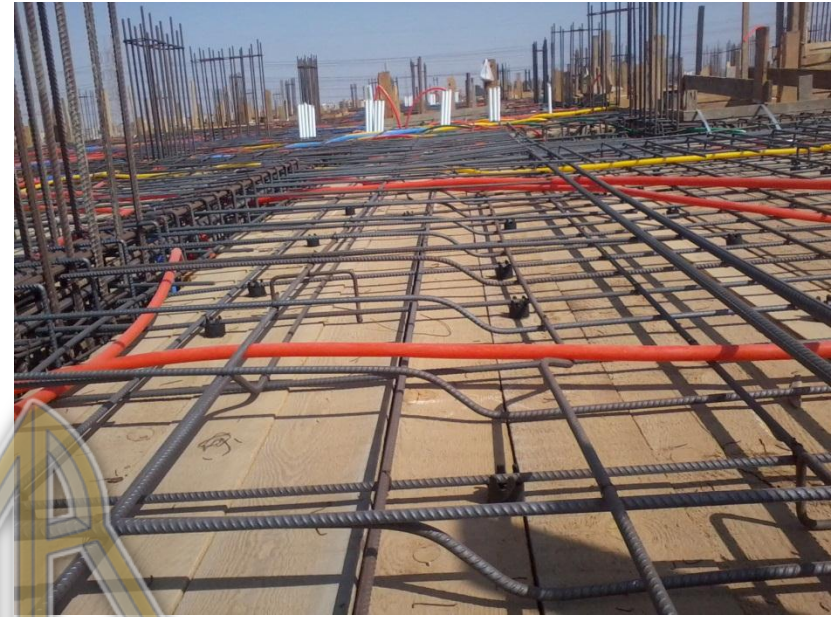
حداقة السقف solid slab

٥- تكسيح الحديد



حداقة السقف solid slab

الكرسي - يجب وضعه لحمل الأسياخ التي تم تكسيحها على وتر



AMA

حداقة السقف solid slab

أخطاء السقف السوليد - يتم تهبيط الكانات وإلغاء التكميخ بسبب
صعوبة صب الخلطات بالبرويطة



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

يتم وضع حديد إضافي أعلى الكمرات وإلغاء التكميخ في الشبكة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

البسكوت - يتم وضعه أسفل الشبكة للحفاظ على الغطاء
الخرساني للحديد أسفل الشبكة



حداقة السقف solid slab

البسكوت - يتم وضع زلط أو كسر بلاط أو رخام أسفل الشبكة للحفاظ على الغطاء الخرساني للحديد في حالة عدم وجود بسكوت خرساني أو بلاستيك



AMR

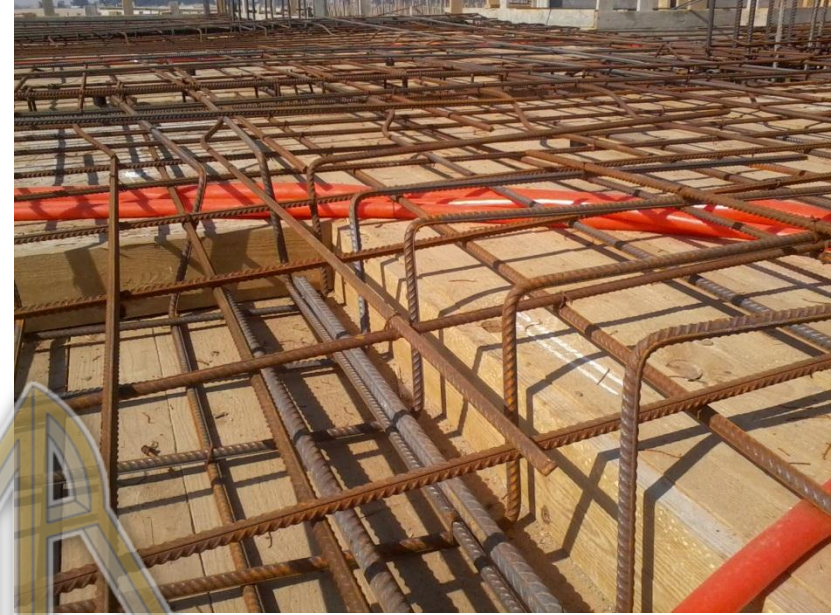
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

تهييئ الحمام في السقف ال solid slab في حالة عدم وجود كمر فاصل بين البلاطات عند الصبوت



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

الإستلام

إستلام – عدد الأسياخ في المتر



AMA

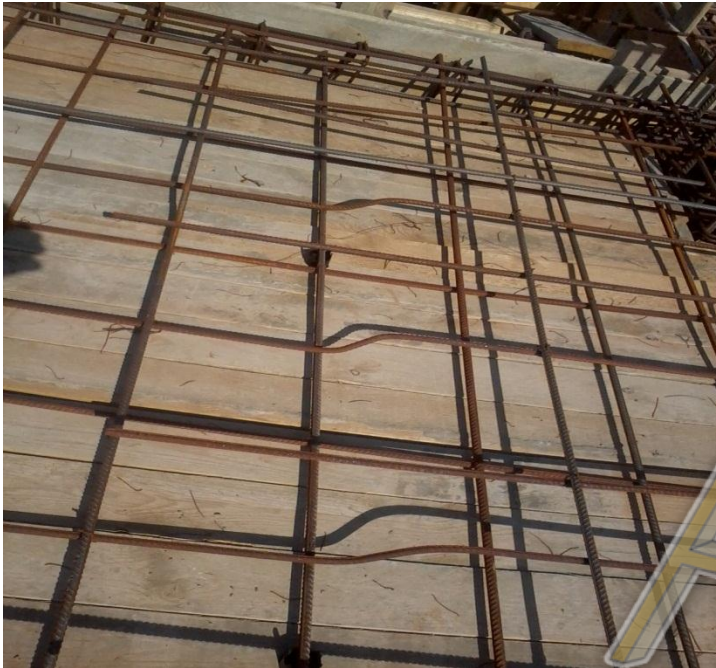
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

٥- تكسيح الحديد



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

الجابولي - الكانتليفر

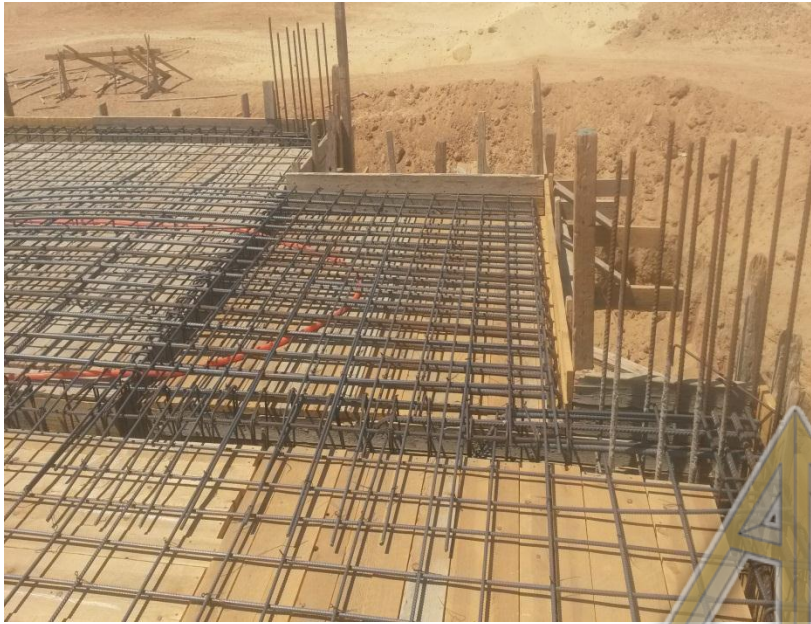


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الشوك - الكانتيليفر



AMR

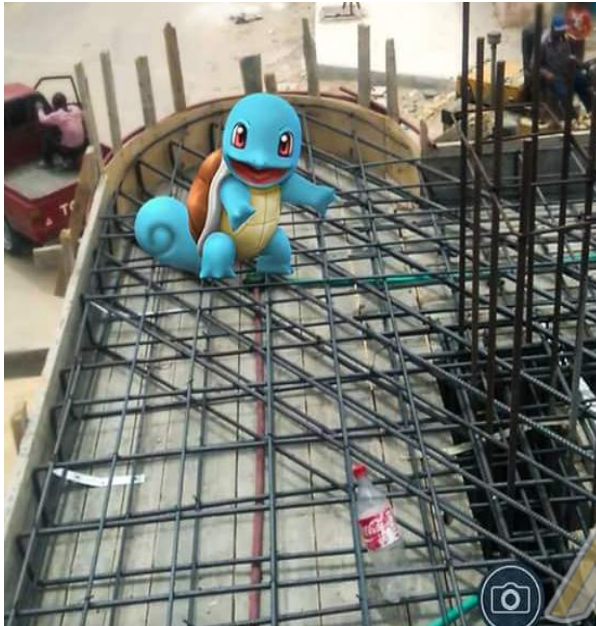


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

الشوك الموردوة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab



AMR

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

حداقة السقف solid slab

يتم عمل كوابيل حديد استيل عند حوث هبوط في بلاطات الكانتيليفر مع الوقت لخطأ في التصميم أو التنفيذ أو استخداما في التشوين وتحميلها أكبر من قدرتها



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف solid slab

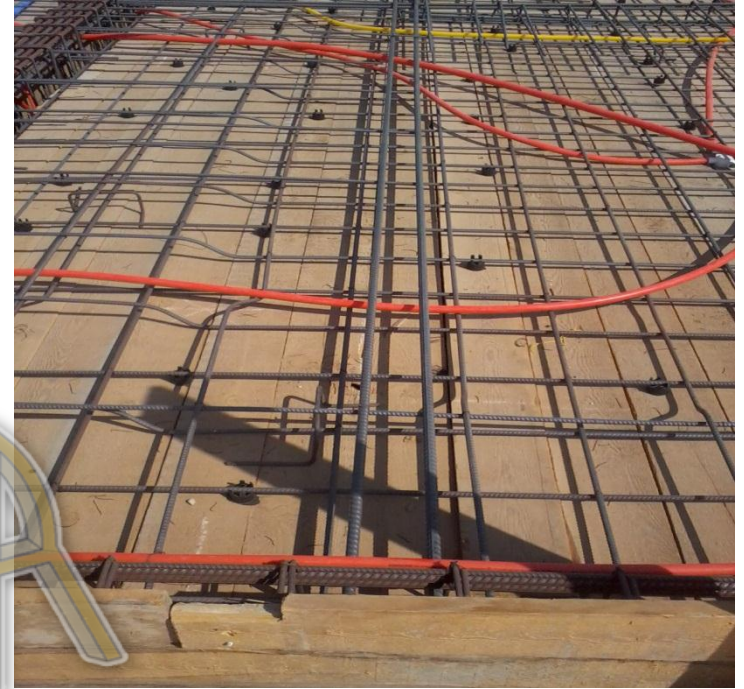
المشاطيف – يتم وضعها في البجور الواسعه وتثبتت علي
الكمرات لتقليل الإنحناء في الشبكة



AMR

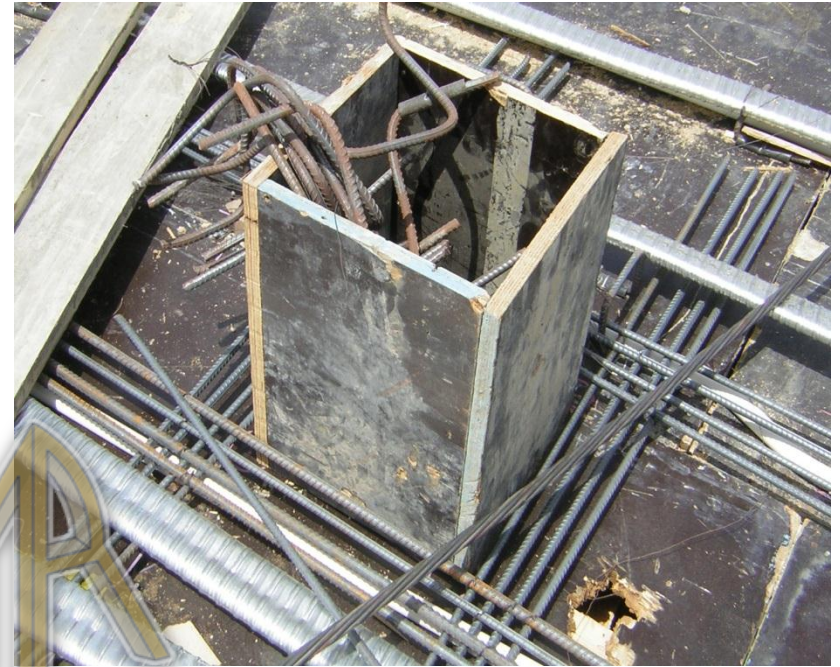
حداقة السقف solid slab

الفواتير - يتم وضعها على الشبكة وترتكز على كمرتين
لحمل قواطع حوائط الحمامات والطرق



حداقة السقف solid slab

الفواتير – يتم وضعها حول الفتحات في الأسقف



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

يتم وضع حديد إضافي الكمرات
في منتصف البحر سفلي وعند الأعمدة علوي



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

كورس مهندس موقع



حداقة السقف

Flat slab



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف solid slab

فاصل التمدد في البلاطات

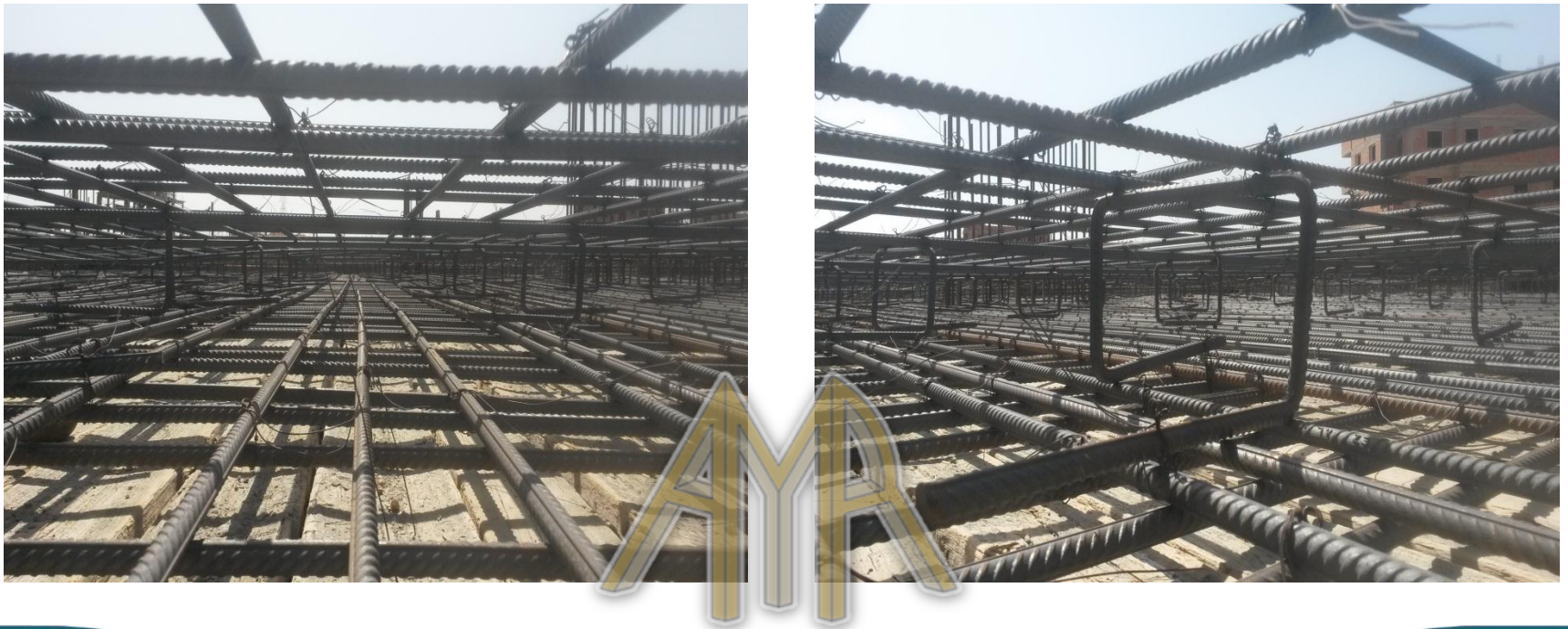


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

السقف الفلات عبارة عن شبكتين حديد نضع بينهما بكراسي ويتم توزيع
أحمال السقف بالإرتكاز على الأعمدة مباشرة بدون التوزيع على الكمرات

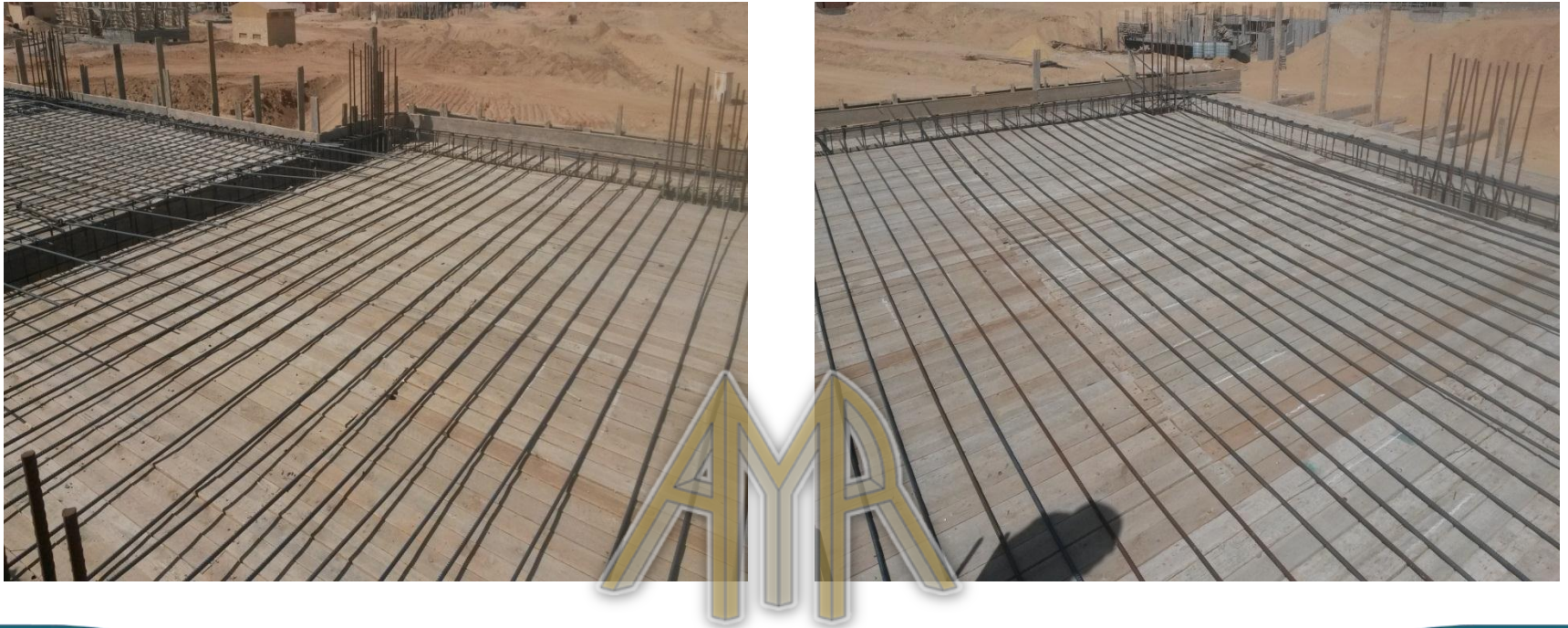


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

يمكن تنوع النظام الإنشائي للبلاطات في السقف الواحد
مع الفصل بينهم بالكمرات



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

السقف الفلات عبارة عن شبكتين حديد نفل بينهما بكراسي ويتم توزيع
أحمال السقف بالإرتكاز على الأعمدة مباشرة بدون التوزيع على الكمرات



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

توزيع شبكة الحديد في الشكل الدائري للبلاطات



AMA

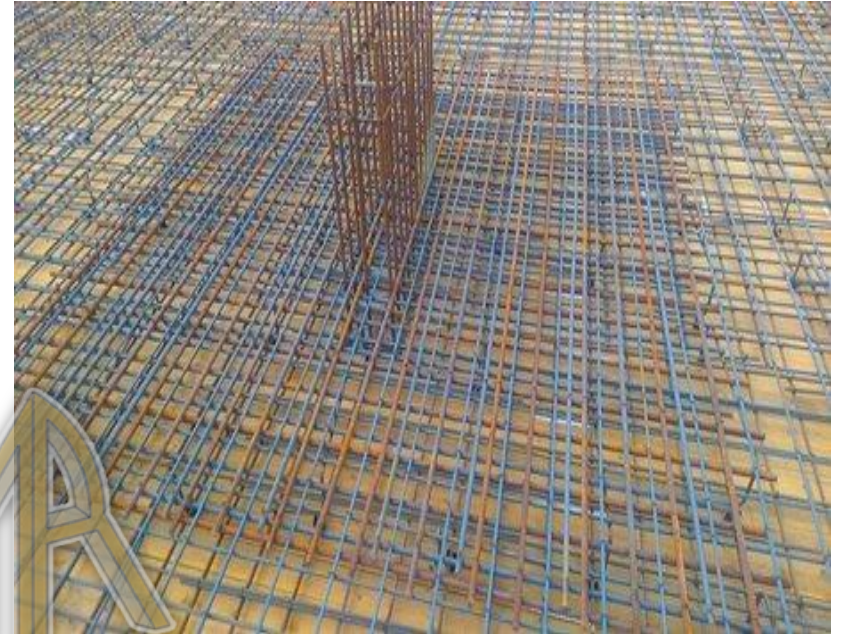
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

يتم وضع حديد إضافي علوي عند الأعمدة حسب التصميم



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

الحديد الإضافي العلوي يتم وضعه مع الشبكة وليس أعلاها
للحفاظ على الغطاء الخرساني



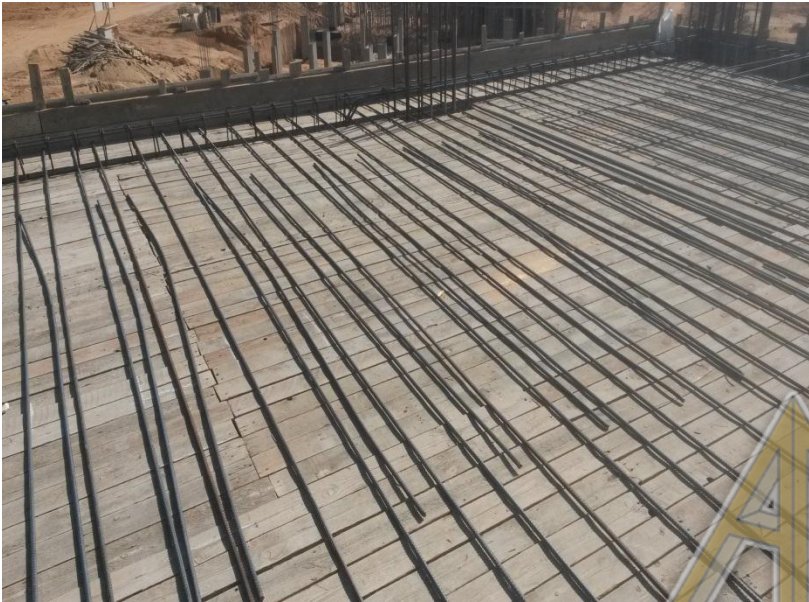
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

الحديد الإضافي السفلي يوضع في البحور الواسعة فقط ويكون
عددة نفس عدد الشبكة أو نصفها حسب التصميم

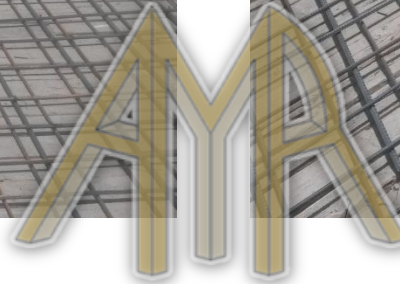


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

الحديد الإضافي السفلي يوضع في البحور الواسعة فقط ويكون
عددة نفس عدد الشبكة أو نصفها حسب التصميم

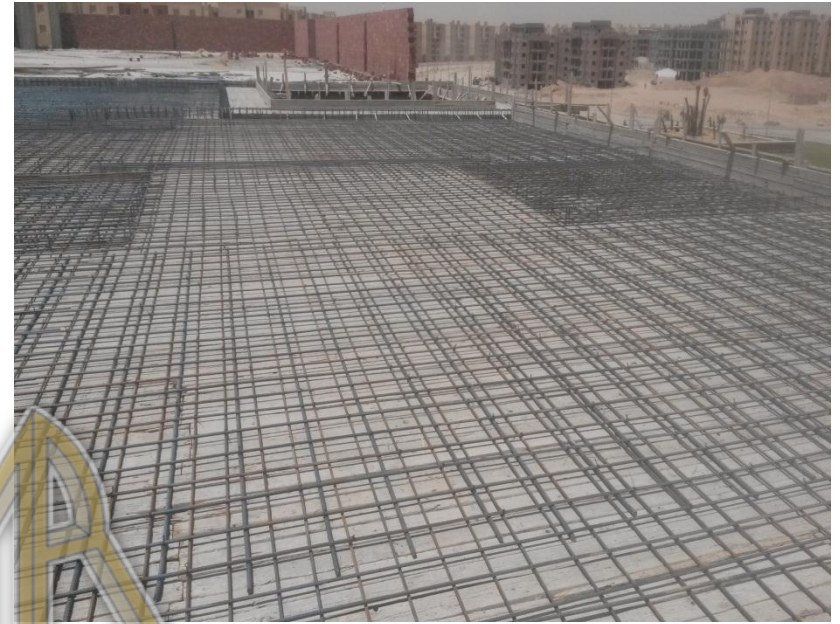


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

الحديد الإضافي السفلي يوضع في الجدران الواسعة فقط
ويكون عدده نفس عدد الشبكة أو نصفها حسب التصميم

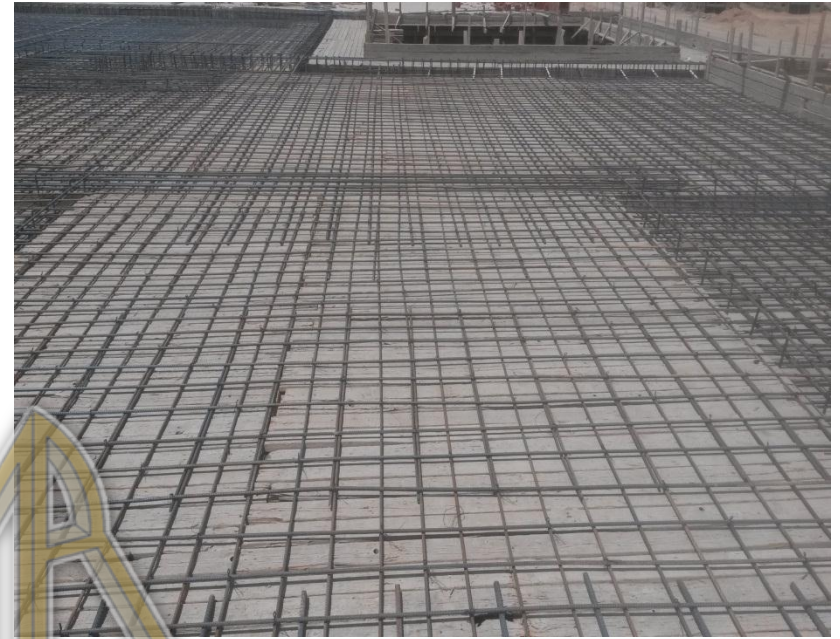


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

الوصلات في شبكة الحديد السفلية تكون عند الأعمدة
وفي شبكة الحديد العلوية تكون في منتصف البحر



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

الوصلات في حديد الشبكة اذا زاد طول السقف عن ١٢م
يتم توصيل الحديد في مناطق الضغط وليس الشد



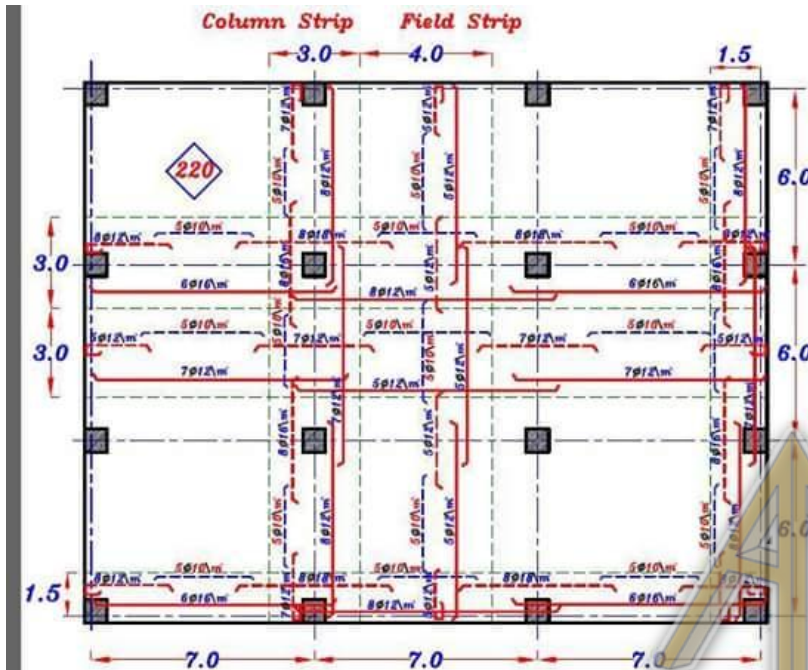
ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

حداقة السقف FLAT SLAB

الوصلات في شبكة الحديد السفلية تكون عند الأعمدة
وفي شبكة الحديد العلوية تكون في منتصف البحر



حداقة السقف FLAT SLAB

الوصلات : المكان والطول

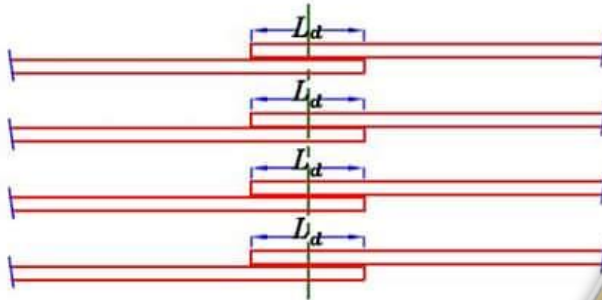
في حالة الـ *member* المعرض لـ *compression*

$$L_d = 40 \phi * \eta$$

$\eta = 1.0$ حديد سفلي
 $\eta = 1.3$ حديد علوي

يتم حساب قيمة L_d

يمكن عمل كل الوصلات في قطاع واحد .



في حالة الـ *member* المعرض لـ *moment*

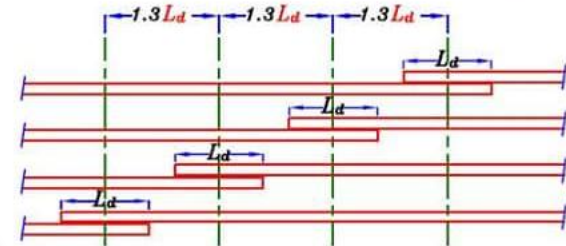
$$L_d = 60 \phi * \eta$$

$\eta = 1.0$ حديد سفلي
 $\eta = 1.3$ حديد علوي

يتم حساب قيمة L_d

يجب أن لا يزيد مساحة الاسياخ الموصولة في قطاع واحد عن ٢٥٪ من المساحة الكلية للاسياخ .
لذا يفضل عمل الوصلة للحديد كله على أربع أجزاء .

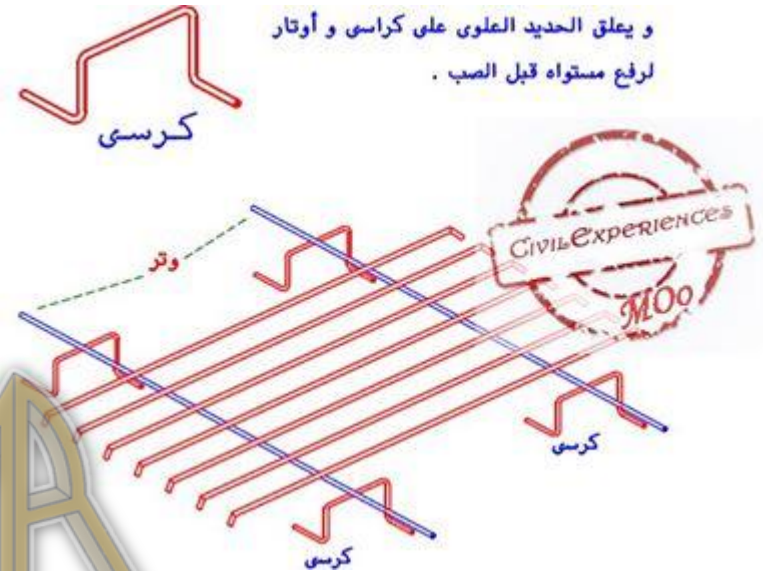
المسافة من *C.L.* كل وصلة و أخرى لا تقل عن $1.3 L_d$



AMR

حداقة السقف FLAT SLAB

الكرسي وظيفته هي حمل شبكة الحديد العلوية وقطره لا يقل عن قطر الشبكة العلوية والمسافات بين الكراسي لا تزيد عن 60 سم



حداقة السقف FLAT SLAB

الكرسي يتم وضعه على شبكة الحديد السفلية ولا يوضع على الخشب بحيث لا يظهر بعد الصب بدون غطاء خرساني ورجله لا يقل طولها عن ٢٥ سم بحيث ان يتم تثبيتها على سكين حديد من الشبكة السفلية



حداقة السقف FLAT SLAB

الكرسي يتم وضعه على شبكة الحديد السفلية ولا يوضع على الخشب بحيث لا يظهر بعد الصب بدون غطاء خرساني ورجله لا يقل طولها عن ٢٥ سم بحيث ان يتم تثبيتة على سكين حديد من الشبكة السفلية



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

الكراسي يجب أن يتم وضعها على صفوف وأعمدة لضمان ثبات المسافات البينية بينهم ولا تزيد عن ٦٠ سم



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

ارتفاع الكرسى يجب أن يحقق سمك الغطاء الخرساني
العلوي دون زيادة أو نقصان



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

يجب الحفاظ على الغطاء الخرساني من جميع الإتجاهات
ومنع حديد الشبكة من الطعن في الخشب الدابر



ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

يجب وضع البسكوت أسفل شبكة الحديد السفلية للحفاظ
على الغطاء الخرساني للحديد



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

يجب وضع البسكوت أسفل شبكة الحديد السفلية للحفاظ
على الغطاء الخرساني للحديد



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

الكمز المدفون في السقف الفلات ليس لها أي سبب في التصميم إلا في حالات إستثنائية محدودة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

استخدام الكمر المدفون في عمل هبوط الحمام



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

خطأ شائع : يجب أن يتم تصبب الكمر الفاصلة بين المنور والحمام لتمرير ماسورة الصرف بدون تكسير في الكمر وهذا ما يتم نسيانه في التنفيذ عادة



AMA

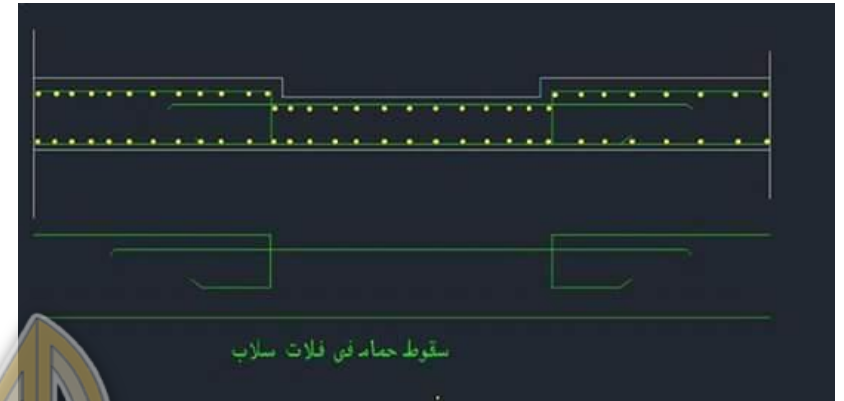
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

حداقة السقف FLAT SLAB

يتم عمل فكرة المقص عند عمل صبوط الحمام لتصبيط شبكة الحديد العلويه طبقا للتفاصيل الإنشائية



AMR

حداقة السقف FLAT SLAB

يتم عمل فكرة الكرافطة عند عمل صبوط الحمام لتثبيت
شبكة الحديد العلويه طبقا للتفاصيل الإنشائية

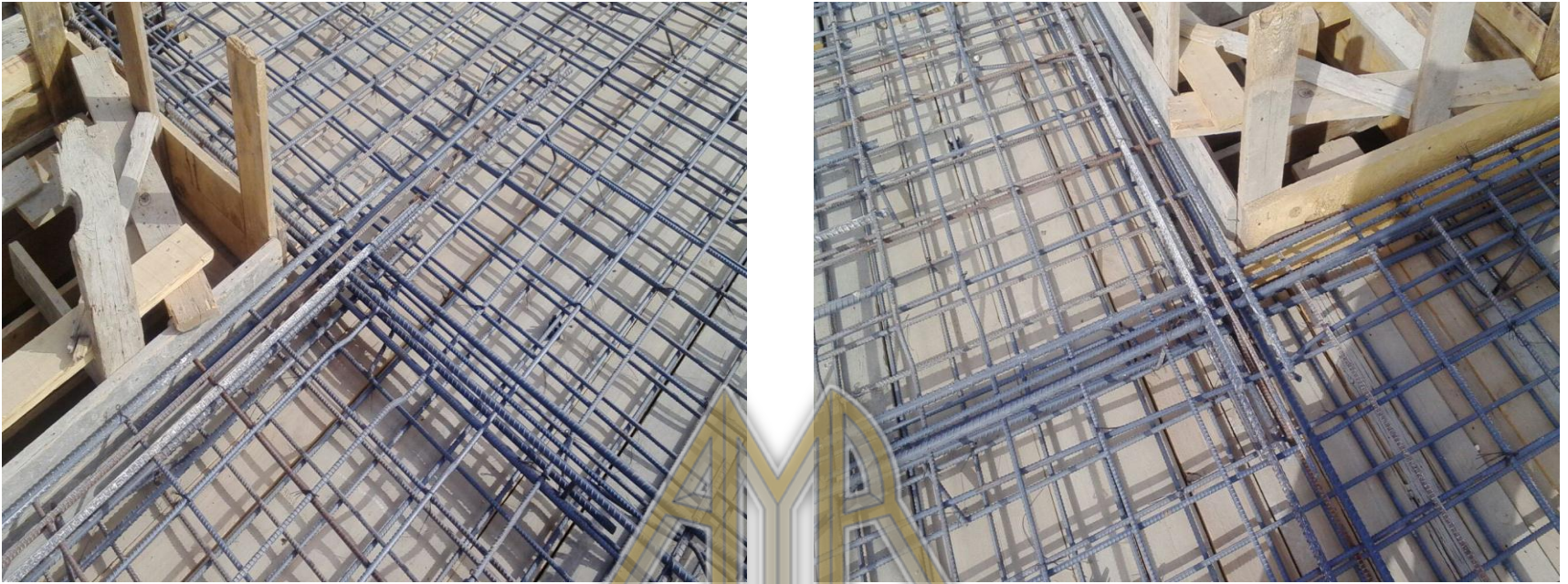


ARCH AMR ADEL



حداقة السقف FLAT SLAB

يم إضافة الفواتير عند الفتحات في البلاطات

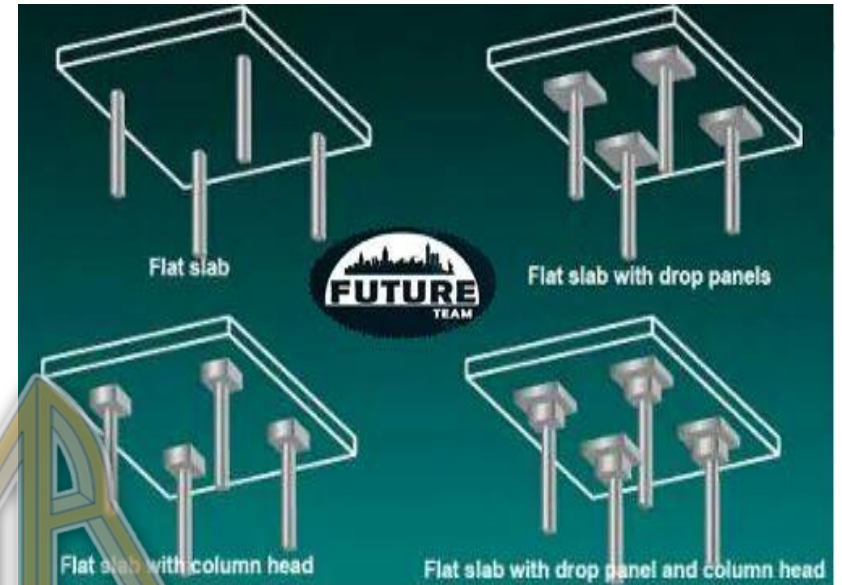


ARCH AMR ADEL



FLAT SLAB حداقة السقف

اختراق الأعمدة للبلاطات



AMR

حداقة السقف FLAT SLAB

DROP PANEL



AMR



ARCH AMR ADEL



FLAT SLAB حداقة السقف

DROP BANELS WITH COLUMN HEAD



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f



01090815550



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



اللبشة RAFT



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

يتم وضع شبكة الحديد العلوية في اللبشة لمقاومة رد فعل التربة ولمقاومة الإنكماش في الخرسانة



You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

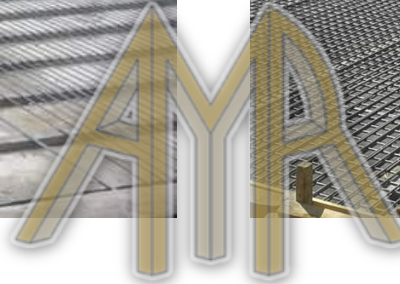
اللبشة RAFT

توضيح اللبشة قبل البدء في أعمال الحداة لتحديد أماكن الحديد الإضافي والوصلات في الشبكة السفلية



اللبشة RAFT

الوتر الأسمنتي يتم وضعه أسفل الشبكة السفلية لرفعها عن الأرض فيسمح بمرور الخرسانة أسفل الحديد فيتم عمل الغطاء الخرساني ولا تزيد المسافات بينهم عن ١م ولا يقل سمكها عن ٥سم



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**

f

اللبشة RAFT

الوتر الأسمنتي يتم وضعه أسفل الشبكة السفلية لرفعها عن الأرض فيسمح بمرور الخرسانة أسفل الحديد فيتم عمل غطاء الخرسانتي ولا تزيد المسافات بينهم عن ١م ولا يقل سمكها عن ٥سم



اللبشة RAFT

الوتر الأسمنتي يتم وضعه أسفل الشبكة السفلية لرفعها عند الأرض فيسمح بمرور الخرسانة أسفل الحديد فيتم عمل غطاء الخرسانتي ولا تزيد المسافات بينهم عن ١م ولا يقل سمكها عن ٥سم



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

اللبشة RAFT

يجب أن يكون الوتر من الطوب الأسمنتي المصمت أو يتم صب وتر خرساني
ولا يسمح باستخدام وتر من الطوب الأحمر لأنه يتأكل من الرطوبة



اللبشة RAFT

يمكن عمل بسكوت أسمنتى في الموقع مع تثبيت
وتر من أسياخ الحديد أسفل الفرش



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

البسكوت لعمل الغطاء الخرساني



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

وتر الطوبج الأسمنتتي يثبت بالمونه ولا تزي المسافات بين الأوتار عن ام
ويتم وضع بداية أول وتر بمسافة ٥٠سم من حدود اللبشة



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

الكراسي يتم وضعها على شبكة الحديد السفلية لرفع الشبكة العلوية على أوتار ويجب ان لا يزيد المسافات بينها عن ١م وقطرها لا يقل عن قطر الشبكة العلوية



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

الكراسي ليس لها وظيفة إنشائية وتعتبر من هالك الحديد



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

أوتار الكراسي يتم وضعها علي ظهر الكراسي لحمل الشبكة العلوية



AMR



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

الكراسي يتم وضعها على شبكة الحديد السفلية لرفع الشبكة العلوية على أوتار ويجب ان لا يزيد المسافات بينها عن ١م وقطرها لا يقل عن قطر الشبكة العلوية وليس لها أي وظيفة إنشائية



AMA

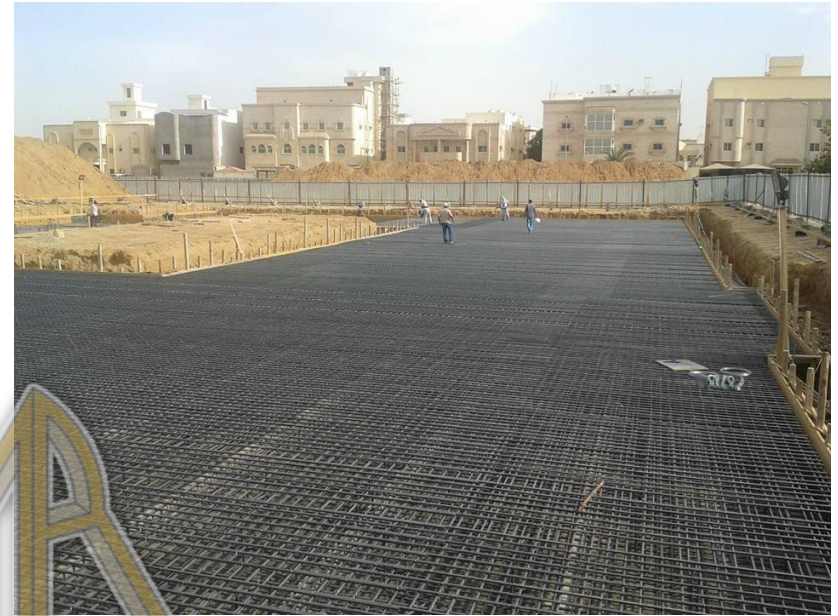
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

الشبكة العلوية يتم وضعها بعد عمل الشبكة السفلية والكراسي والأوتار



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

يتم وضع الأشاير بعد الإنتهاء من عمل الشبكة العلوية
ويجب عمل الريجة لتحطيط حطط الأشاير

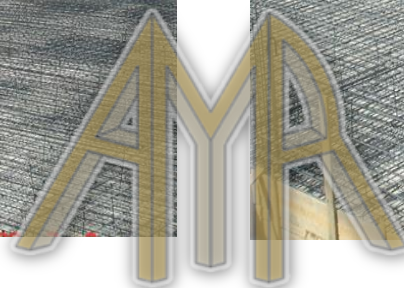


ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

يتم وضع الأَشَاير بعد الإنتهاء من عمل الشبكة العلوية ويجب عمل الريجة
لتخطيط حطّ الأَشَاير



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

يتم وضع الأشاير بعد الإنتهاء من عمل الشبكة العلوية ويجب عمل الريجة
لتحطيط حطط الأشاير



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

يجب مراعاة أماكن الصبوت في اللبشة لعمل الأسانسيرات أو بيارات الصرف



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

يجب مراعاة أماكن الصبوت في اللبشة لعمل الأسانسيرات أو بيارات الصرف



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

اللبشة RAFT

الوصلات يتكون في منطقة الضغط أو واحدة وواحدة



AMA

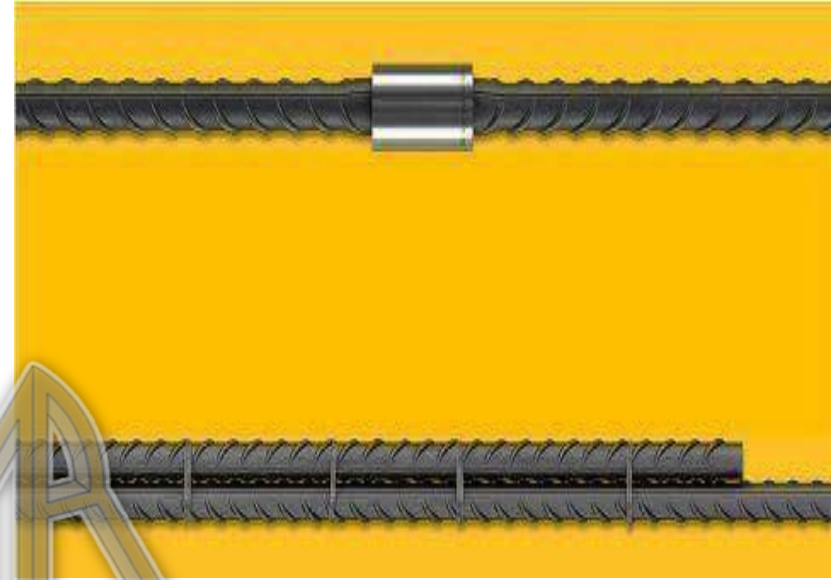


ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

الوصلات بالتراكب او ميكانيكيا



AMR

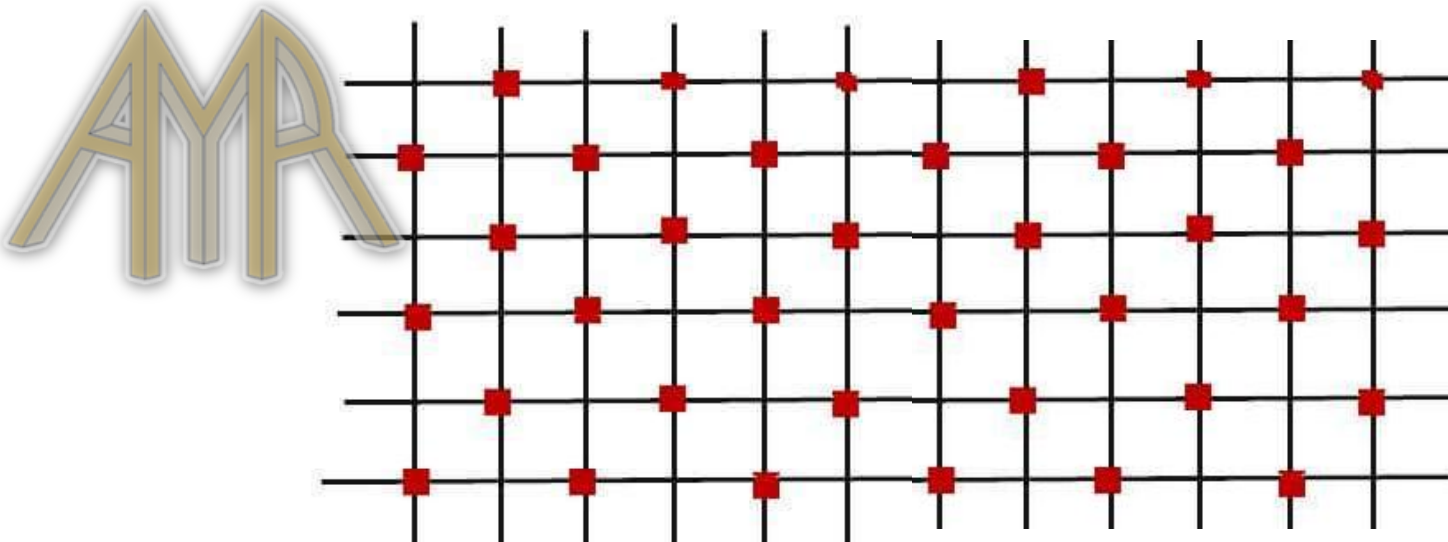
اللبشة RAFT

الوصلات الميكانيكية



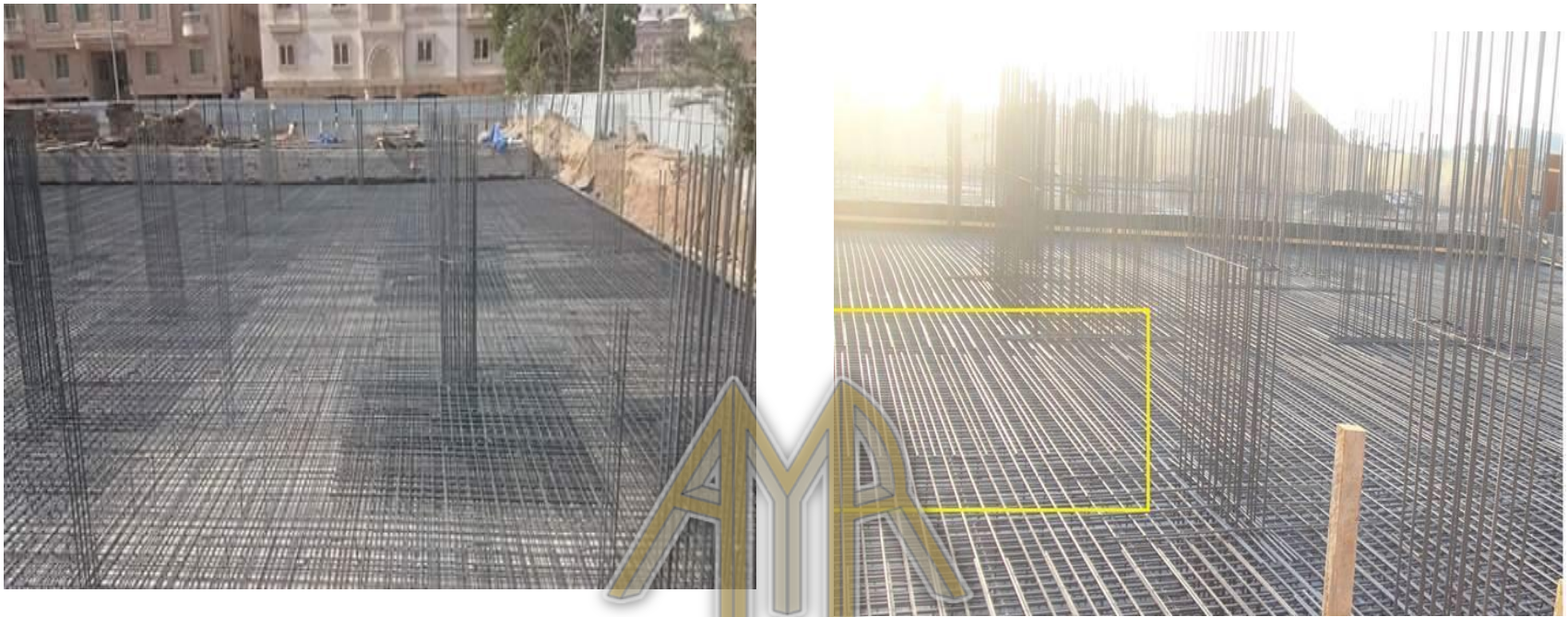
اللبشة RAFT

رباط الشبكة يكون ٥٠% واحدة وواحدة



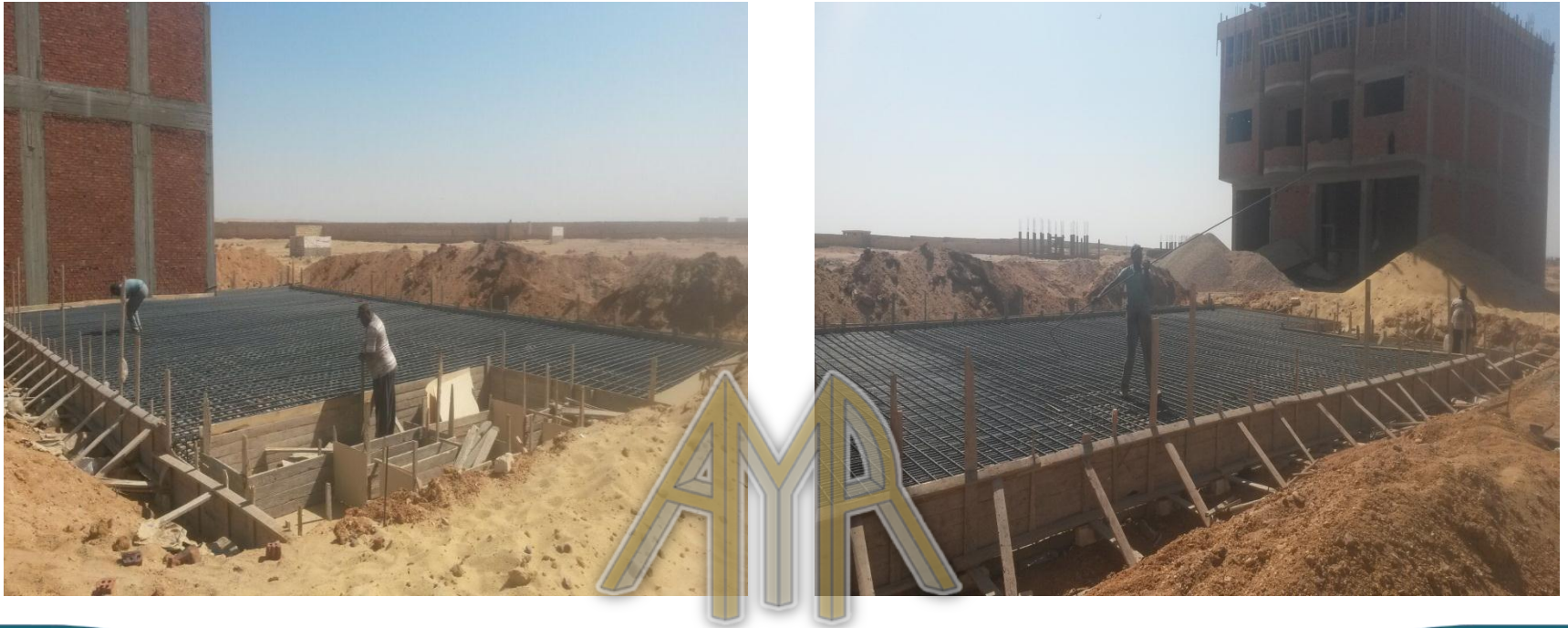
اللبشة RAFT

الحديد الإضافي يكون في الشبكة السفلية أسفل الأعمدة والعلوية في منتصف البحر لمقاومة لرد فعل التربة



اللبشة RAFT

يجب تجنب أماكن التقسيط في اللبشة قبل التثبيت لضبط
العدد الإجمالي دون زيادة أو نقصان



ARCH AMR ADEL



اللبشة RAFT

عمق اللبشة يكون اسم لكل دور



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلم

بادي السلم : حائط خرساني يتم وضعه على السمل لحمل الطرف السفلي لقلبة السلم الأولي



ARCH AMR ADEL



السلام

وزن بادي السلم رأسيا بميزان الخيط وأفقيا بميزان الخرطوم



ARCH AMR ADEL



السلام

شدة نجارة السلال العروق والحمالات والعرقات والتطبيق



ARCH AMR ADEL



السلام

يتم وضع ألواح التطبيق بطول قلبه السلم ويجب أن تكون
العلاقات موسكي أو عروق ويمنع استخدام ألواح اللتزانة



ARCH AMR ADEL



السلام

يجب وضع ألواح تطبيق القلبية مع نفس منسوب الباسطة ولا ترتفع عنها للحفاظ على الغطاء الخرساني للحديد



ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

السلام

خطأ شائع وهو وضع ألواح التطبيق القلبية أعلى تبيق
الباسطة وهذا لا يحقق الغطاء الخرساني للحديد



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

يتم وضع حمال دبل لتقوية القلب المائلة الطويلة



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**



السلام

يتم وضع شيكالات لتقوية أجناب قلبية السلم



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

الشاحط منطقة تداخل حديد القلبة مع حديد الصدفه



AMR



ARCH AMR ADEL



السلم

الشاحط منطقة تداخل حديد القلبة مع حديد الصدفة ويقدر بمقدار ٣٠ سم
ويجب عمل قطاع راسي في السلم لمعرفة أبعاد الضبط



السلام

أشاور بايدي السلم توضع في القواعد أو السمات
وطولها لا يقل عن متر وتوضع في لوحة القواعد



ARCH AMR ADEL



السلام

خطأ شائع وهو نسيان أشاري السلم لأنها ترسم في
لوحة القواعد وتنفذ مع أشاري الأعمدة



ARCH AMR ADEL



السلام

يتم استعداد الأ شائر وضبط التقسيط والغطاء
الخرسانى بمسكسح الأسياخ بشكل انسيابى ١:٦



السلام

يجب أن تكون أشاير طرفه الرباط بكامل طول القلبة بحيث لا تكون الوصلات في منطقة الشد وتجنباً لأخطاء التنفيذ



ARCH AMR ADEL



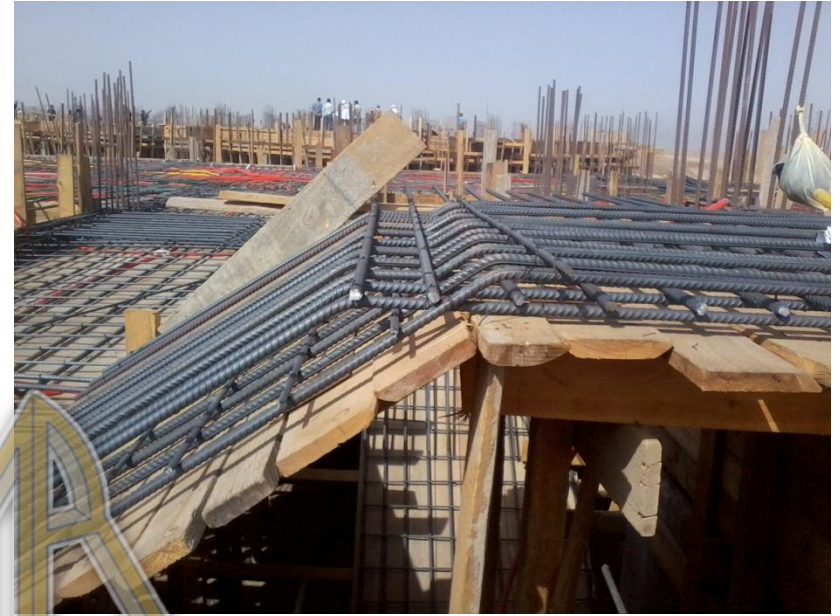
السلام

اشاير طرفه الرباط يتم تنفيذها بطول ام لكي يستطيع النجار
بأعمال النجارة وهذا يسبب أخطاء في أعمال الحدادة



السلام

يتم عمل المقص لنقل منطقة محصلة القوة للحفاظ علي الغطاء الخرساني



AMR



ARCH AMR ADEL



السلام

يتم عمل المقص لنقل منطقة محصلة القوة للحفاظ علي الغطاء الخرساني



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

يتم عمل المقص علي أبوه بعد رس الحديد وتوزيعه



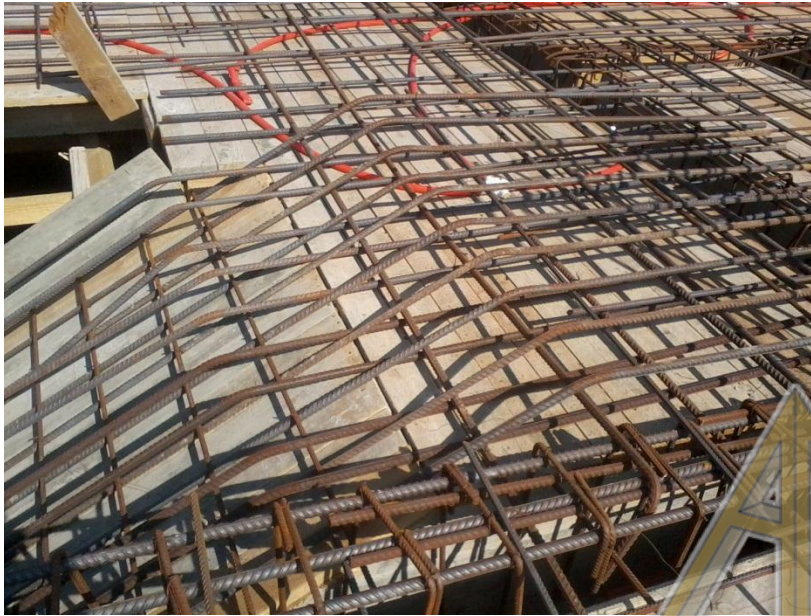
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

خطأ شائع هو إرتفاع منسوب المقص عن منسوب الصب



ARCH AMR ADEL

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

المرافقة لنقل محطة القوة في بادي السلم



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

كمرية نصف الدور للسلام القلبيتين



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

السلام المواجه وارتفاع المدخل



ARCH AMR ADEL



السلام

أخطاء أشاير طرفه الرباط والمقص



ARCH AMR ADEL



السلام



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**



السلم

السلم محمل من إحدى الجانبين



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

خطأ شائع : كمرة السلم تنفذ مع البلاطة



ARCH AMR ADEL



السلام



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**



السلام

الكمرة المقلوبة حمل قلبية السلم



السلام



ARCH AMR ADEL



السلام

الكمرة المقلوبة مع السلم



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

الدفر : لتثبيت الدرج من الجانبين



AMR



ARCH AMR ADEL



السلام

السكابة : لتثبيت إرتفاع القايمة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

تقسيم الدرج بالمتر وقياس سمك القلبة



ARCH AMR ADEL



السلام

وزن الدرج رأسيا وأفقيا



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

الموتر : لتقوية الدرج أثناء الصب



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

الوتر : لتقوية الدرج أثناء الصب

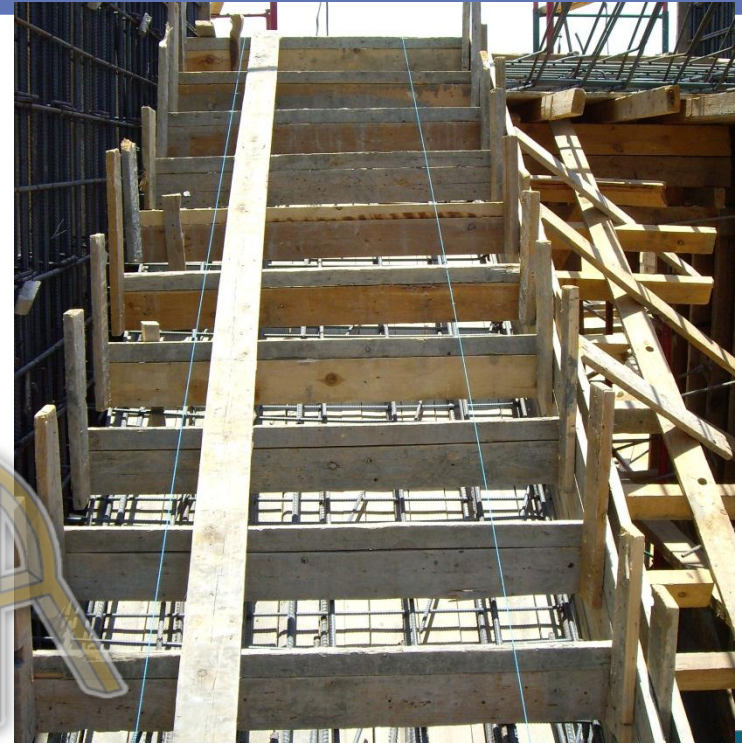


ARCH AMR ADEL



السلام

الأد : وزن درج السلم بالخيط او دراع الومنيا



AMA

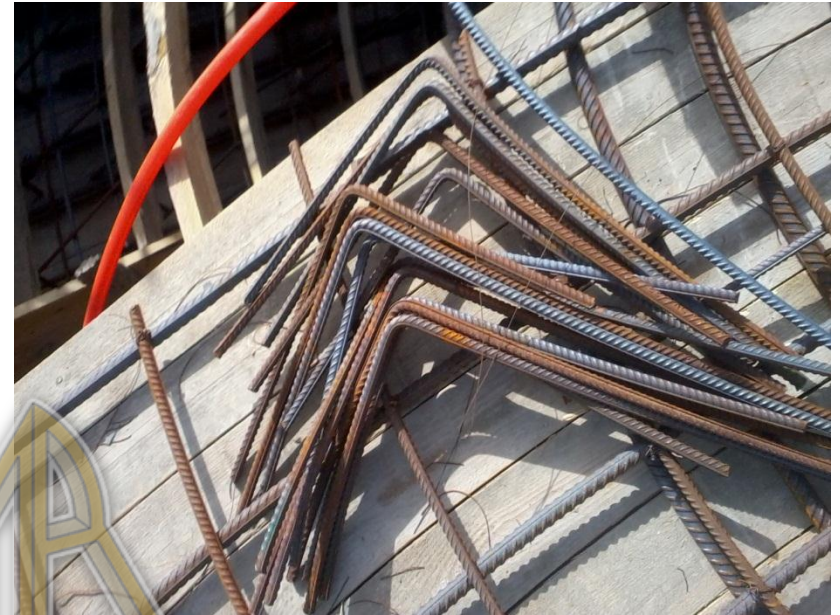
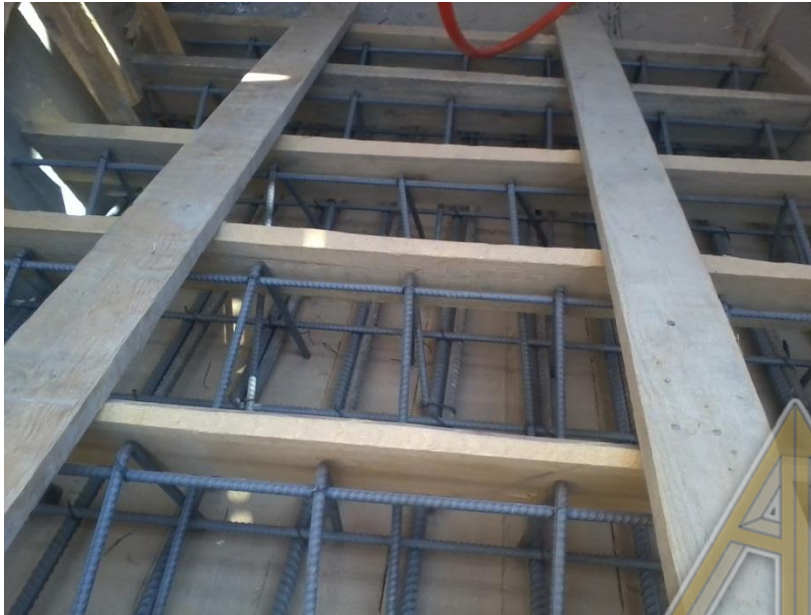
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

المثاليت : لتقوية درج السلم



ARCH AMR ADEL



السلام

الدرجة الكدابة يتم تنفيذها لضبط أ د الدرج بالخيط



AMR



ARCH AMR ADEL



السلام

السلم الدائري حل معماري وإنشائي



ARCH AMR ADEL



السلام



You
Tube

ARCH AMR ADEL



السلام

نجارة السلم الدائري بالأبلاكاش

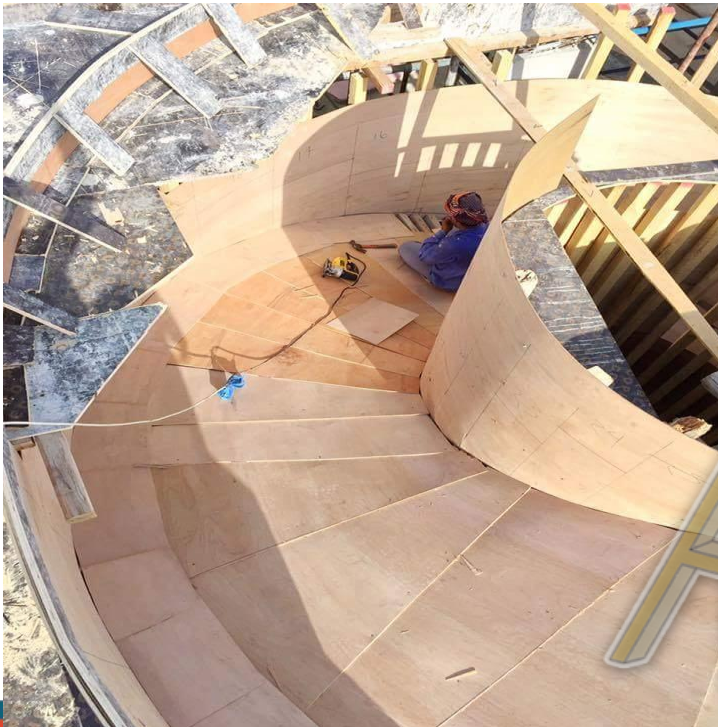


ARCH AMR ADEL



السلالم

تطبيق نجارة السلم



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام



ARCH AMR ADEL

**You
Tube**



السلام



AYR

ARCH AMR ADEL

You
Tube

f

السلالم

السلم الطائر : محمول على البلاطات دون كمر أو عمدة



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

حداقة السلم الطائر



ARCH AMR ADEL

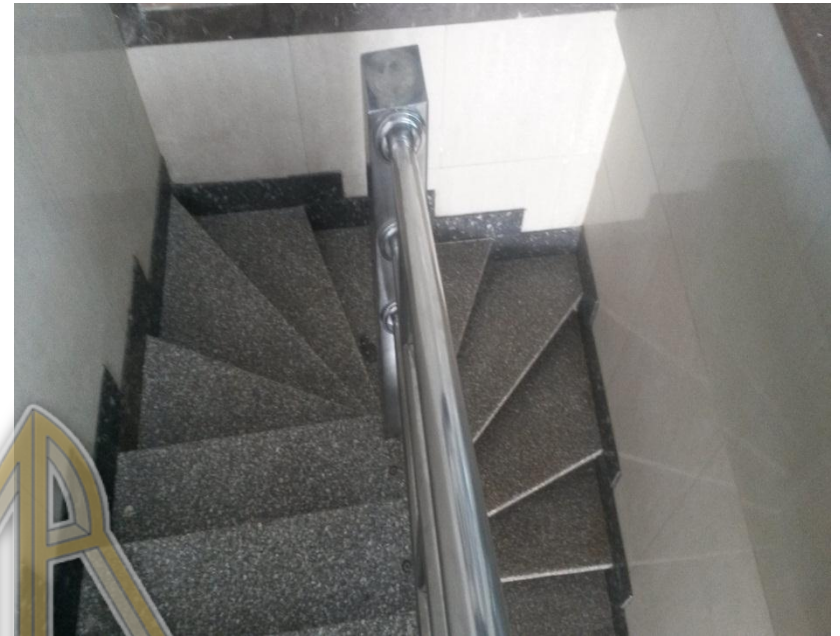
You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلام

السلم المروحة



AMA

You
Tube

ARCH AMR ADEL

f

السلاسل

سلم سن منشار

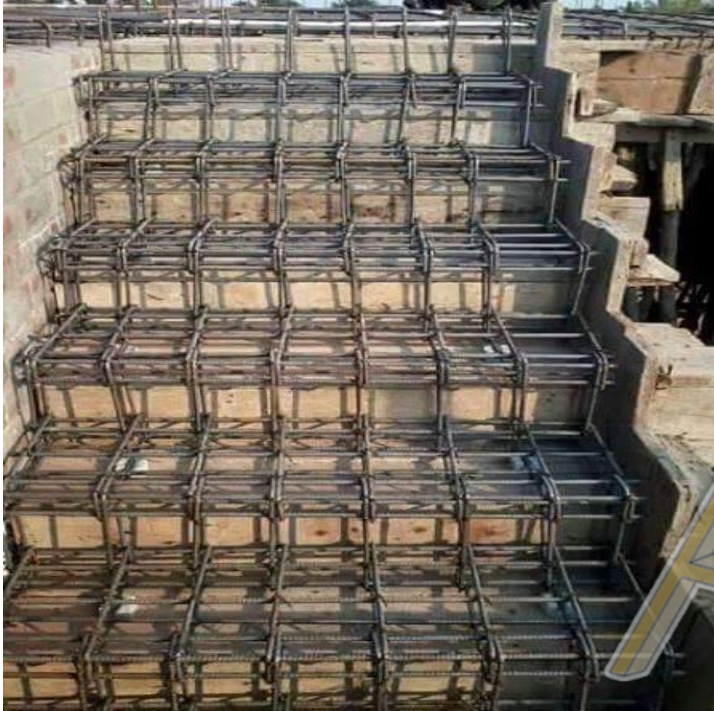


ARCH AMR ADEL



السلم

حداقة السلم سن منشار ليس به حديد ثانوي هو عبارة عن سلسلة مترابطة



AMR

You
Tube

ARCH AMR ADEL

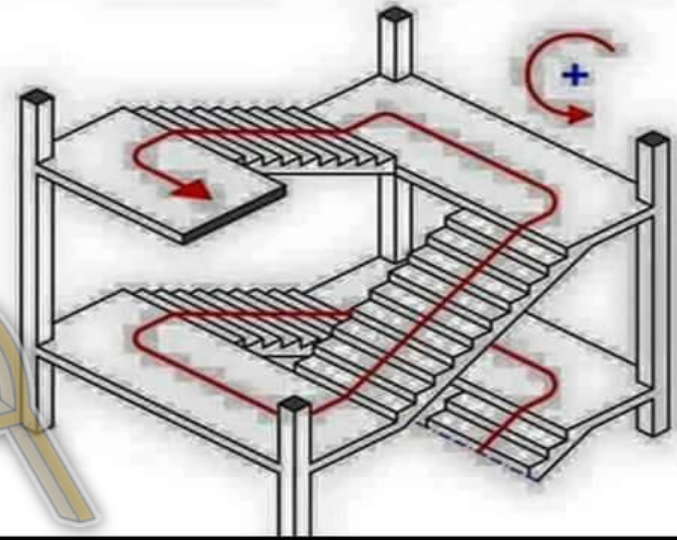
f

السلالم

اتجاه الصعود على السلالم



يفضل اختيار اتجاه الصاعد للسلم
Anti Clockwise عكس عقارب الساعة
حتى يتماشى مع اتجاه الدورة الدموية للجسم و يكون أريح لعضلة القلب .



AMR

السلام

منسروب الصب بعد صب الركنية



ARCH AMR ADEL



كورس مهندس موقع



كان نفسي أخلص الكتاب وأنزله لكن لم ينتهي حتى الآن

أسأل الله أن يعنني على إنهائه لتعم الفائدة للجميع

إن شاء الله

سيتم تجديد وإضافة الكتاب ويتم نشرة سنوياً بعد تجديده

هذا هو الإصدار الأول له بتاريخ ١٠/٢٠١٩

أسأل الله أن يتقبله خالصاً لوجهه سبحانه

أسألكم الدعاء لي ولأبي وأمي



ARCH AMR ADEL





01090815550



ARCH AMR ADEL

