

مقدمة سريعة

قبل بداية أى تنفيذ فى الموقع تاتى رسومات تنفيذية حسب حجم المشروع ربما 20 لوحة او اكثر منها لوحة

الموقع العام لوحة واحده فقط وباقى اللوح فيها انشائي ومعمارى
ولوحة الاعمال الصحيه والكهربائية

ومديرك بيقولك مع نفسك وكأنك لوحدك فى الدنيا

واللى يهمنى الاول عشان ابدأ فى المشروع انظر الى لوحة الموقع العام ومنها اعرف
اماكن المباني اللي عايضة تتنفذ لان الارض فى هذه الحالة ارض صحراوية يعنى مافيش اى
حاجه تدل على اين مكان المبنى

فنعمل ايه فى الحالة دي ؟

فى حاجتين

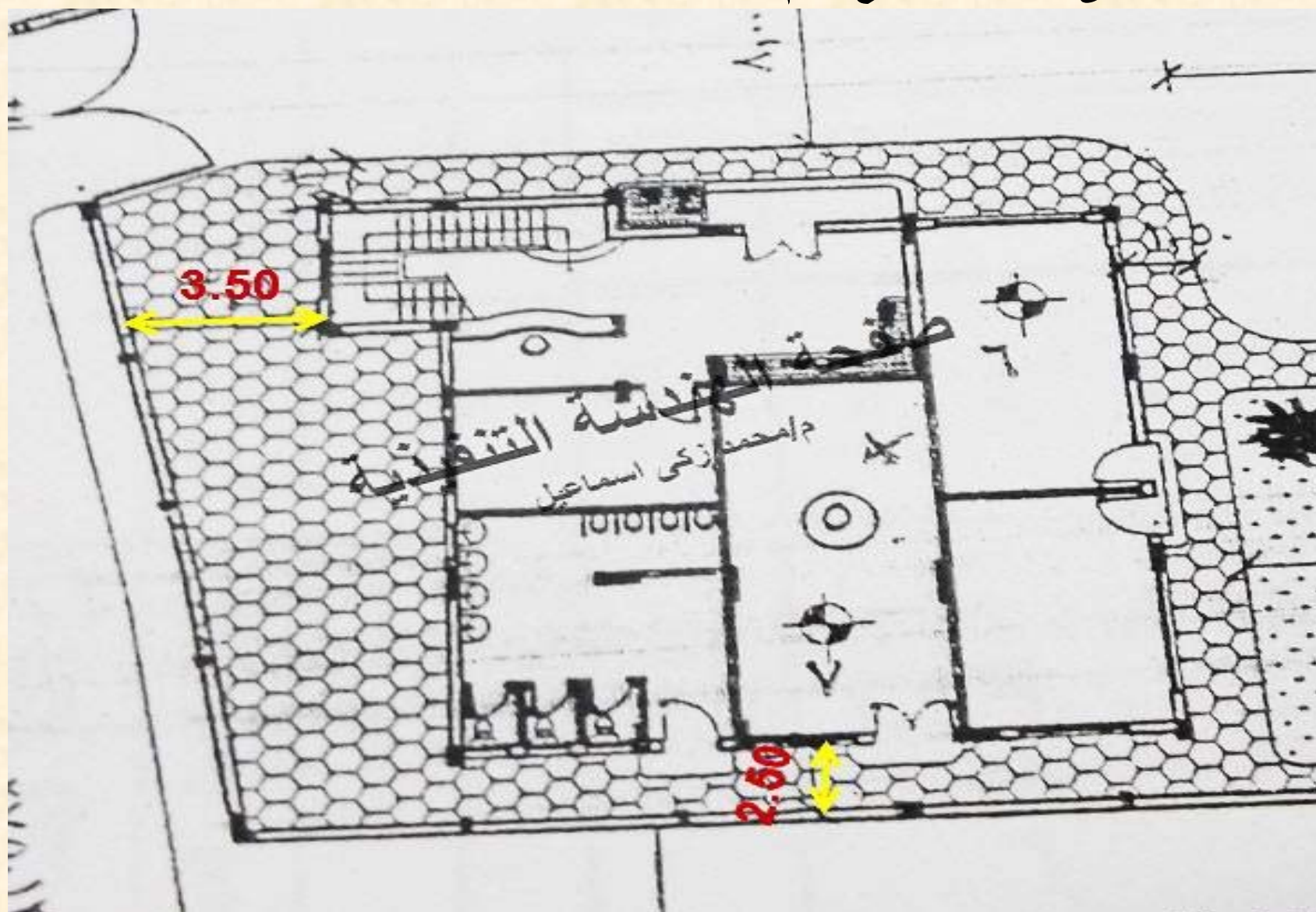
اول حاجه لو انت معاك دليل على مكان نقاط المبنى فى ارض صحراوية يبقى خير وبركة
اما لو مش معاك اى دليل على نقط وجود المبنى او اين اضعه يبقى فى هذه الحالة نلجأ الى
دور مهندس المساحه ومعه جهاز التوتال استيشن و معه أحداثيات المبنى وأحداثيات
جميع المباني وهو هيقعلك نقط حدود المبنى وانت تكمل الباقي مع نفسك وتحدد حدود
الحفر وعمق الحفر والخرسانات

نبدأ ونتوكل على الله وعلى الله توكلنا

اول حاجة تطلب اى ادوات كتابية فى جواب للشركة قلم واستيكة و سنون واقلام جاف واجنده ونوتا واوراق
سواء مخططة او تصوير وكمبيوتر وطابعه وكاميرا وكلهم من نوعية ممتازة وهذا للضرورة



هذه صورة المبنى من لوحة الموقع العام فيها التفاصيل المعمارية الداخلية وابعادها من وش السور



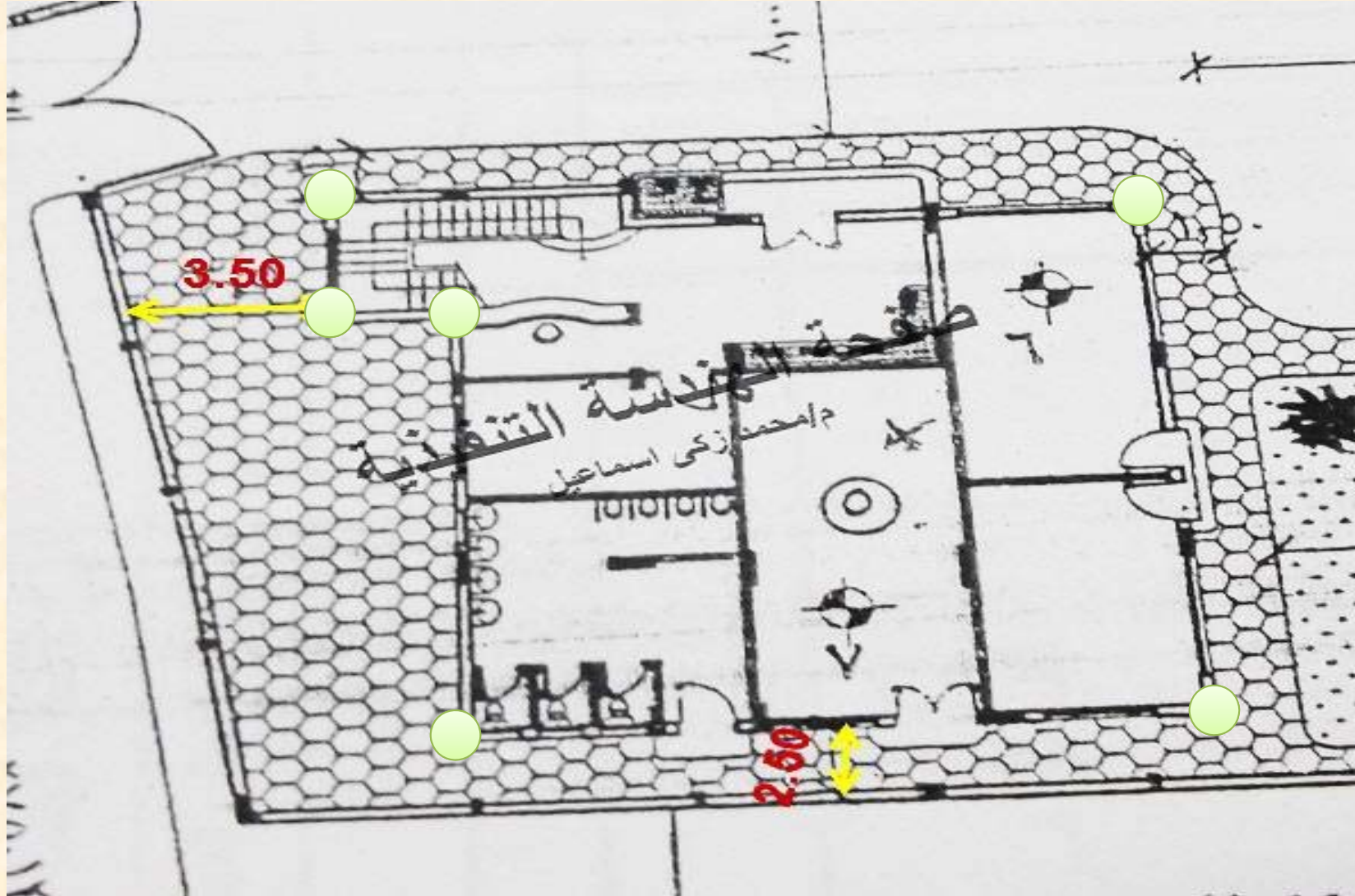
هنا نوقع المبنى بجوار هذا السور عند المسافة 2.5م كما فى لوحه الموقع العام ..فى هذه الحاله انا معايا دليل ان مكان المبنى من وش السور بمسافة 2.5م كما فى لوحه الموقع العام



هنا يأتى دور مهندس المساحة ومعه الاحداثيات مع التوتال استيشن عشان يسهل نقاط توقيع المبنى بدون مشاكل والشركة عامله حسابها فى كل مرة نوقع المبنى تجيب مهندس المساحة للتاكيد والمتابعه



ومهندس المساحة يوقعك نقاط اركان المبنى كما فى نقاط الدوائر الخضراء (خللى بالك دة نقاط حدود المبنى وليس حدود الحفر فرکز كويس)



وهنا يوقع نقاط المبنى بوضع سيخ حديد عند النقط ثم يضع مونه حول السيخ لمنع تحرك السيخ فيما بعد

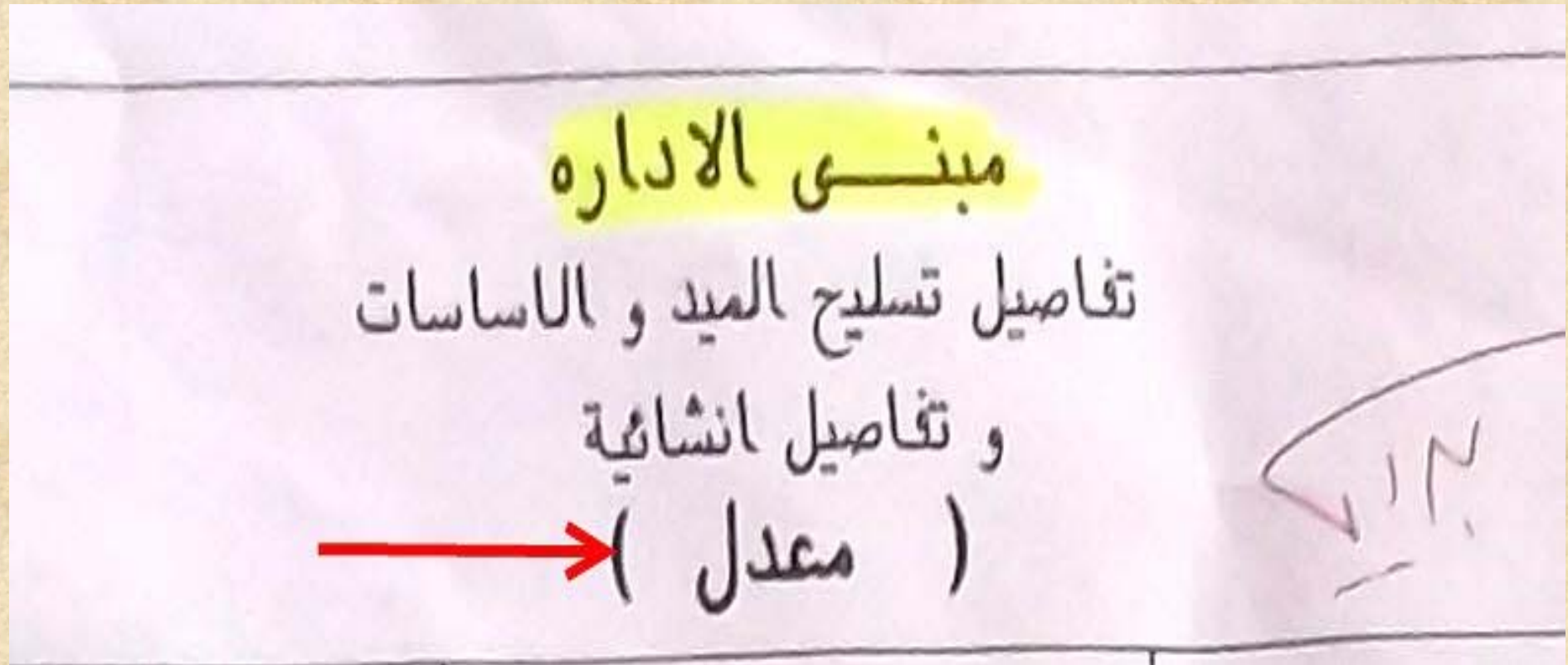


الوقتى كده انتهينا من توقيع نقاط المبنى فى الطبيعه
بواسطة مهندس المساحه واى خطأ فى التوقيع يبقى
على مسؤوليته

الوقتى ياتى دور مهندس المدنى التنفيذى
بتحديد ابعاد وعمق الحفر للمبنى

نيجى نشوف كيفية استخراج ابعاد الحفر

ان ابعاد الحفر وعمق الحفر تاتى فى لوحة الاساسات (الفوانديشن) ويجب التأكد بان اللوحات **معدله** تعنى
بانه تم التعديل النهائي عليها
اما اذا كانت اللوحة ليس مكتوب فيها معدل يبقى لوحة تسمى tender وهى اول لوحة نزلت مع المناقصة
سوف نشرحها فى الصفحة التالية



هل تعلم : ان كلمة **tender drawing** المقصود بيها المخططات التعاقدية للمشروع يعنى الى بتبقى مع مقايسة المشروع ومعنى كلمة **tender** حرفيا باللغة الانجليزية (المناقصة) لان طبعا اى مشروع بيبقى عبارة عن مخططات تعاقدية ومخططات تنفيذية اما فى حالة التعديل على لوحة ال **tender** بعد الاتفاق عليها فبنسميها (اللوحة المعدلة)

المخططات التعاقدية الى بتبقى مستلمها مع مقايسة المشروع هى ال **tender** المخططات التنفيذية الى هى **shop drawing** الى هيا بتبقى المخططات الى المقاول بيعملها علشان ينفذ عليها وطبعا فى نهاية المشروع مخططات نهائية

AS BUILT DRAWING

كلمة Tender واللوحة المعدلة

وبالاختصار ان اى لوحة ليس مكتوب عليها (معدل) يبقى لوحة تندر ماينفعشى نتشغل عليها الا باذن الاستشارى ولكن نشتغل على اى لوحة مكتوب عليها معدل لانها فيها التعديل النهائي للمبنى بما فيها الابعاد والحديد والاقطار وعدد الاسياخ وكمية الاسمنت وكل حاجة فلاحظ ذلك

مشكلة تنفيذية وحلول هندسية رقم 1

فى موقف حصل معايا قبل كده ان لما استلمت لوحة المبنى عشان هنفذ القواعد والميدات فكنت بشتغل على لوحة التيندر ومش ملاحظها ولا ملاحظ المعدل كنت بفتح اللوحة مباشرة والنظر فى القواعد وكمان الاستشارى برضو مش ملاحظ نفس الكلام عشان كلنا نسينا المعدل والتيندر وشغالين على اللوحة الى قدامنا وخلص عشان الضغط الى فى الموقع .. المهم لما اعطيت التعليمات للمقاول وطبعا هو مقاول مش مهندس .. اعطيته التعليمات لابعاد الميد من لوحة التيندر وهى عرض الميده 25 سم واللوحة المعدله كان عرض الميد 30 سم وبعد ماخلصنا النجارة عشان نستلمها فقولت اراجع اللوحة من جديد واخذ الابعاد معايا عشان استلم بيها

ولما فتحت اللوحة اندهشت من انها التيندر ولما فتحت المعدل لقيتها مختلفه فروحى قولت للمقاول عملت عرض الميد كام قالى 25 فقالى فى مشكلة ولا حاجه قولت له المفروض الميد تبقى عرضها 30 سم فراح المقاول اتجنن وشد شعره فروحى بعد شوية كلمت النجار وقولت تعرف تخلى عرض الميد 30 سم وتخلصها النهارده فهو بيفكر ورد عليا قالى ايوة يابشمهندس اعرف فقولت له طب خالصها وقولى وبعد شوية كلمت الاستشارى وحكيته على الى حصل فقالى خليه 25 سم وبعد شوية جالى النجار وقالى خلصت ياهندسة الميد كلها 30 سم ففرحت بمهارة النجارة وسرعه ادائه فى حل اى مشكلة بسرعه متناهية

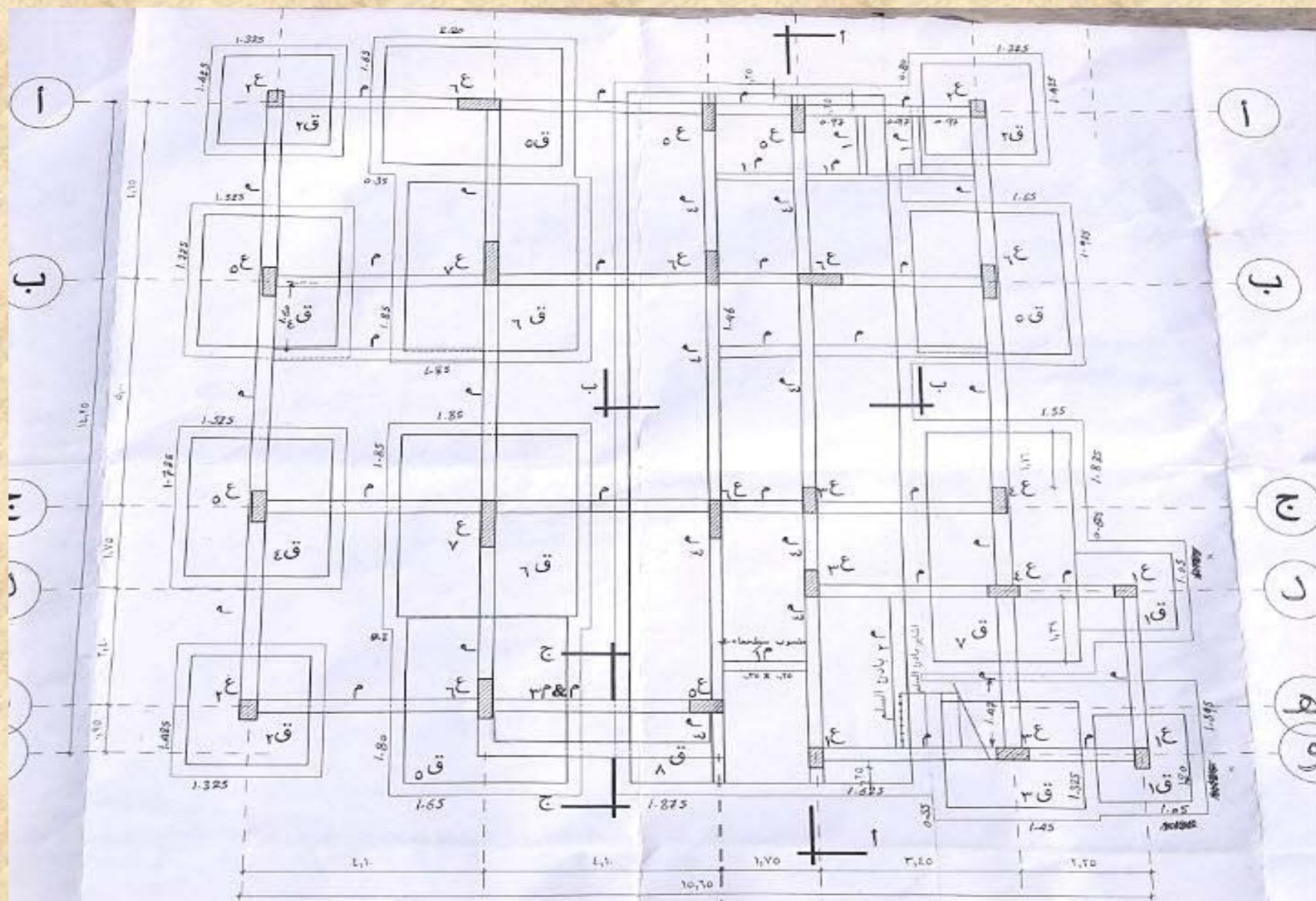
١٤عشان كده عايز انقلك المشكلة دى واقولك ركز بين اللوحة المعدله ولوحة التيندر بدقة قبل التنفيذ

قبل النظر الى الرسومات تقراء الملاحظات كويس ومن هذه الملاحظات بتاخذ بالك منها من حيث محتوى الاسمنت والرمل وقوة كسر المكعبات بعد 28 يوم وطول الوصلات وتكسيح الحديد واى حاجه مش موجوده فى الملاحظات نرجع للكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية

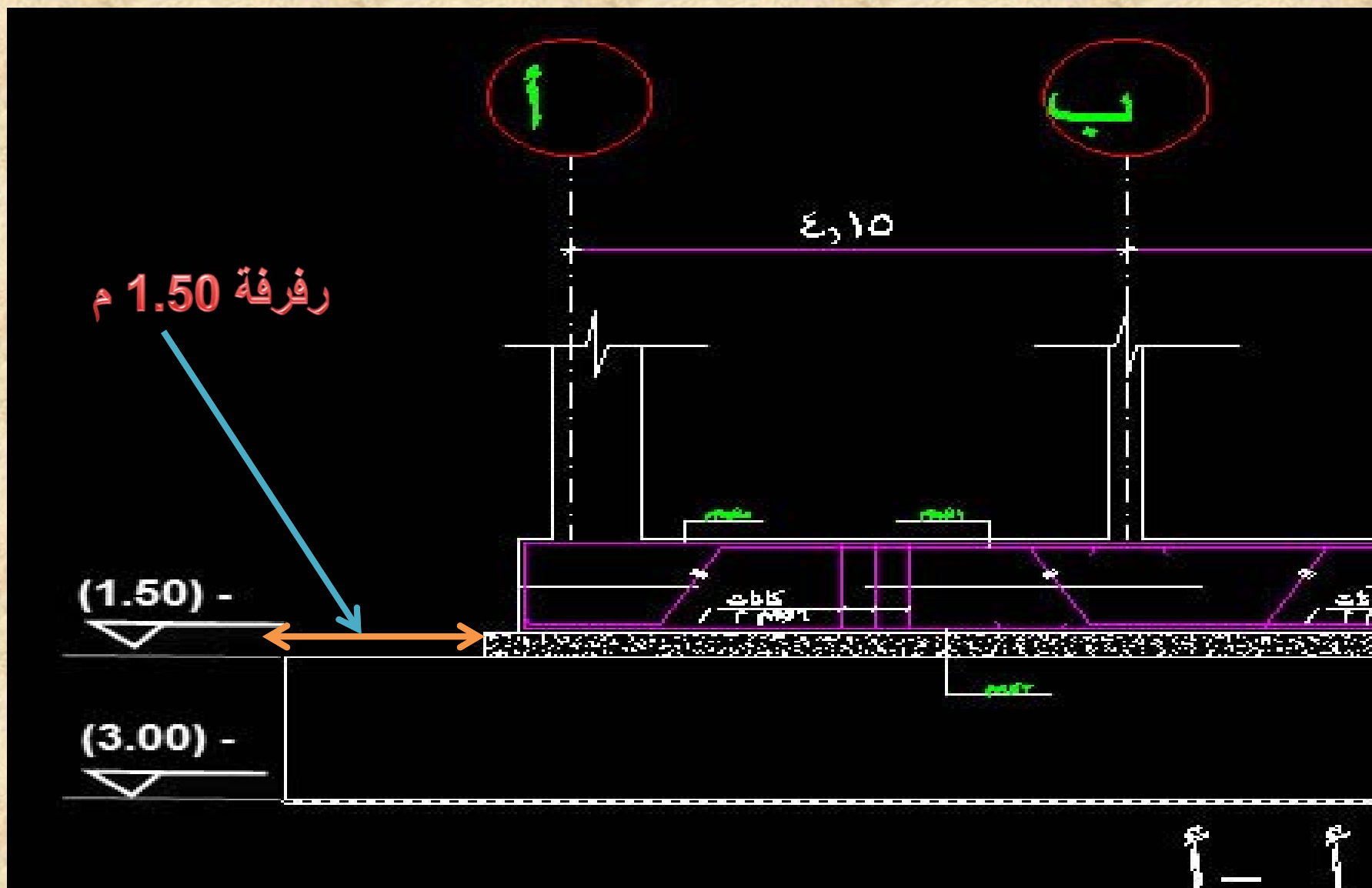
ملاحظات

- صممت الاساسات بحيث تتحمل دور ارضى و ثلاث ادوار فوق الارضى و يكتفى بتنفيذ الدور الارضى و الاول فقط
- يجب التأسيس على ارض سليمة و لايسمح بالتأسيس على ردم مع التأكد من عدم وجود طبقات ضعيفة اسفلها و ذلك بعد عمل الجسات
- صممت الاساسات على ان جعد التربة ١٠٠ كجم / سم^٣ عند منسوب التأسيس و على مهندس الشركة المنفذة و مهندس شركة المياه التأكد من جعد التربة و منسوب التأسيس و طريقة التأسيس قبل البدء فى التنفيذ و ذلك بعمل الجسات اللازمة الموضحة بجداول بنود الاعمال و الكميات
- يجب على الشركة المنفذة الحفاظ على سلامة المنشآت المجاورة و ذلك بعمل الصلبات اللازمة اذا لزم الامر و ذلك قبل البدء فى التنفيذ و فى حالة حدوث تلفيات فعلى الشركة المنفذة اصلاحها على نفقتها الخاصة
- قوة الكسر فى مكعب الخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوما لا يقل عن ٢٥٠ كجم / سم^٣
- مكونات الخرسانة العادية ٣٠٠-٨٠ زلط + ١٤٠ سم^٣ رمل + ٢٥٠ كجم اسمنت
- مكونات الخرسانة المسلحة ٣٠٠-٨٠ سم^٣ ١٤٠ سم^٣ رمل على الا يقل محتوى الاسمنت عن ٣٥٠ كجم اسمنت
- جعد تشغيل حديد التسليح ١٨٠٠ كجم / سم^٣ (حديد عالى المقاومة ٥٢) و يرمز له بالرمز H
- يجب التأكد من مكان وضع اشارة الاعمدة قبل صب الاساسات
- يجب الا يقل طول اشارة العمود عن ٦٥ سم فوق منسوب القواعد
- طول الوصلات فى حديد التسليح ٦٥ مرة قطر السبيخ الاكبر
- يراعى تمركز الاعمدة داخل القواعد بحيث تكون رفرفة القاعدة عن الاعمدة ثابتة فى كل الاتجاهات
- يتم عزل الاساسات و المبنى و الاجزاء تحت منسوب التسوية بالدهان ثلاثة اوجه من البيتومين المؤكسد
- يجب الا يقل الغطاء الخرسانى لحديد التسليح بالاساسات عن ٥ سم
- فى الميد المستمرة يكسح الحديد فى ٥/١ البحر و يمتد الى ٤/١ البحر المجاور
- منسوب ظهر الميد - ٢٠ ما لم يذكر خلاف ذلك
- يجب مطابقة الرسومات الانشائية على الرسومات المعمارية قبل البدء فى التنفيذ
- جميع الملاحظات و التفاصيل الانشائية التى لم يرد ذكرها فى الملاحظات يرجع فيها للكود المصرى لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانة المسلحة
- يجب التأكد قبل البدء فى التنفيذ من عمل الاجراءات اللازمة لتخصيص الارض و ذلك بالرجوع الى الادارات المخففة او التأكد من حدود الملكية و كذلك اخذ التصاريح اللازمة

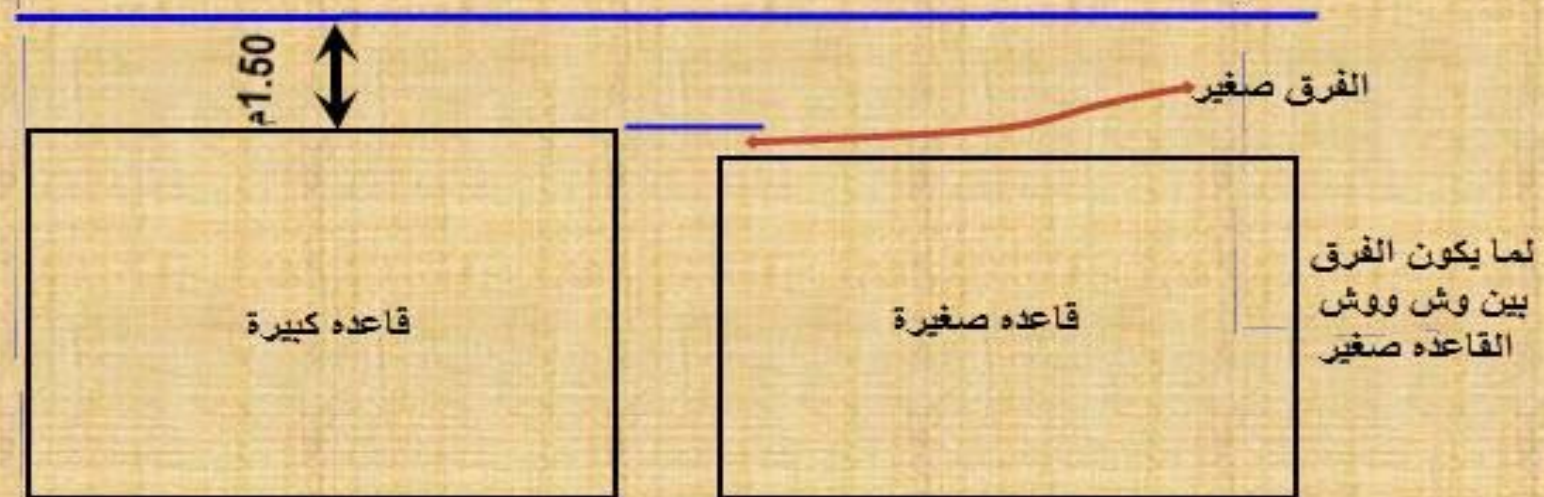
هذه هي لوحة القواعد العادية والمسلحة والميد والاستشارى بيقول ان رفرفة الاحلال 1.5 م اوجد ابعاد الحفر



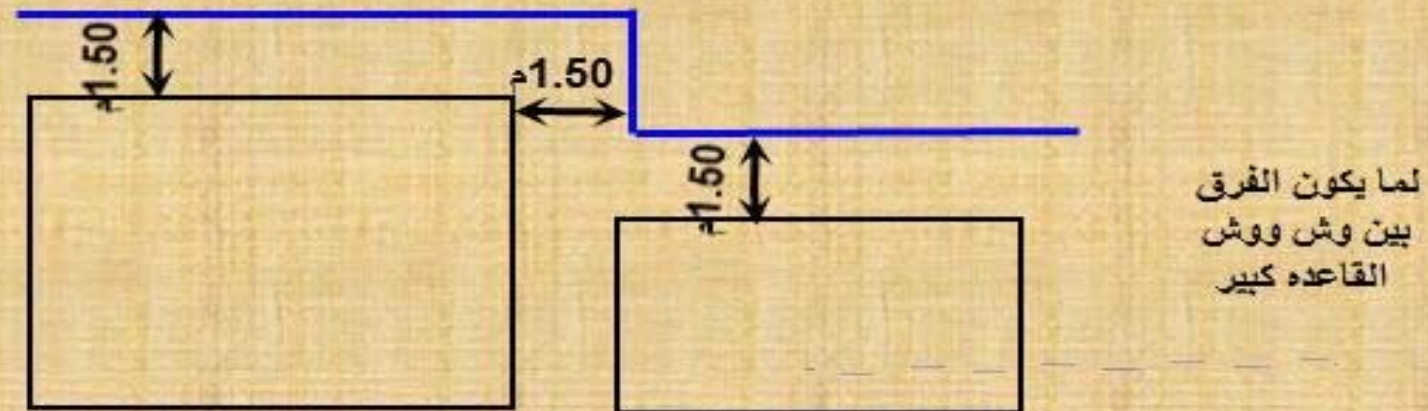
وهذا قطاع راسي لمناسيب الحفر والاحلال والخرسانه والسهم المشار اليه هى رفرفة الاحلال وتكون 1.5 م من
وش الخرسانه العادية



قبل مانحدد ابعاد وحدود الحفر سوف نتعلم من المثال التالى بسيط لمعرفة كيف نأخذ حدود الحفر بين القواعد

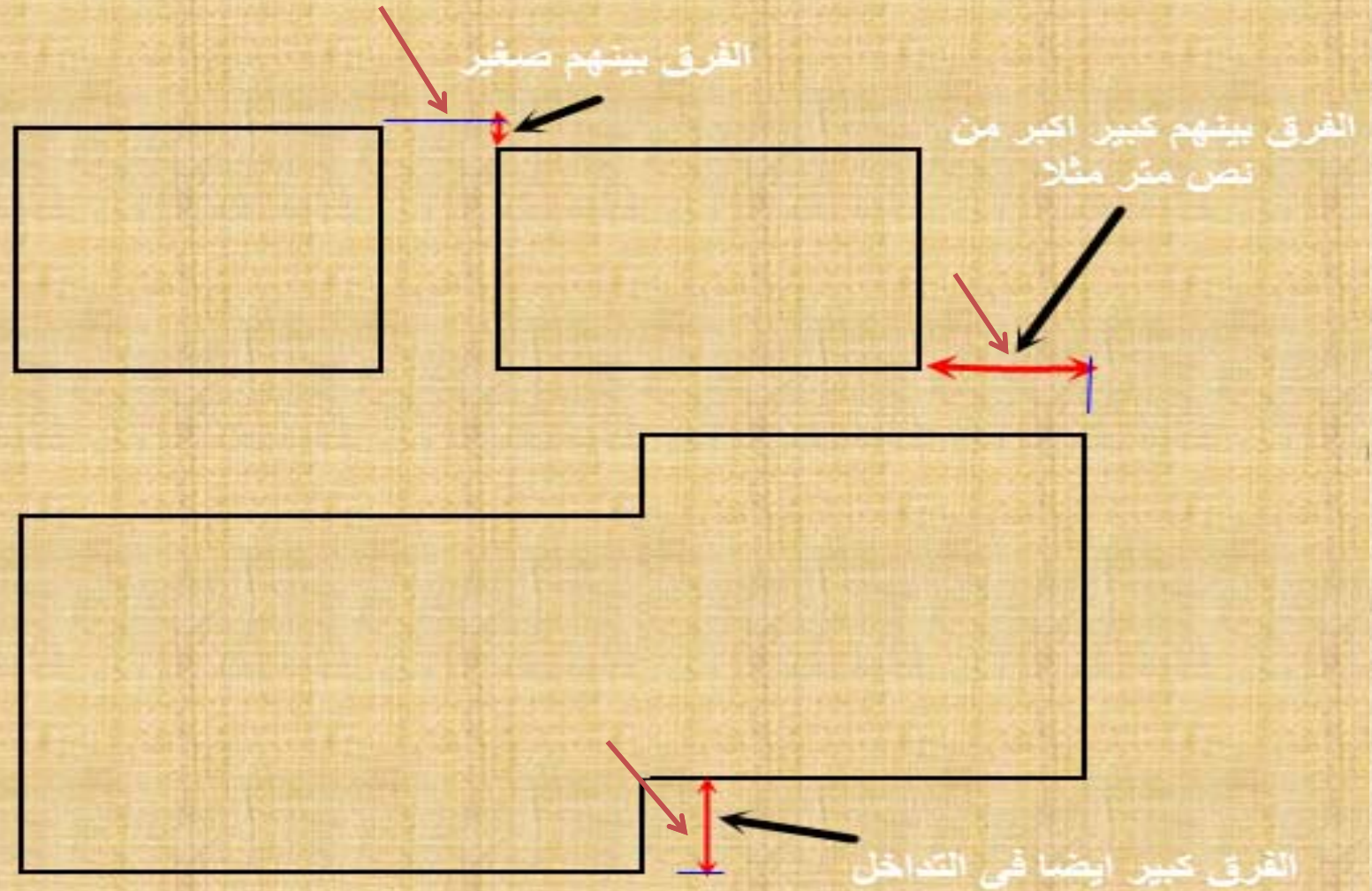


نأخذ ابعاد الحفر من وش القاعده الكبيرة

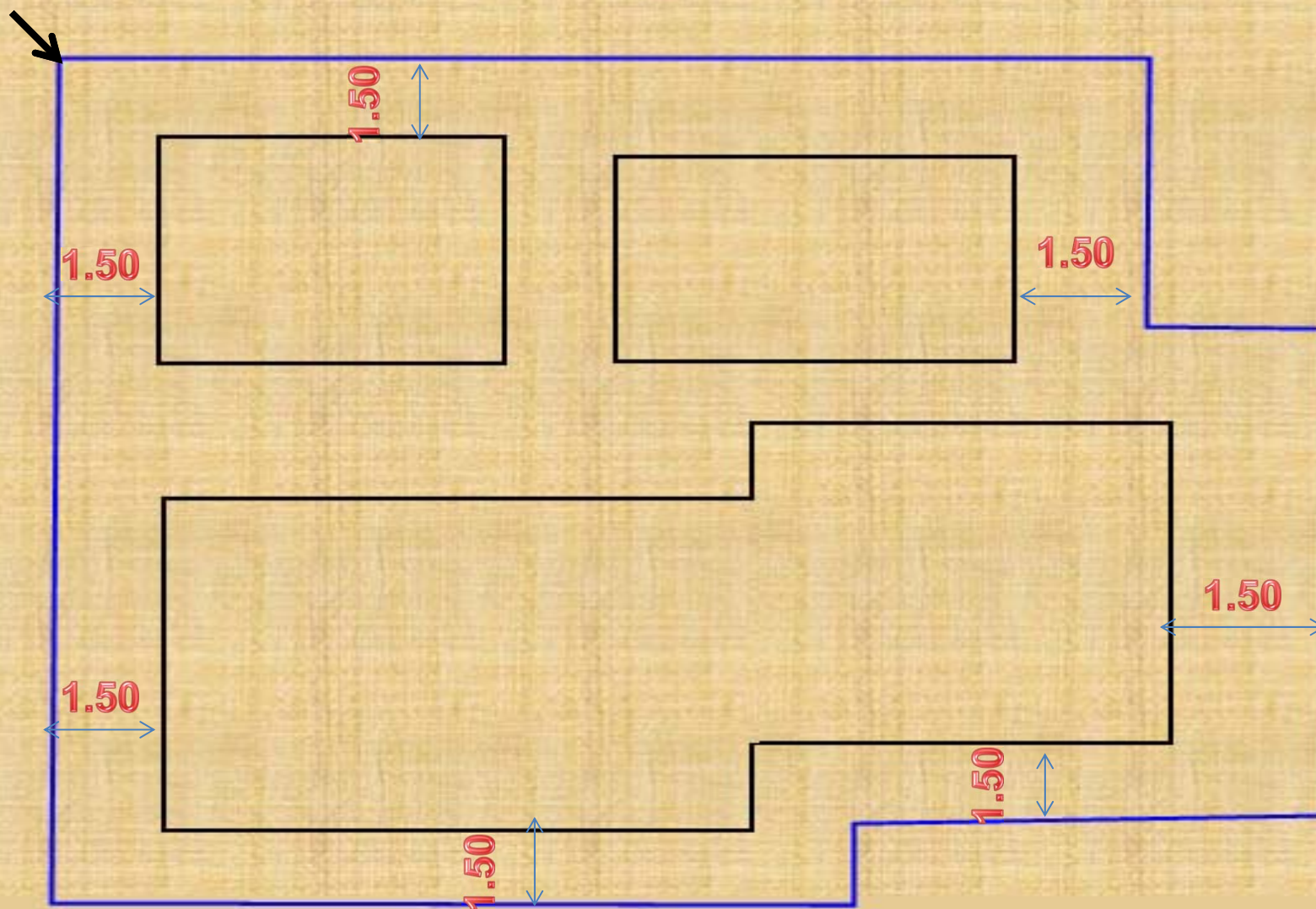


نأخذ ابعاد الحفر من وش القاعده الكبيرة ومن وش القاعده الصغيرة

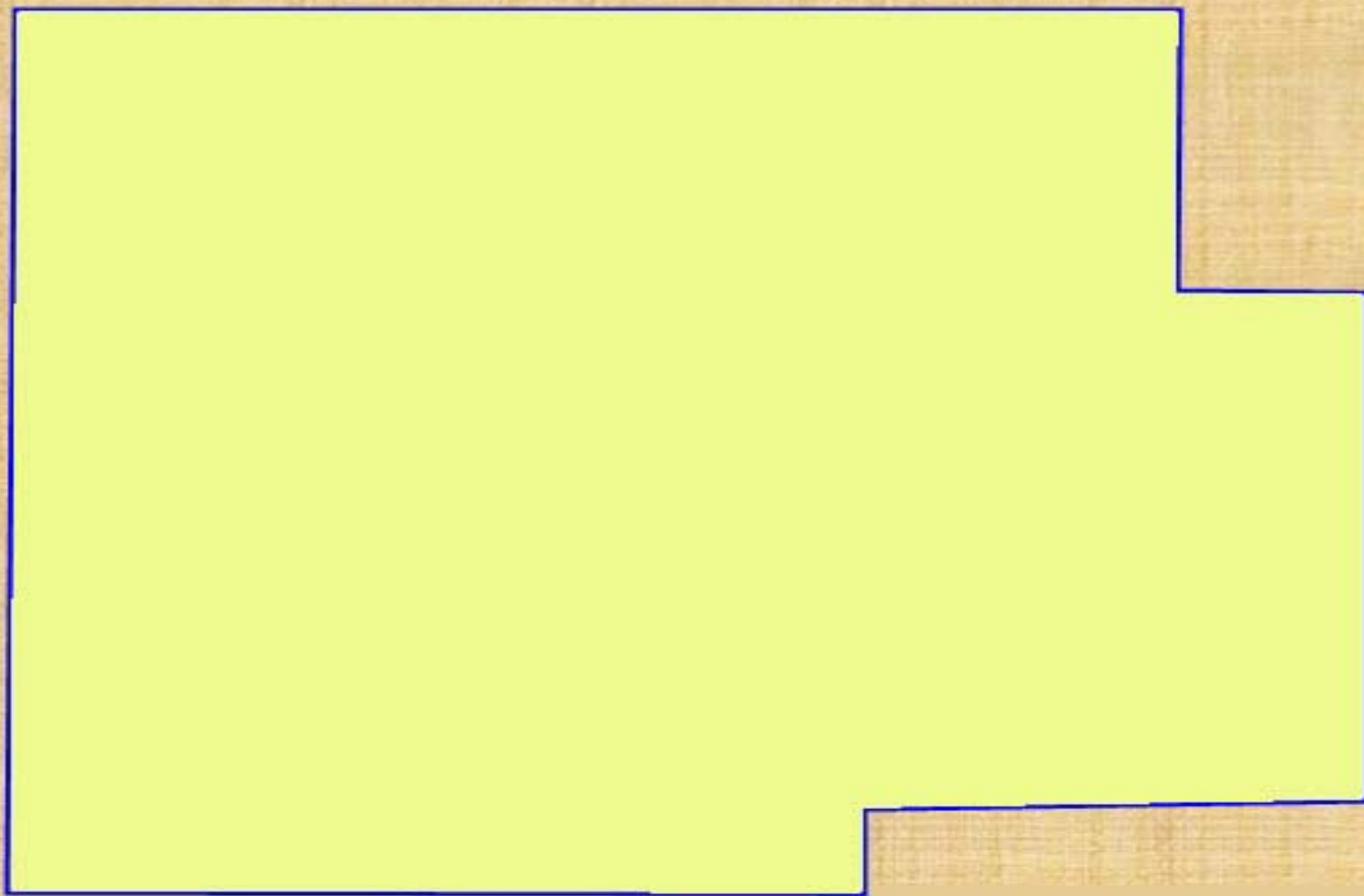
وكذلك من هذا المثال تحديد حدود الحفر على قاعده بسيطة وناخذ من كل وش للقاعده 1.5 م رفرقة احلال
ولما يكون المسافة بين فرق وش وش القاعده صغير تهمل ونجعلنا كلها خط واحد من وش القاعده الكبيرة
اما لو الفرق كبير نجعل كل وش القاعده لوحده بعيد عن التانى



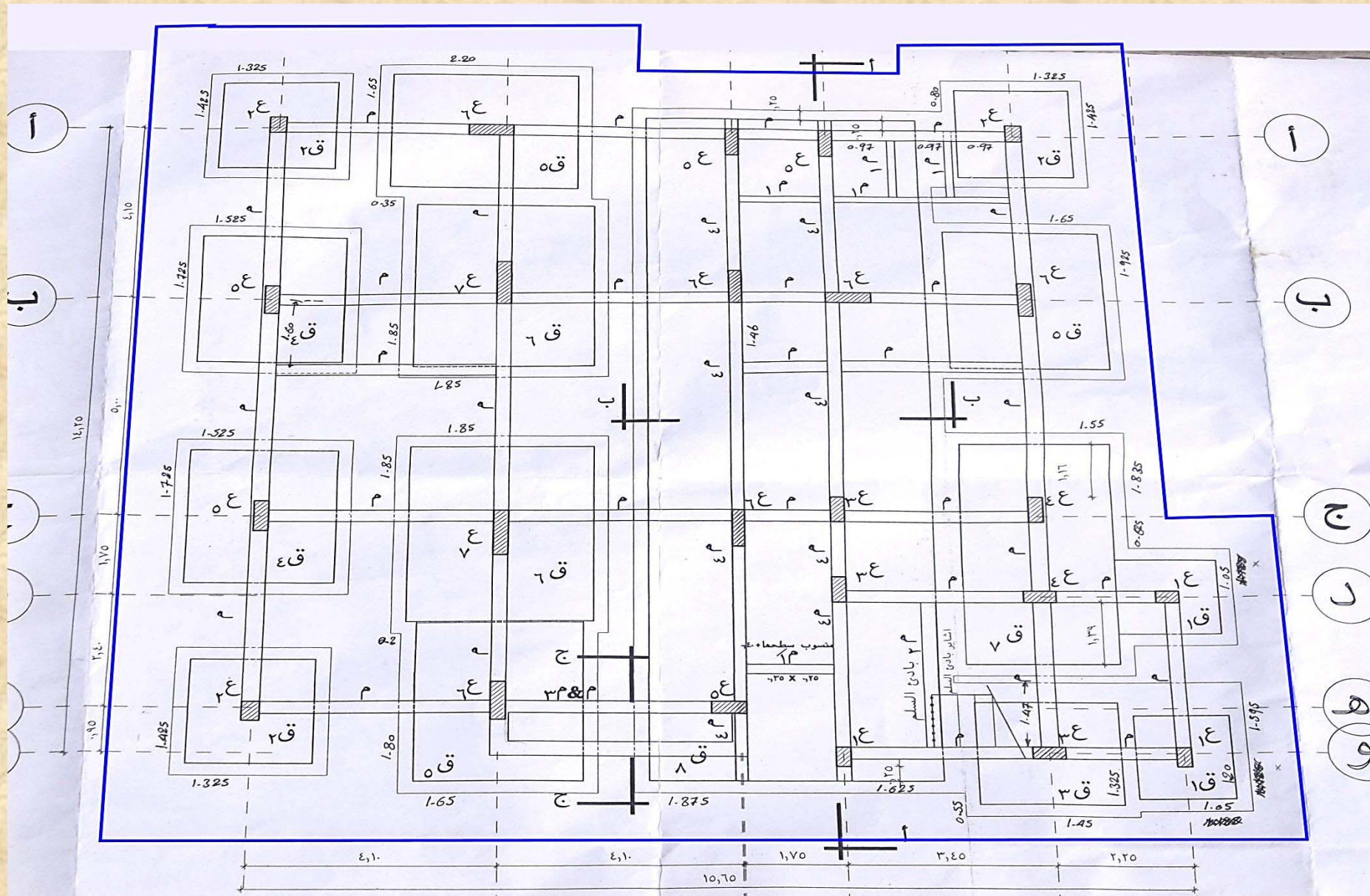
كما فى الصورة الخط الازرق هو ابعاد الحفر (ابعاد الاحلال = ابعاد الحفر) وكده اخذنا من وش كل قاعده 1.5 م تسمى رفرقة احلال ورسمنا خط حول القواعد كلها وكده طلعت حدود الحفر فى حدود الخط الازرق



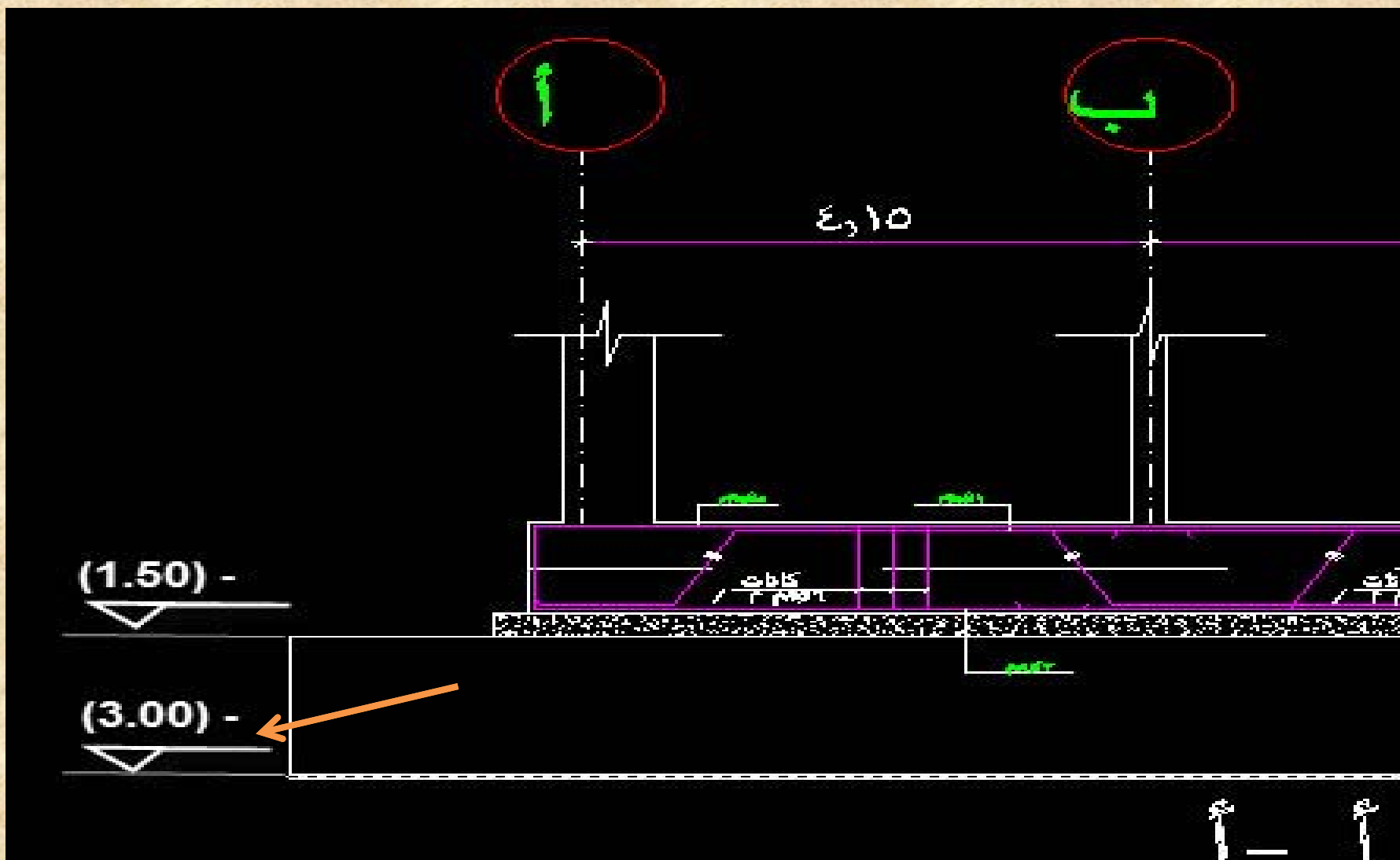
وهذا هو حدود الحفر (فيها مشاكل ؟)



نيجى للوحه الحقيقية لاستخراج حدود الحفر فى حدود الخط الازرق كما سبق شرحها عند الوش الاكبر



ناتى هنا لمناسيب الحفر نجد فى هذه الصورة اعمدة تحتها قاعده مسلحة تحتها قاعده عاديه وتحتها طبقات احلال حتى منسوب الحفر وهو - (3.00) تعنى سالب 3 متر تحت الصفر المعمارى

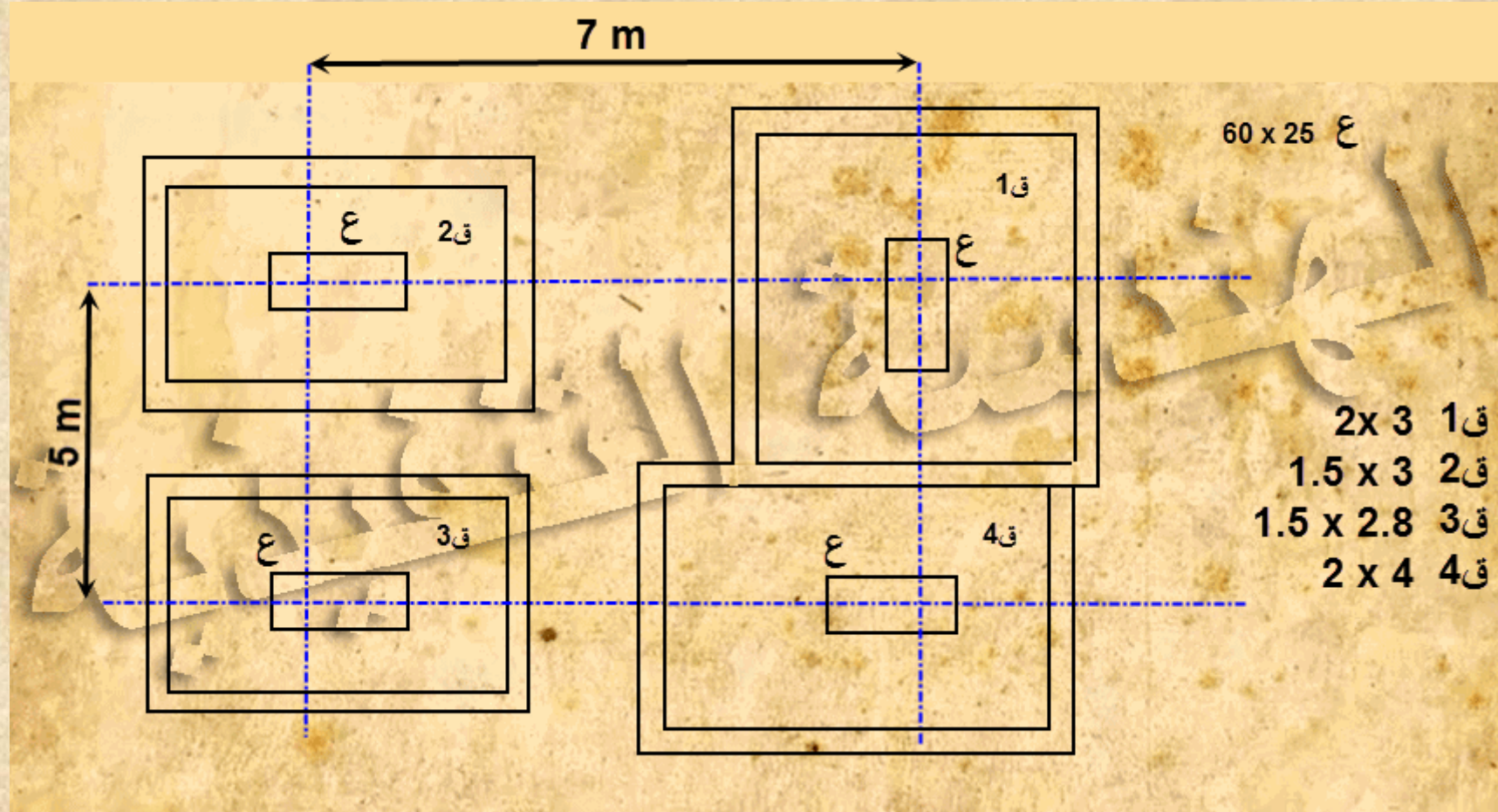


الوقتى كده فهمنا كيف نحدد
حدود الحفر و عرفنا كيف
نحدد مناسب الحفر
نيجى فى الصورة التالية كيف
نطلع أبعاد الحفر للمبنى كله

نيجى الوقتى نفهم مثال بسيط جدا لاربع قواعد كما موضح فى الصورة (عايزك تركز شوية)

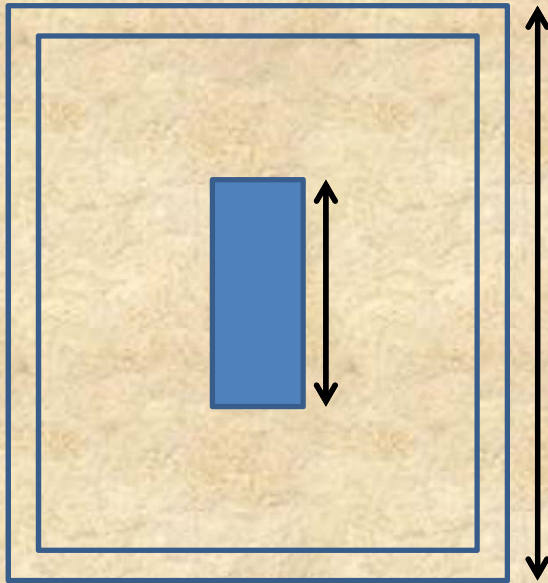
الوقتى امامك الاكسات الطولية والعرضية وابعاد العمود وابعاد القواعد

كيف نستخرج ابعاد الحفر بالابعاد الموضحة امامك ؟

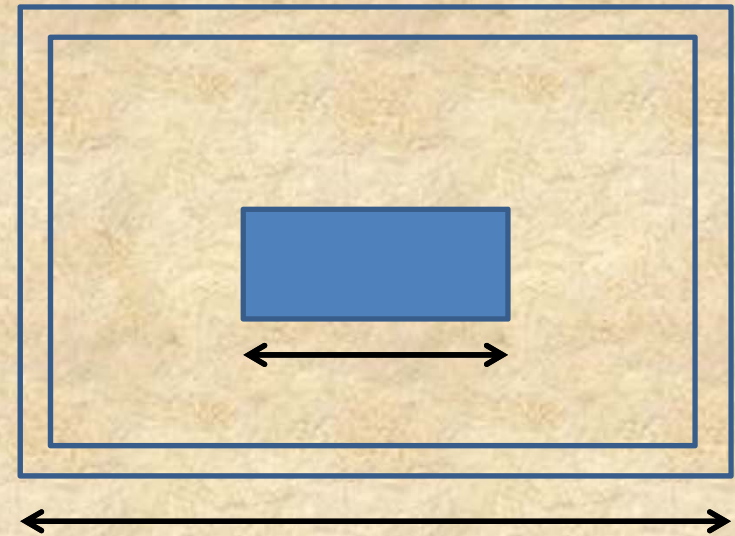


الوقتى عايزين نعرف فين الاتجاه الطويل والاتجاه القصير فى القواعد ان الطول الكبير للقاعده مع الطول الكبير للعمود وعرض القاعده القصيرة مع عرض العمود القصير

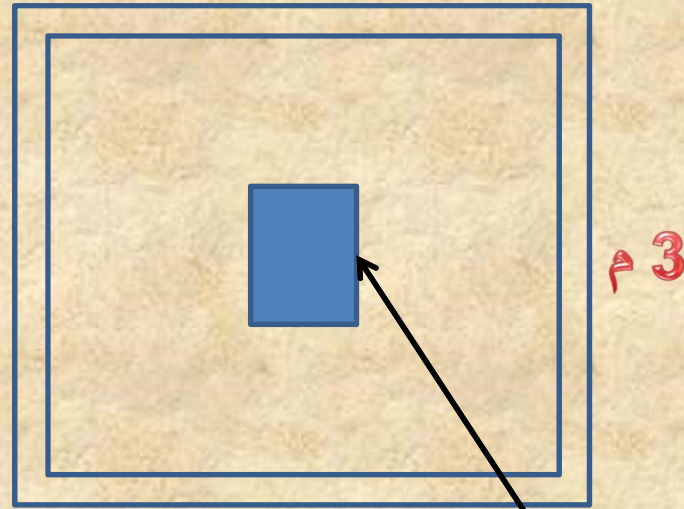
طول القاعدة الكبيرة مع طول العمود الكبير



طول القاعدة الكبيرة مع طول العمود الكبير

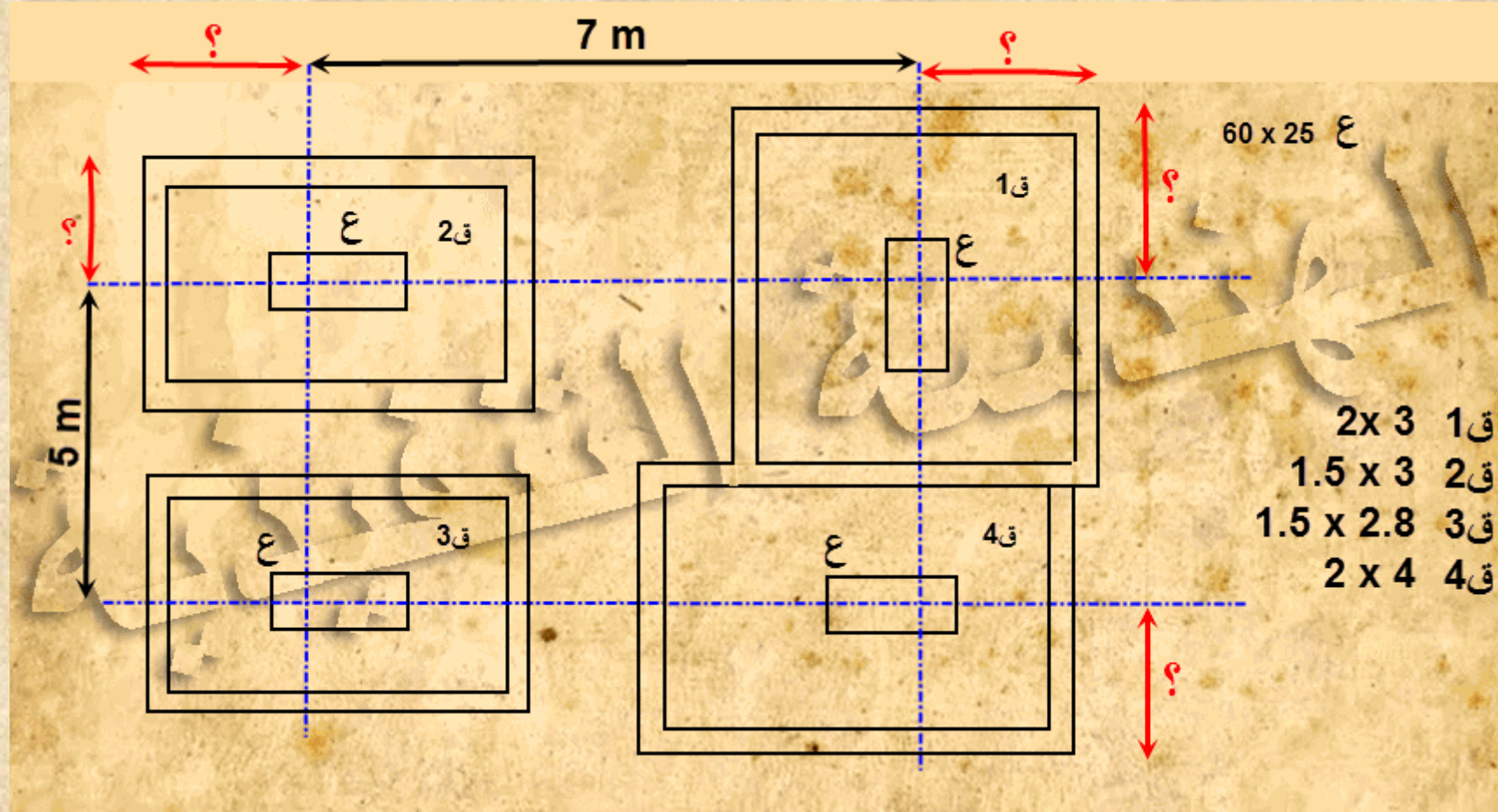


اما لو جالك قاعده ابعاده 2.9×3 يعنى فرق 10 سم او 3×3 مش هتعرف تحدد مين الطويل ومين القصير فى القاعده لان شكلها مربعه فنعرفها عن طريق العمود فى اى اتجاه الطويل والقصير كما فى الصورة فالاتجاه الطويل للعمود تكون القاعده 3 متر والاتجاه القصير هو 2.9 م فلاحظ ذلك جيدا فى الرسومات اما لو جالك قاعده 3×3 وعمود 25×25 اذن فى هذه الحالة نأخذ اى اتجاه يعجبك (مع تأكيد اماكن الاكسات فى النصف ولا فى الحرف)

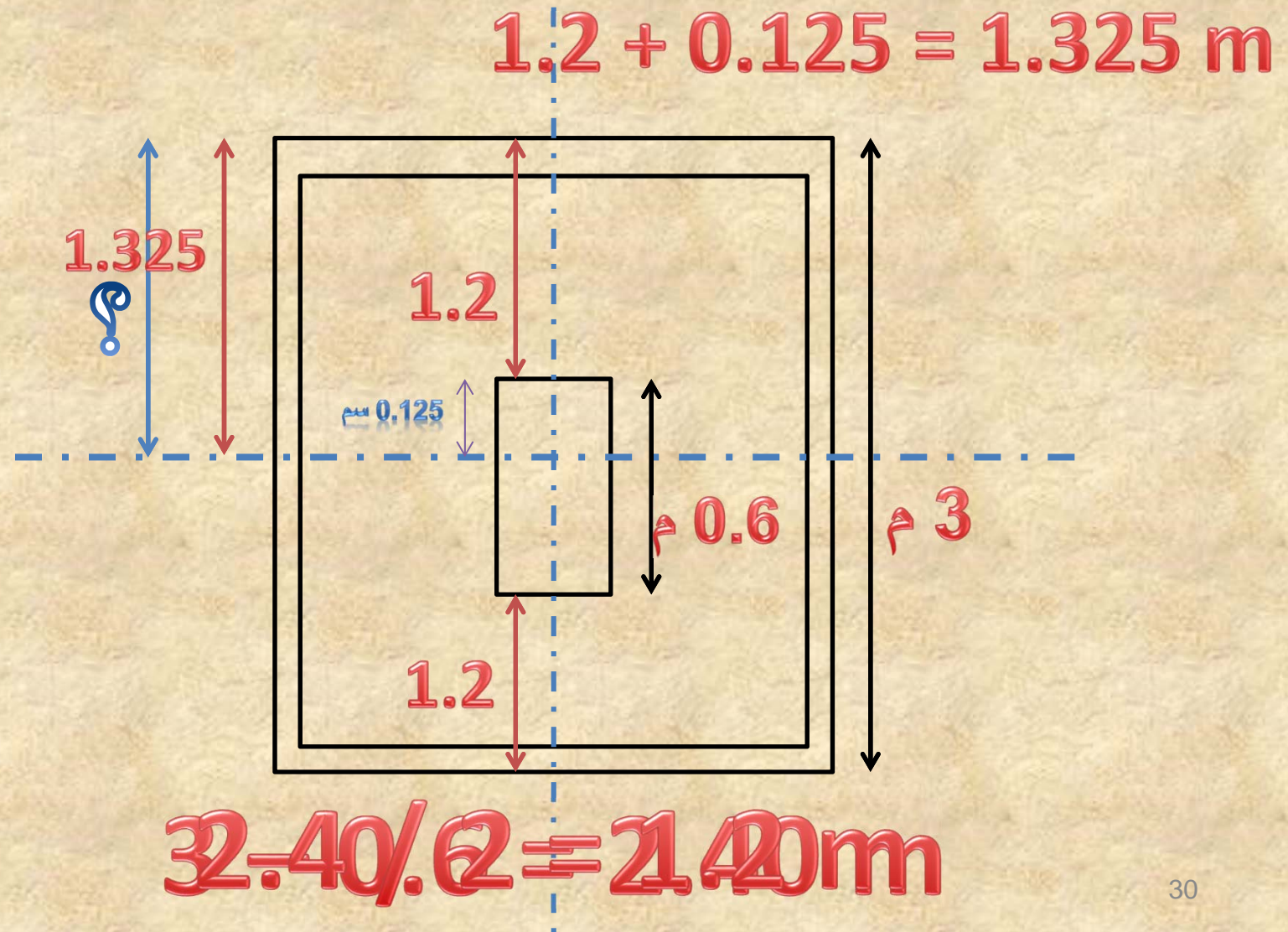


الاتجاه الطويل

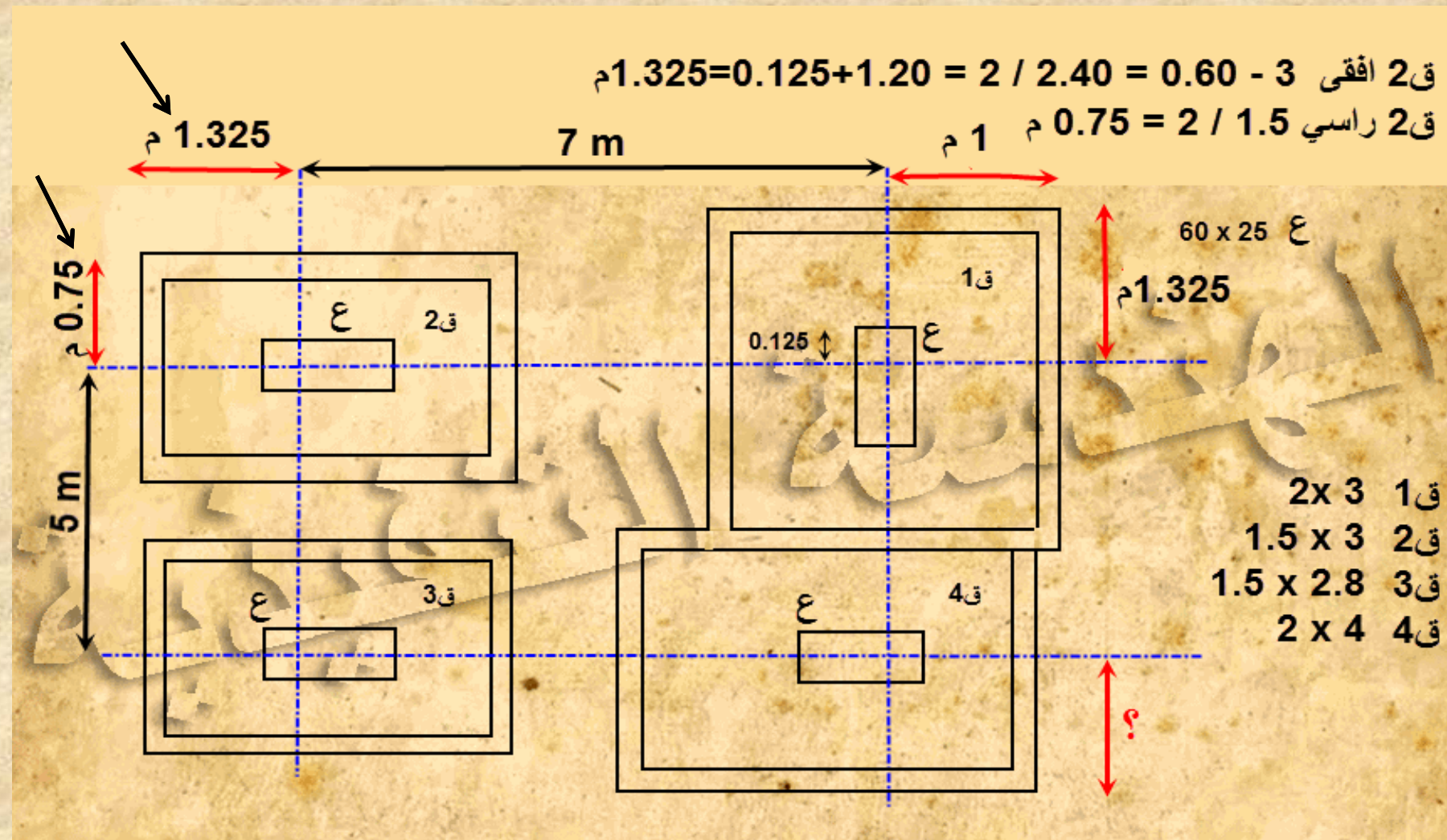
الوقتى عايز اطلع ابعاد الاسهم الحمراء كما فى الصورة عشان اعرف ابعاد الحفر لان فى الصورة اعطالى ابعاد اكسات فقط وهى 5 متر و 7 متر يبقى انا اجيب تكملة الاسهم الحمراء عشان اكمل عليهم الطول الكلى ومنها ابعاد الحفر وهزود عليهم رفرفة الاحلال 1.5 م



للتوضيح اكثر

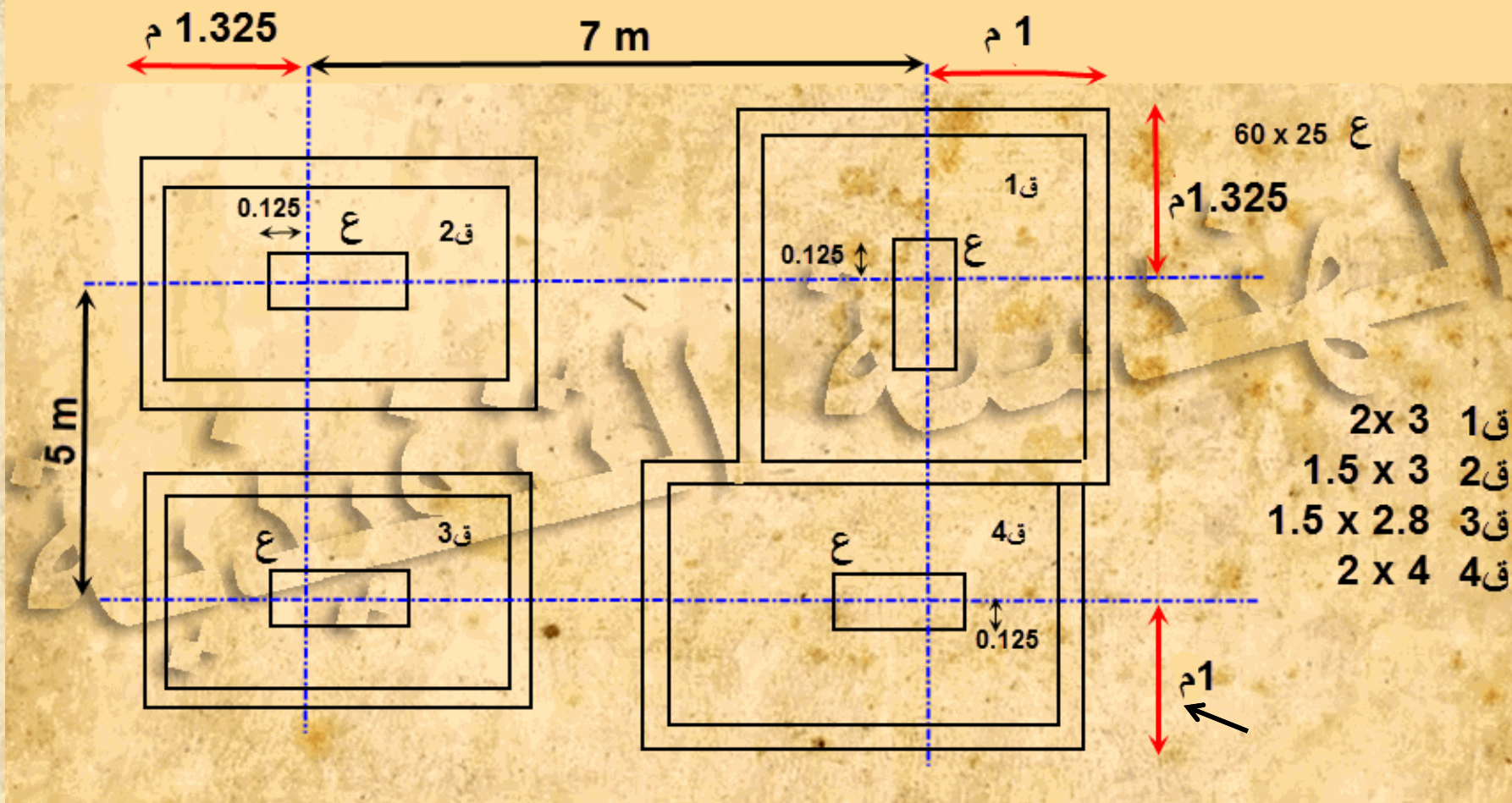


نفس الكلام للقاعده ق2

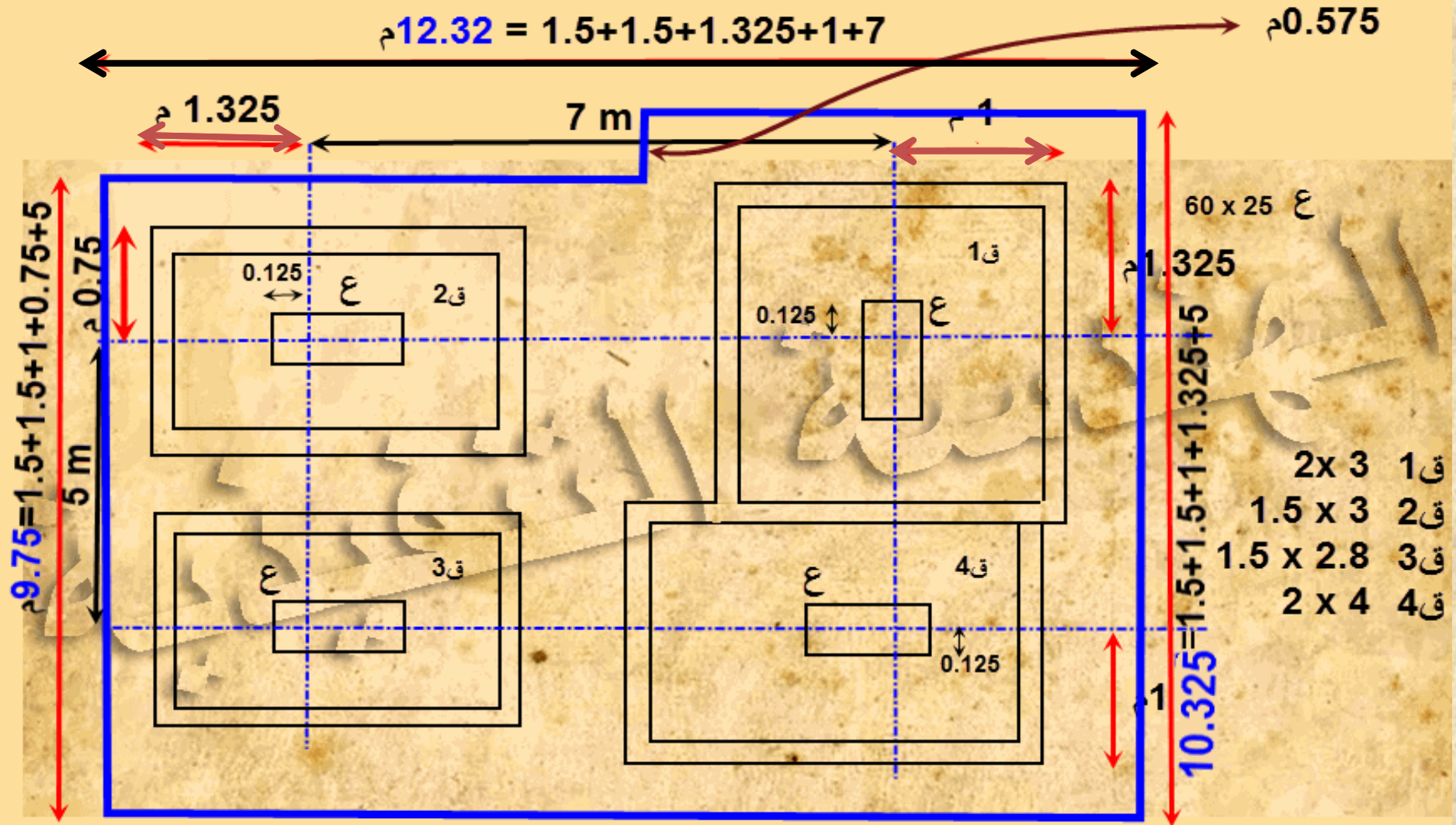


نفس الكلام للقاعده ق4

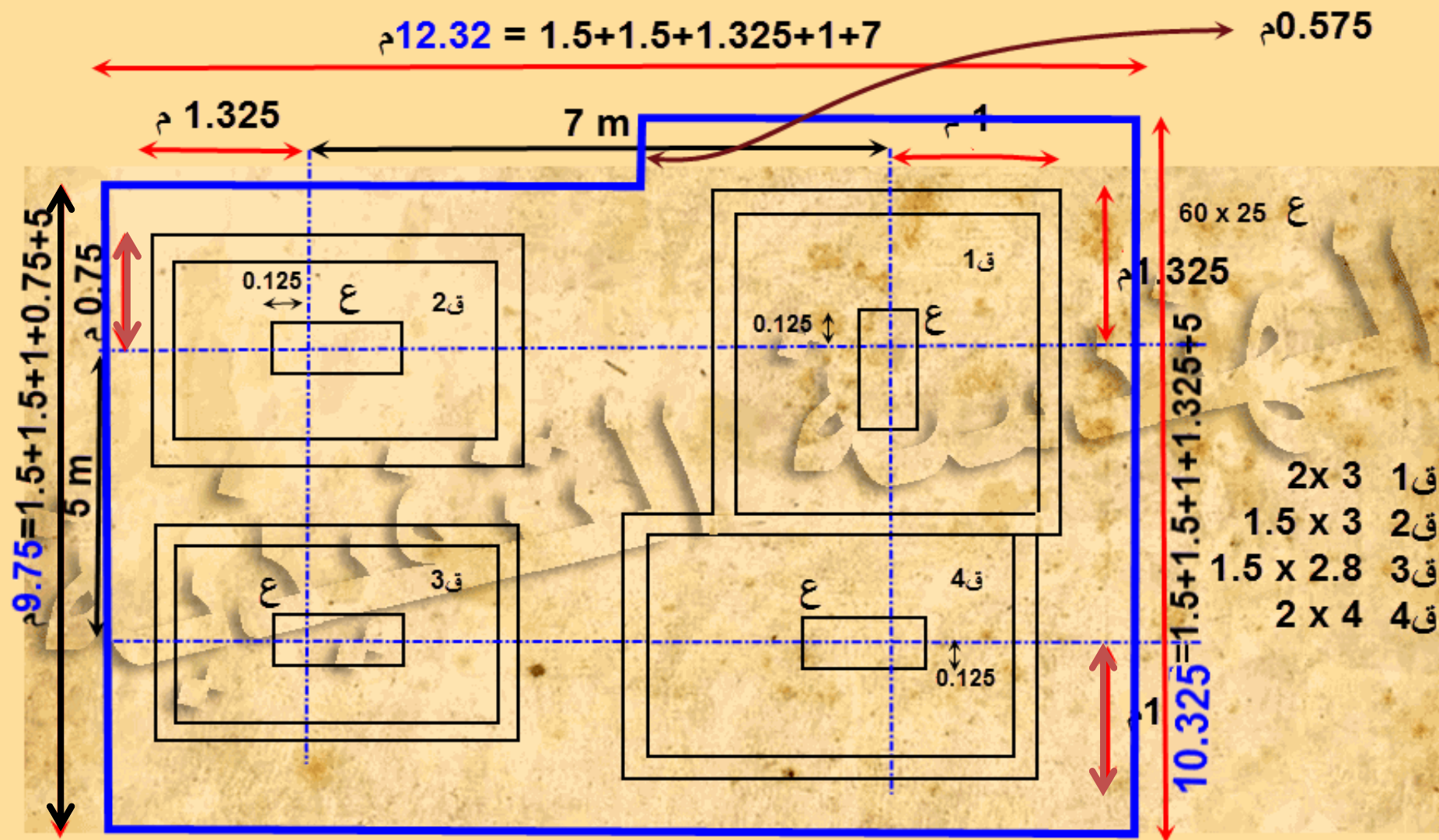
ق4 راسي $1 = 2/2$ متر



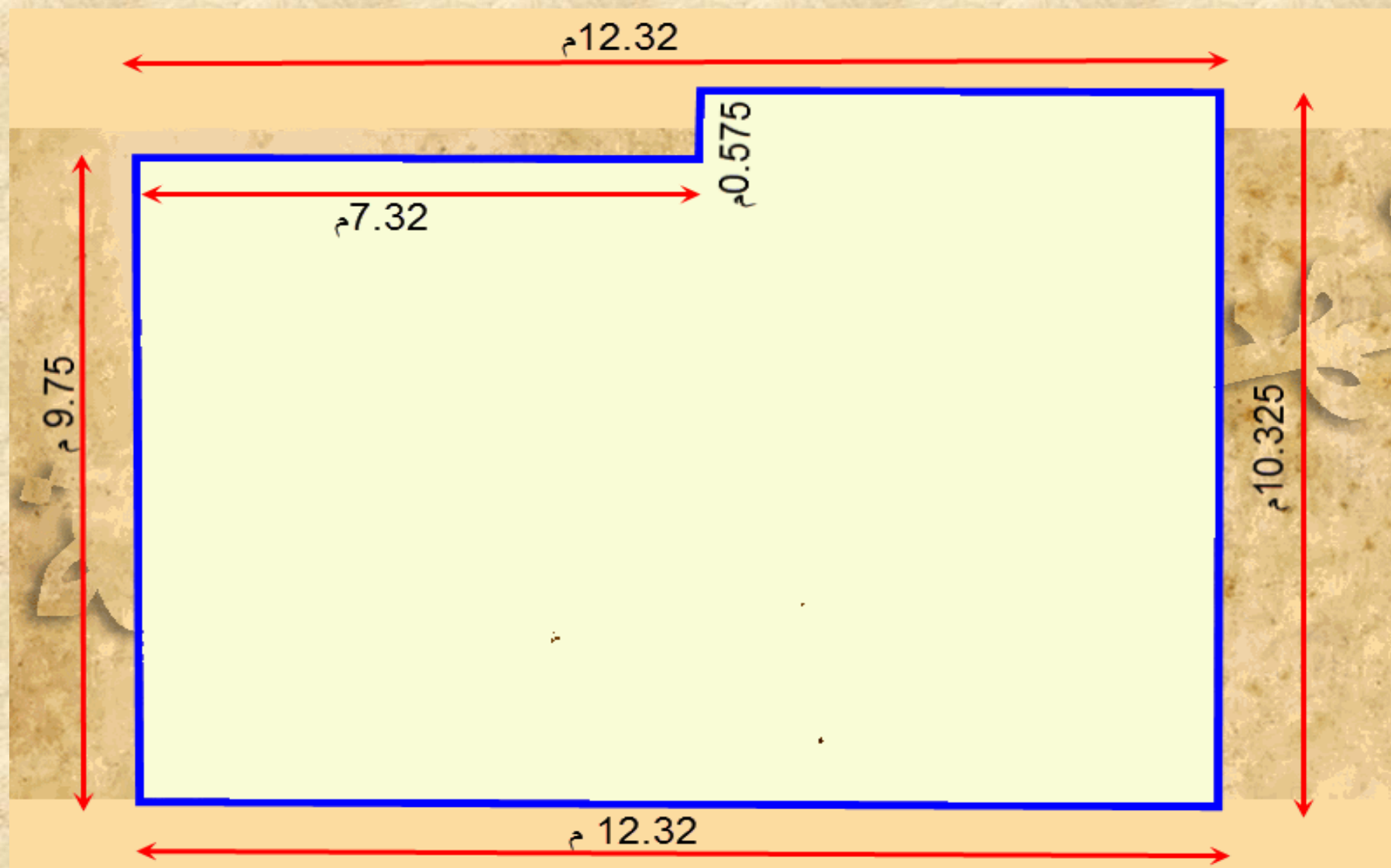
بعد ماطلعت المسافة بين الاكسات ووش القاعده اجى الوقتى اجمع الاكس 7 متر + الناتج للقاعده ق1 افقى + الناتج للقاعده ق2 افقى + 1.5 رفرفة احلال جنب القاعده ق1 يمين + 1.5 رفرفة احلال جنب ق2 شمال ويبقى مجموعهم 12.32م



اجمع الاطوال اللي على الشمال وهى الاكس 5 متر + الناتج للقاعده ق2 راسي + الناتج للقاعده ق4 راسي
+ رفرقة احلال علوية ورفرفة سفلية فيكون الناتج 9.75م ونفس الكلام على الابعاد اليمين



وكده ترسم حدود الحفر موضحه بالابعاد كما سبق شرحها وتراجعها مع الاستشارى الاول قبل البد فى التنفيذ
ومن ثم تعطى الورقة لمقاول الحفر حيث يبدأ المقاول بحفر المبنى طبقا للرسمه الموضحه



كده احنا الوقتى عرفنا ازاي نطلع ابعاد
الحفر بدقة لمثال بسيط وراجعناها مع
الاستشارى واعطيت نسخه للمقاول
والمثال اللي احنا تعلمناه هنعمله على
اللوحة الحقيقية

وقبل مانعمله لازم تاخذ بالك من حاجه
مهمه جدا سوف نعرفها بعد قليل

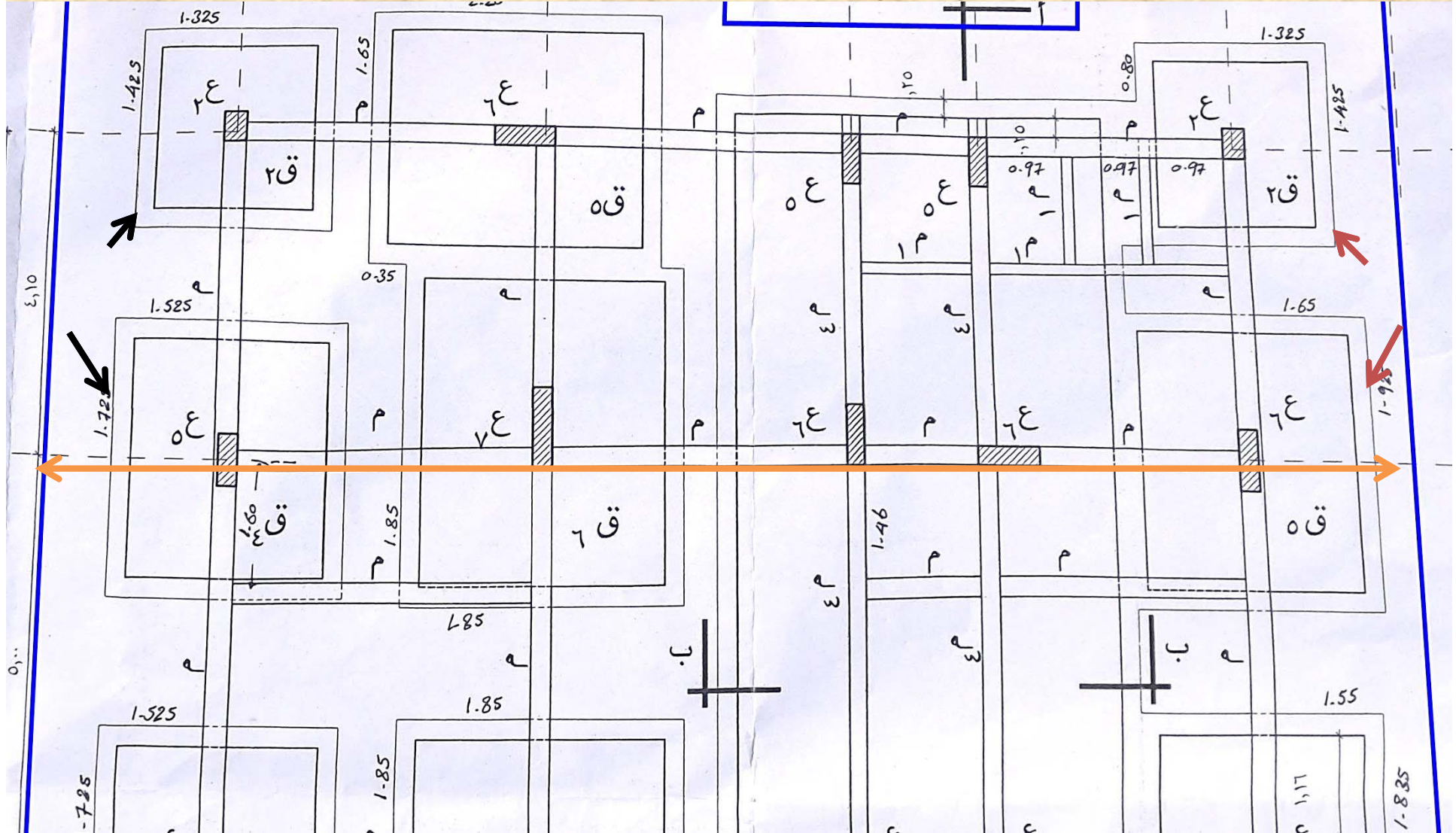
وهذه لجدول جميع القواعد والى يهمنى عشان اطلع ابعاد الحفر اشوف فى اللوحه وش القواعد الكبيرة اللى فى الحدود والى عند الاركان وهشوف الاكبر واخذ الابعاد بتاعته ومنها احدد الرفرفة من وش القاعده الكبيرة

نموذج	ابعاد خرسانة عادية	ابعاد خرسانة مسلحة	تسليح طولى	تسليح عرضى	
ق ١	انظر الرسم	١,٥٠ X ١,٦٠ X ١,٧٥	١٢ Ø ٧ م/م	١٢ Ø ٧ م/م	يوضع ٢ Ø ١٢ مم ته
ق ٢	١,٢٥ X ٢,٦٠ X ٢,٧٠	١,٥٠ X ٢,١٠ X ٢,٢٠	١٦ Ø ٦ م/م	١٦ Ø ٦ م/م	// //
ق ٣	١,٢٥ X ٢,٦٥ X ٢,٩٠	١,٥٠ X ٢,١٥ X ٢,٤٠	١٦ Ø ٦ م/م	١٦ Ø ٦ م/م	// //
ق ٤	١,٢٥ X ٣,٥٠ X ٣,٤٥	١,٢٥ X ٢,٥٥ X ٢,٩٥	١٢ Ø ٧ م/م	١٢ Ø ٧ م/م	// //
ق ٥	١,٢٥ X ٣,٢ X ٣,٨٥	١,٢٥ X ٢,٨ X ٣,٢٥	١٦ Ø ٦ م/م	١٦ Ø ٦ م/م	// //
ق ٦	١,٢٥ X ٣,٧٠ X ٤,٤٥	١,٩٠ X ٣,٢٠ X ٣,٩٥	١٨ Ø ٧ م/م	١٨ Ø ٧ م/م	// //
ق ٧	١,٢٥ X ٣,١٠ X ٥,٢٥	١,٦٠ X ٢,٦٠ X ٤,٨٥	١٦ Ø ٦ م/م	١٦ Ø ٦ م/م	// //
ق ٨	١,٢٥ X ٥,٥٠ X ١٥,٦٥	١,٥٠ X ٥,١٠ X ١٥,١٥	١٢ Ø ٦ م/م	١٦ Ø ٨ م/م	// //

وهذا جدول الاعمدة والى يهمنى اشوف العمود الخاص بالقاعده الكبيرة اللى اخذتها فى الحدود والاركان
عشان اعرف اكمل واخذ الابعاد لازم نمشى مع القواعد والاعمده الخاصة بها عشان اطلع الابعاد بدقة

جدول الاعمدة				
نموذج	قطاع	تسليح	كانات	ملاحظات
١٤	٠,٢٥ X ٠,٤٠	١٦ϕ٦ مم	٨ϕ٦ مم / أربعة الربع	
٢٤	٠,٣٠ X ٠,٤٠	// //	// //	
٣٤	٠,٢٥ X ٠,٥٠	// //	// //	
٤٤	٠,٢٥ X ٠,٥٥	١٨ϕ٦ مم	// //	
٥٤	٠,٢٥ X ٠,٦٥	١٦ϕ٨ مم	// //	
٦٤	٠,٢٥ X ٠,٨٠	١٨ϕ٨ مم	// //	
٧٤	٠,٢٥ X ١,٠٠	١٨ϕ١٠ مم	// //	

ان حدود ق5 على اليمين اكبر من حدود ق2 وان حدود ق4 على الشمال اكبر من حدود ق2
يبقى كده انا اخذ عرض الحفر من عند ق5 و ق4 لانهم اكبر عرض عشان احقق الرفرفة تكون 1.5 م
والاعمدة الخاصة بهم هي ع6 و ع5 والوقتى نعمل الحسابات زى الحسابات السابقة بعد قليل



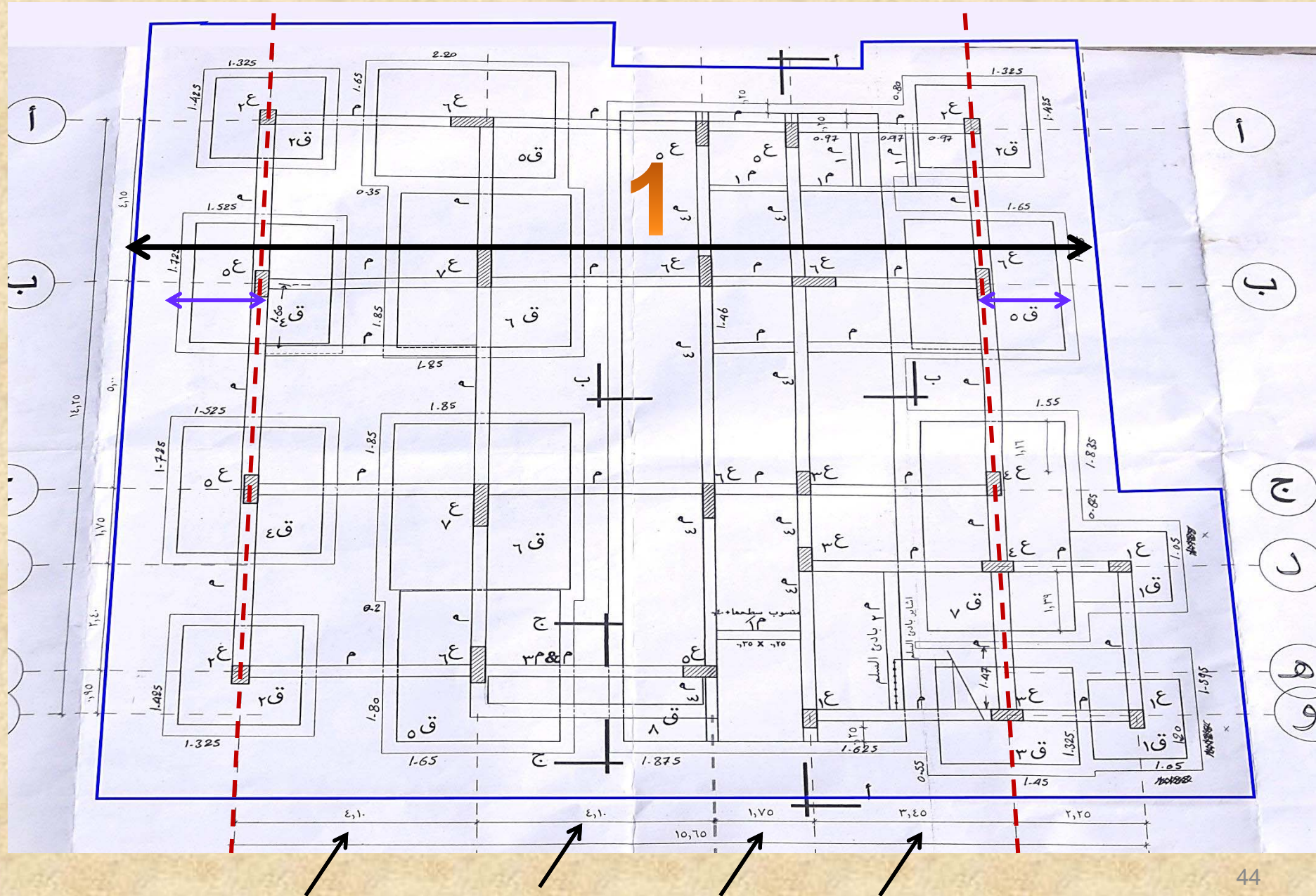
الأكبر اذن العمود الخاص بهم هو ع 1 و ع 5



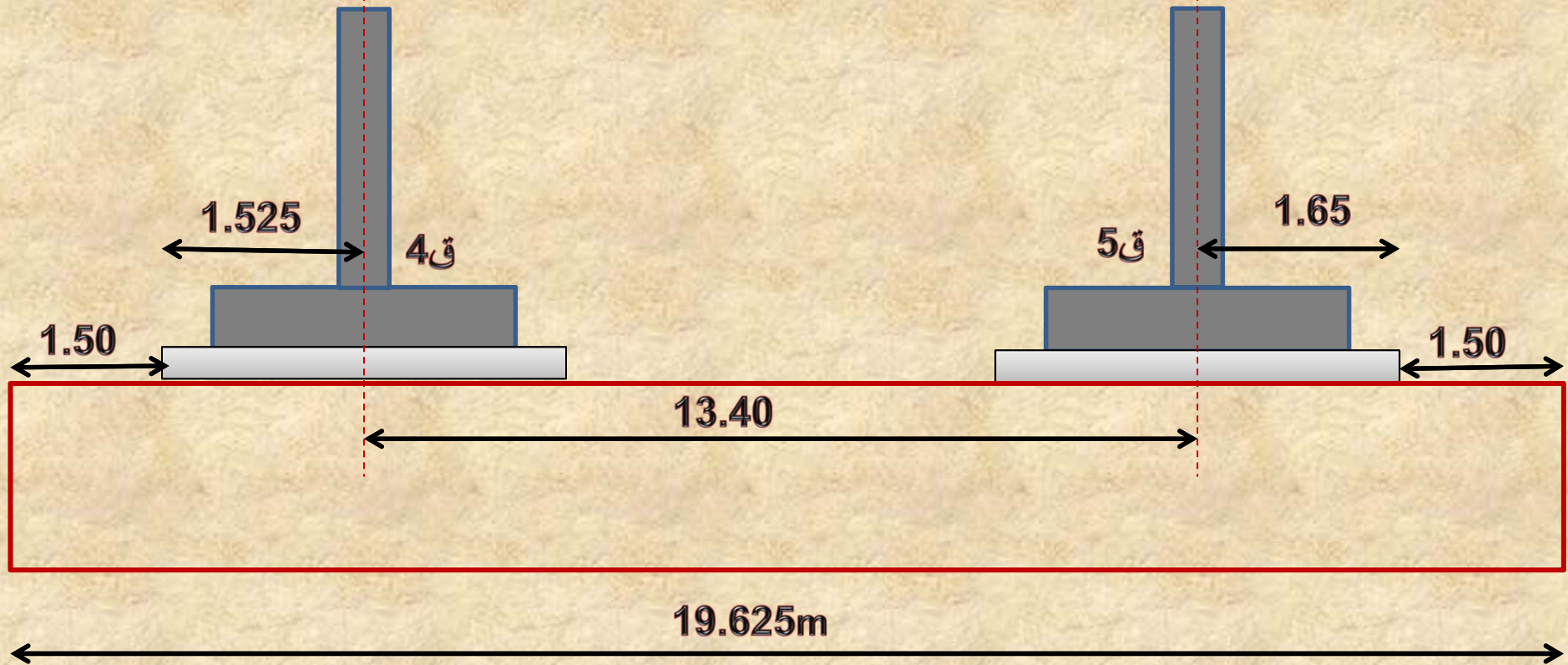
1.5 رفرقة احلال لكل منهم والعمود الخاص بهم 6ع و 3ع



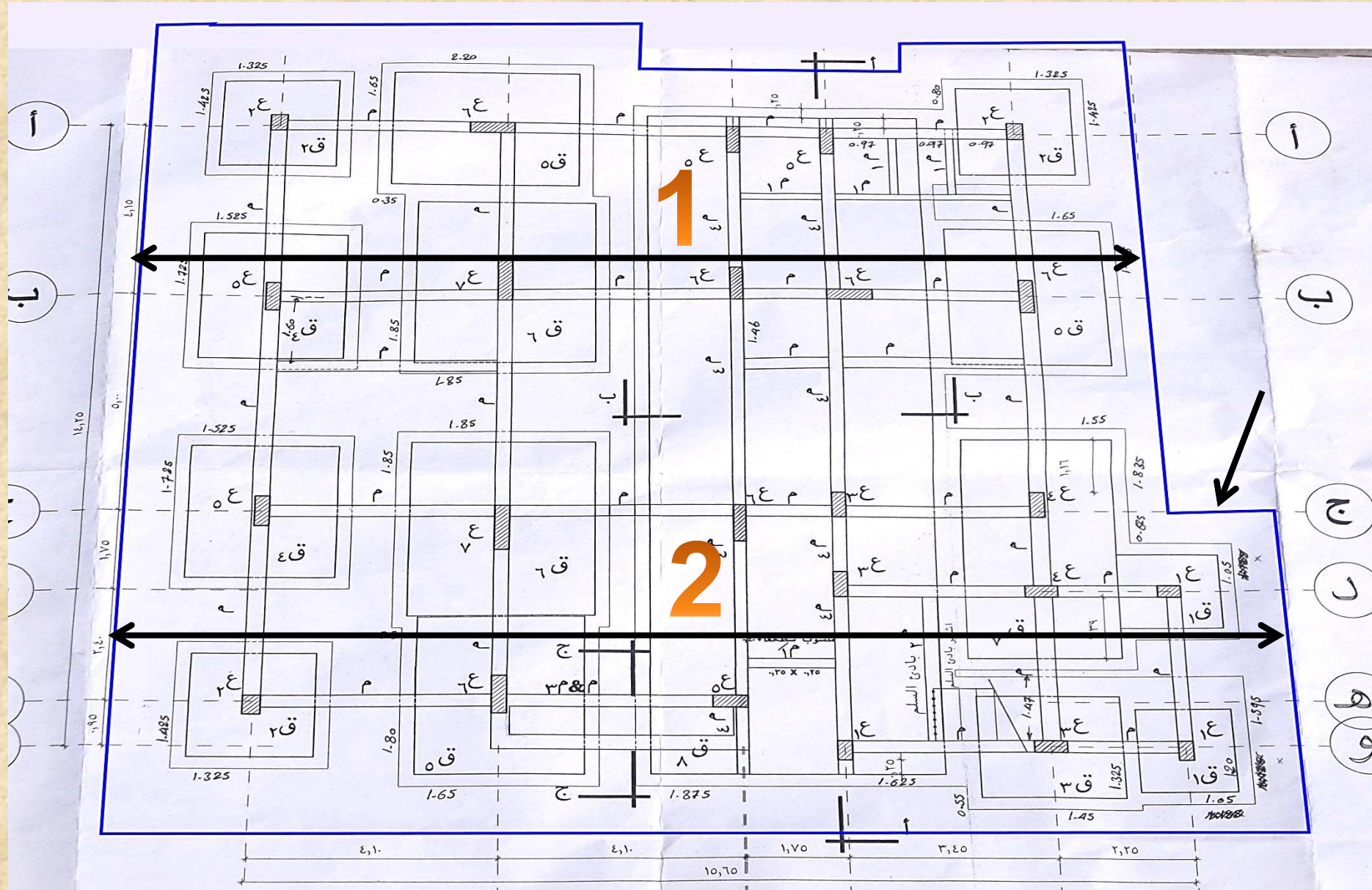
لايجاد عرض الحفر للسهم رقم 1 نجمع الاكسات اللى تحت اللوحه بين الاكسين الاحمرين وهم $(13.40 = 3.45 + 1.75 + 4.10 + 4.10)$ وجمع عليهم عرض القاعده ق5 يمين وعرض القاعده ق4 شمال من جدول القواعد والاعمدة للسهم الازرق وازود الرفرفة لكل منهم



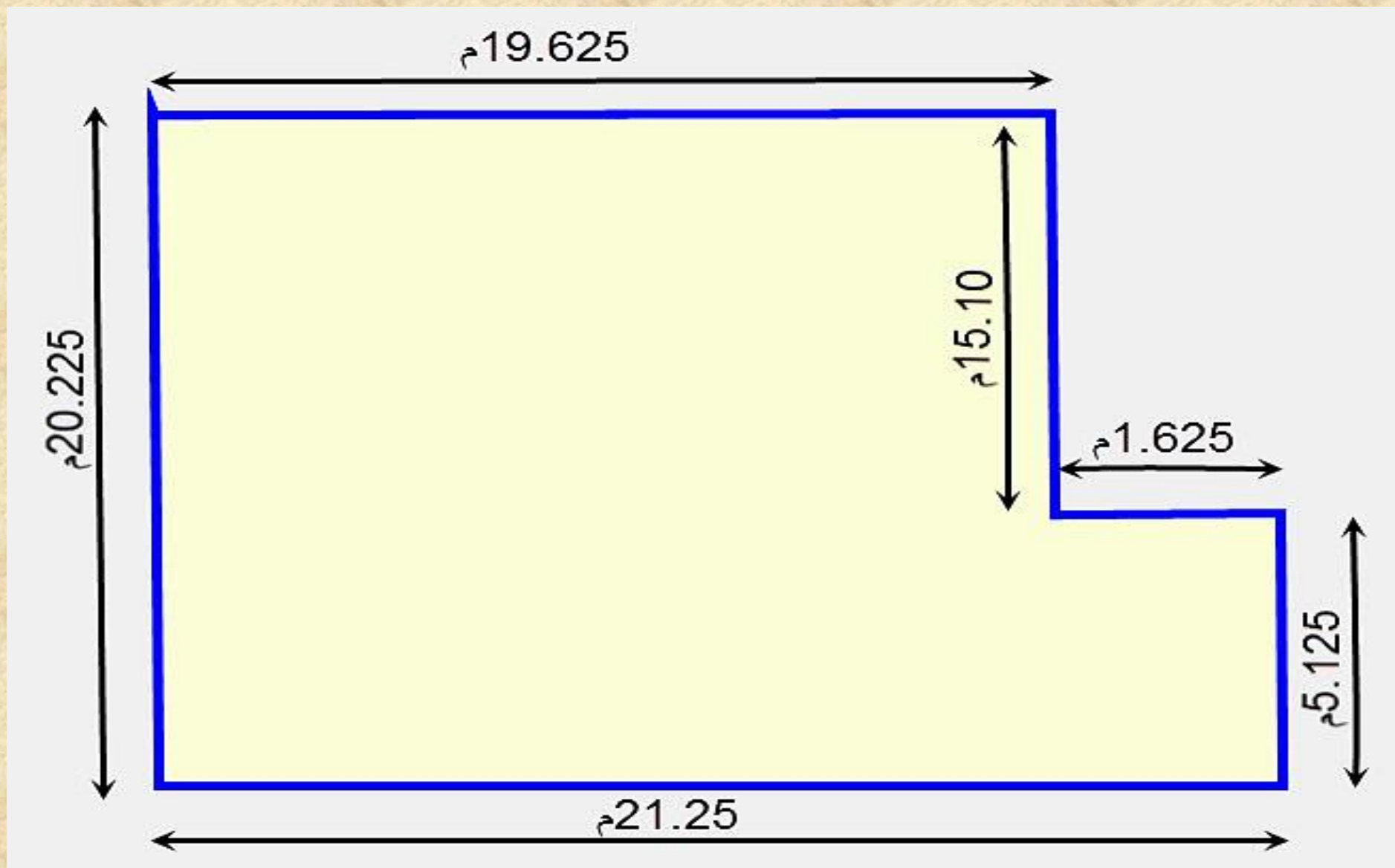
قطاع راسي يوضح اخذ ابعاد ق4 وق5 اخذ الاكس بين القاعدتين والمسافة الخارجة من القاعدتين ورفرفة
احلال لكل منهم واجمعهم كلهم هيكون 19.625 3 واعمل كروكى كما فى الصورة التالية



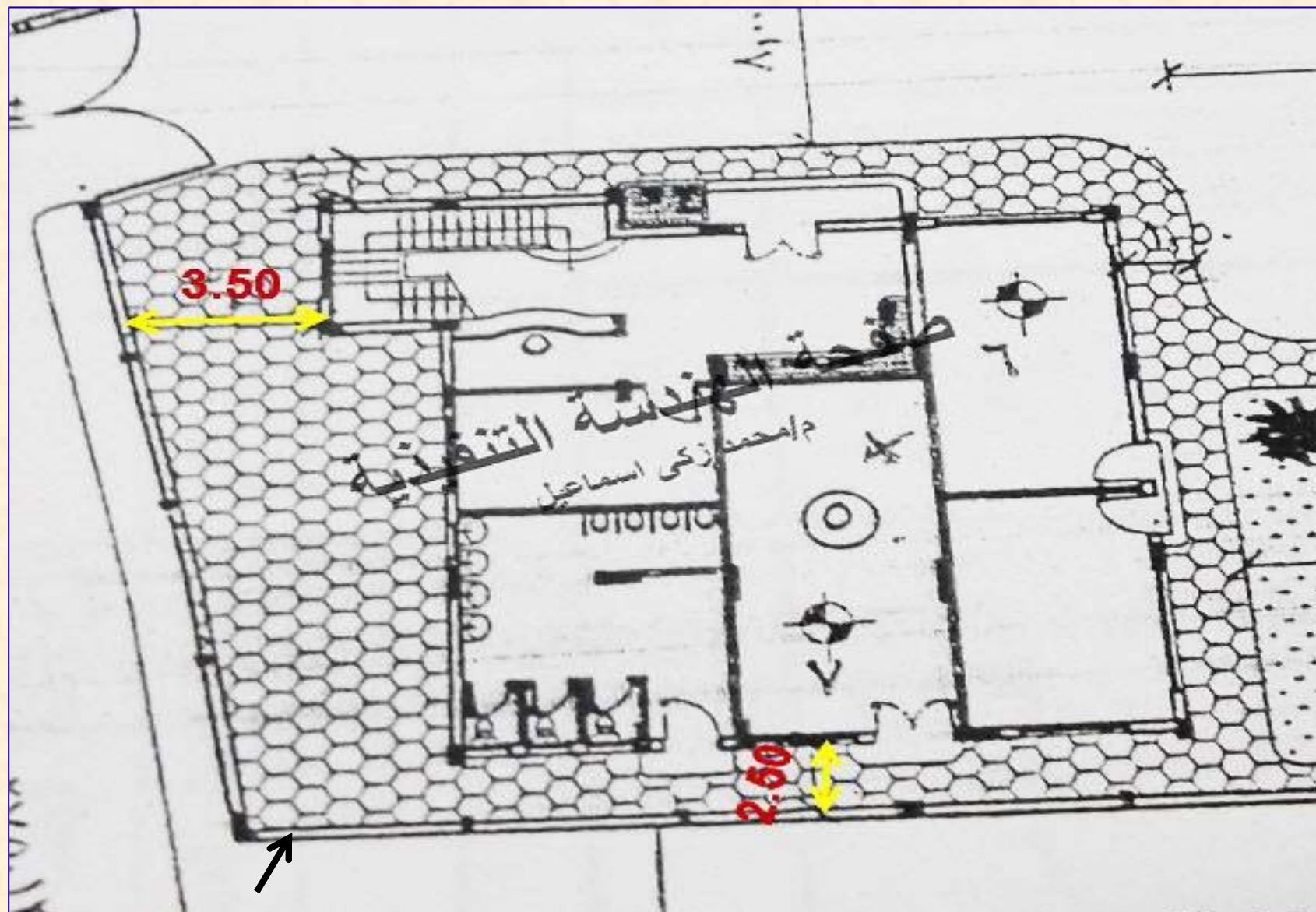
اما فى السهم المشار اليه نظرح السهم رقم 2 من السهم رقم 1 نحصل على الفرق فيكون هو الناتج فى السهم المشار اليه



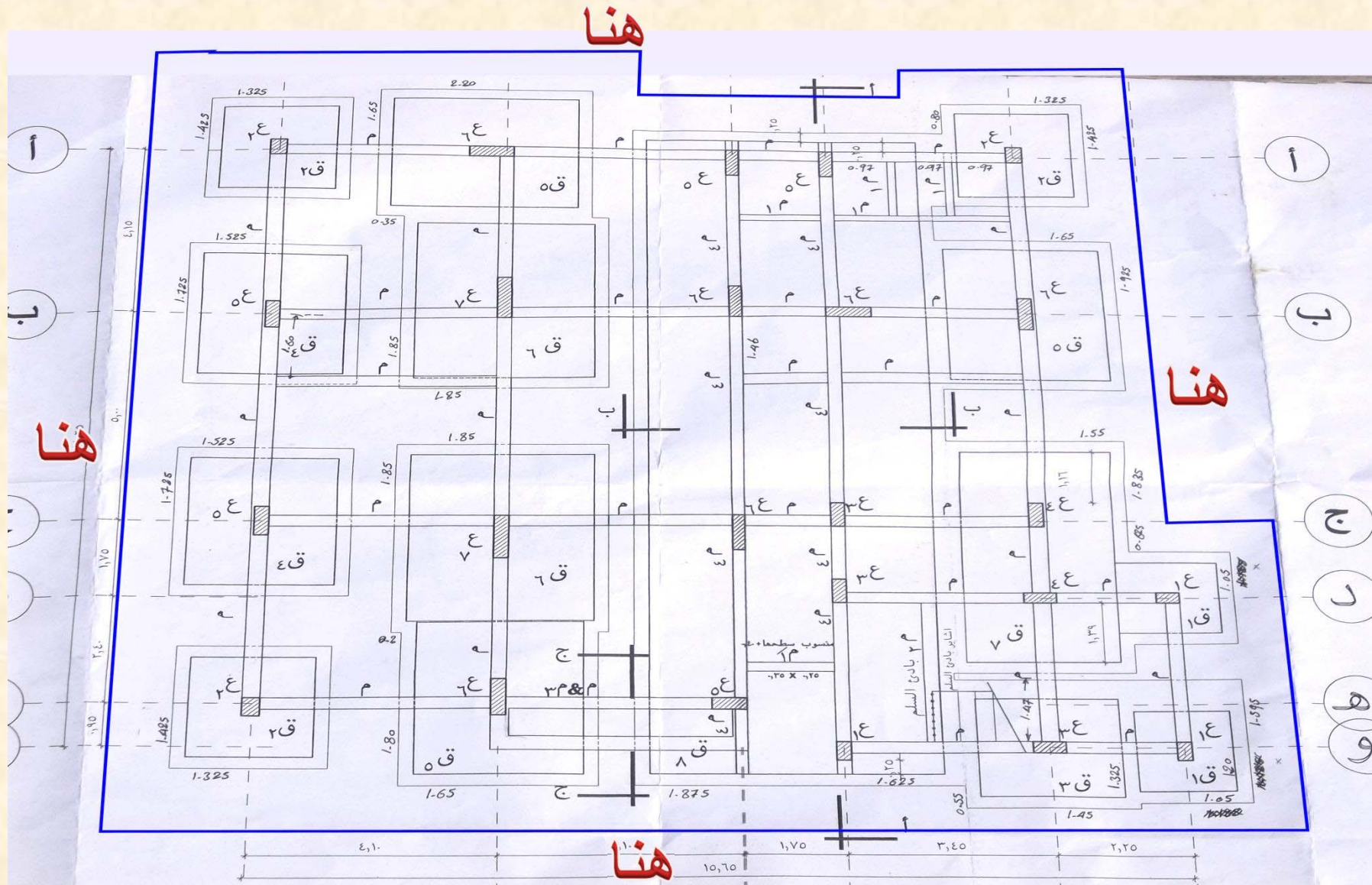
والوقتى عملت كروكى للحفر للمبنى بالكامل بما فيها الرفرفة وابعادهم والوقتى اراجعها مع الاستشارى
واشرحه طريقه استخراج ابعادها من الطرق السابق شرحها من اول وجديد عشان هو يعتمد عليها ولو فى
اختلاف ناقش معاه وشوف ادق الابعاد



الوقتى ان السور موازى للمبنى عند المسافة 2.5 م فياترى اعرف منين فى لوحه الاساسات الركن اللى موازى للسور



اعرف منين الجزء اللى موازى للسور فى الاركان الاربعه يمين ولا شمال ولا فوق ولا تحت فى اللوحه



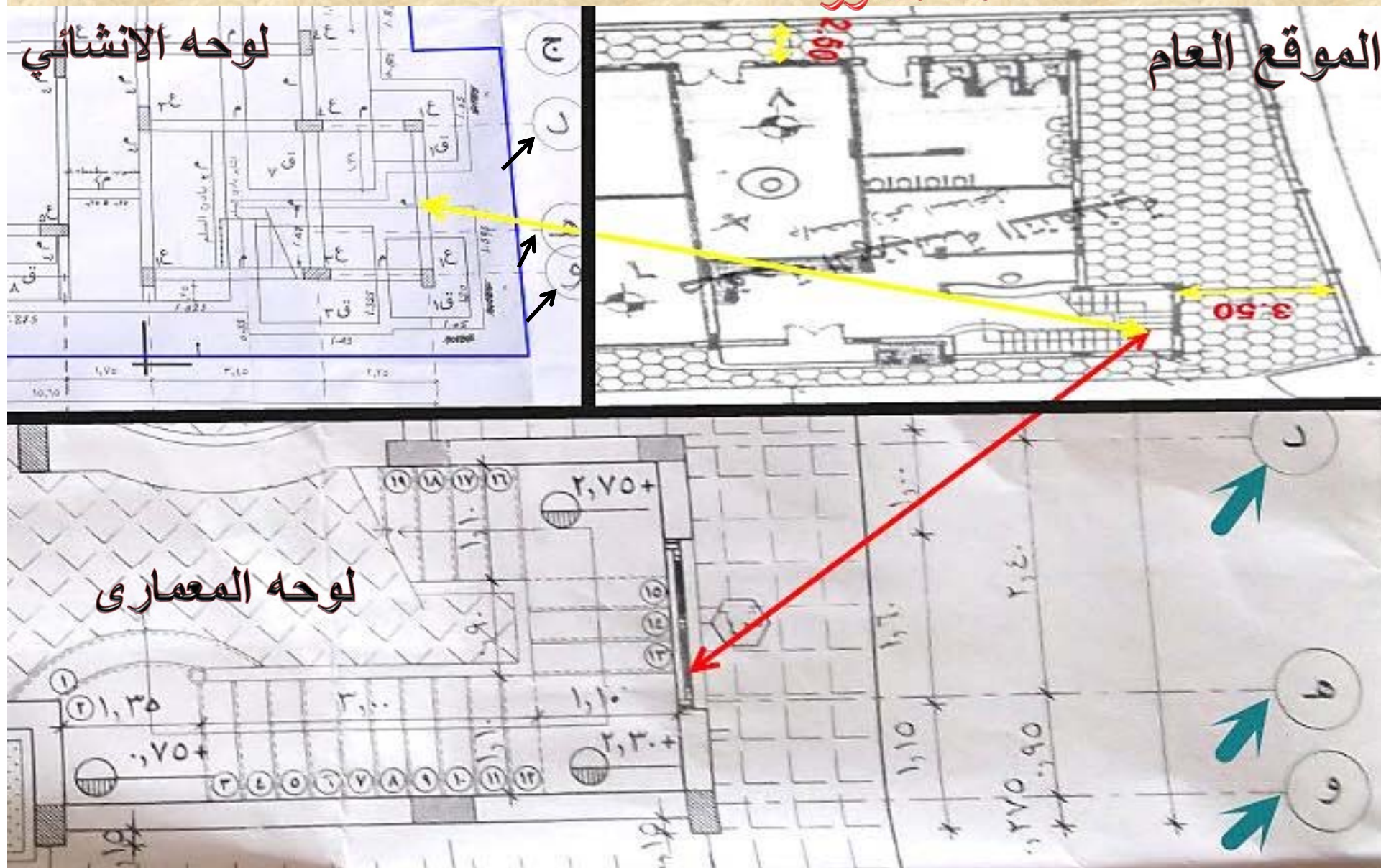
اراجع لوحة المعماري واطبقها بلوحة الانشائي واعرف مكان القواعد عند محور (د هـ و) بين المعماري والانشائي
وهشوف الرسمة اللي في المعماري او اي دليل بين الانشائي والمعماري مطابق ومكانه في لوحة الموقع العام وكده
عرفت اي ناحية موازية للسور

هنا السور

الموقع العام

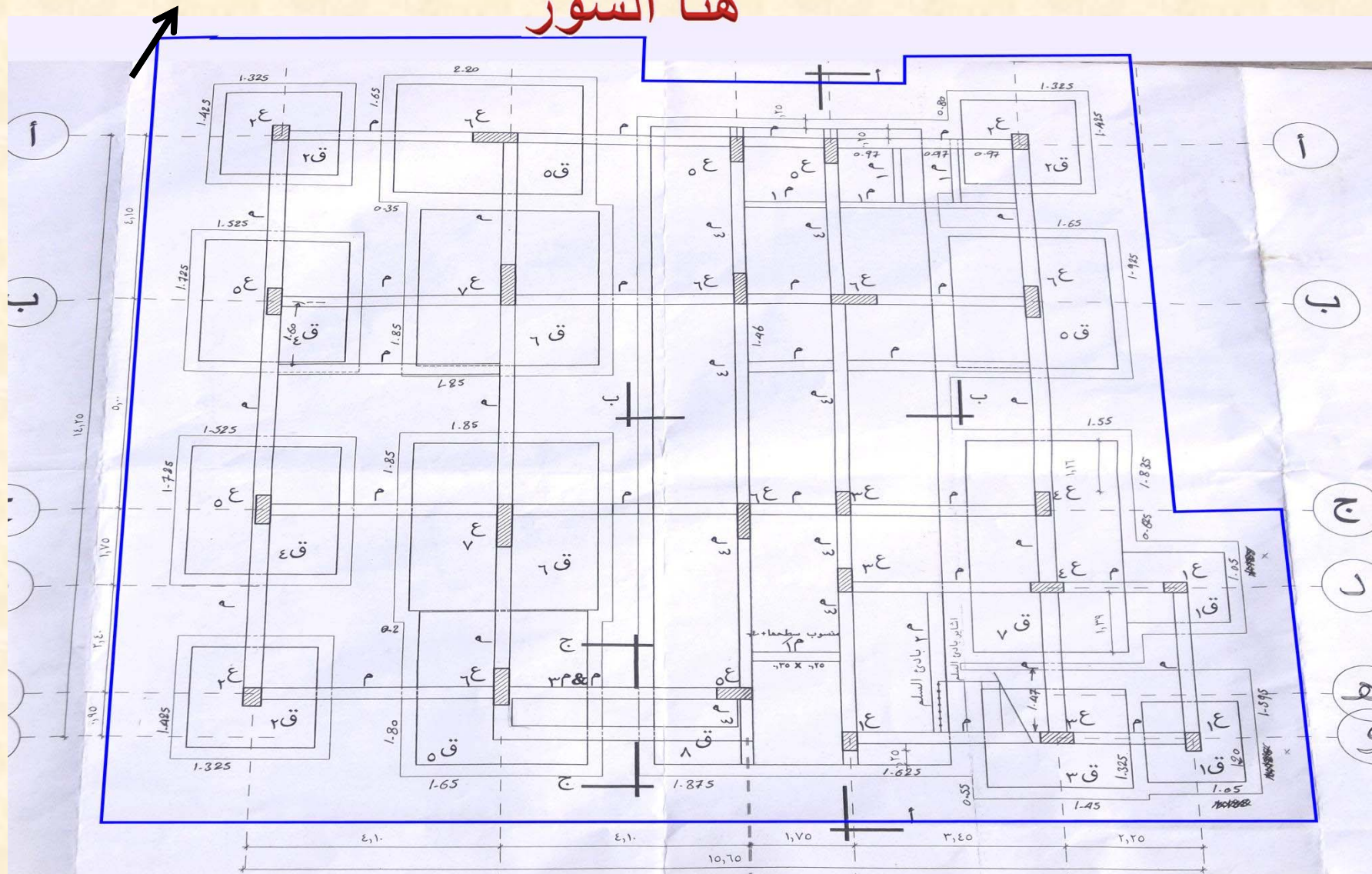
لوحة الانشائي

لوحة المعماري



كده عرفت مكان السور فين عن طريق اطبق لوحه المعماري مع لوحه الانشائي مع لوحه الموقع العام وكده عرفت مكان الحائط اللي موازي للسور

هنا السور



بداية الحفر

نقوم باحضار عربة الحفار حيث هذه العربة تستخدم 2 في 1 وهى الحفر بالمغرفة والحفر بالشاكوش



وهنا مكان الحفر فى حدود الخط الاحمر واحنا نحددله حدود الحفر باستخدام سيخ وخيط او شيكارة جبس
ونرسم الحدود بها



بدء التكسير بالهمر لوجود ارض صخرية





تكملة التكسير في الجزء الذي كان يقف عليها الحفار



وبعد الانتهاء من التكسير بالهمر يقوم العمال بتبديل طرف الحفار الهمر الى المغرفة لسحب المخلفات



وبعد الانتهاء من ازاله المخلفات نقوم بتبديل طرف الحفار مرة اخرة من المغرفة الى الهمر لتكملة باقى
التكوير



وهنا فى نهاية اسبوع الحفر .. فيقوم الحفار بسحب المخلفات الى عربة النقل وعمل أورنيك الحفر

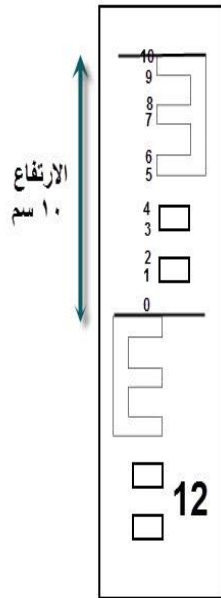


واثناء الحفر يقوم المقاول بمتابعه منسوب الحفر باستمرار 10 نقاط عشوائية بعيدة عن بعض عشان لو فى نقطة عالية نخلى الحفار يحفرها اما لو فى نقطة واطية يسيبها وممنوع ردمها بمخلفات الحفر

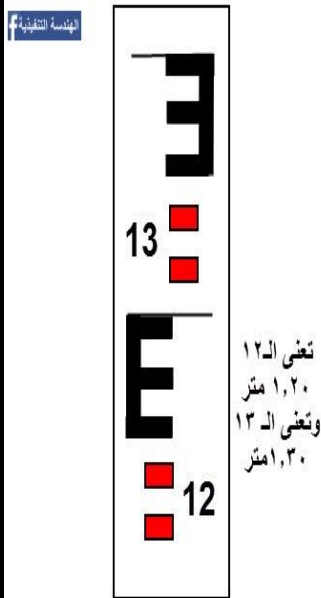


الوقتى نتعلم كيفية قراءة الميزان والقائمة لمثال بسيط لان مهندس المدنى او المعمارى او المساحه واجب عليهم معرفة استخدام الميزان والقائمة والتىودوليت **شرط اساسي** اما التوتال استيشن خاص بمهندس المساحه فقط ويمكن المدنى والمعمارى يستخدموا التوتال شرط ان المساحه يعتمد عليه لانها مسؤوليته

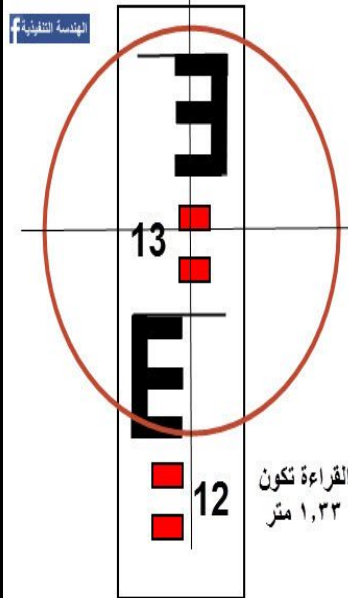
1



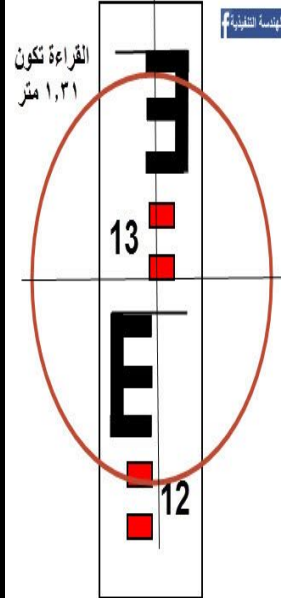
2



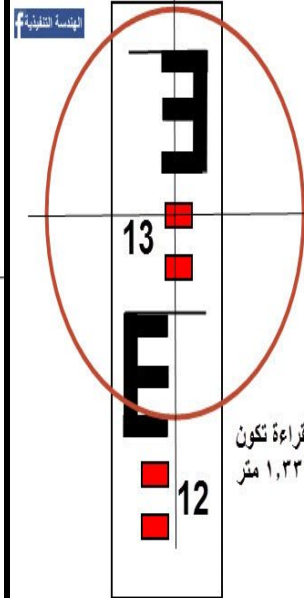
3



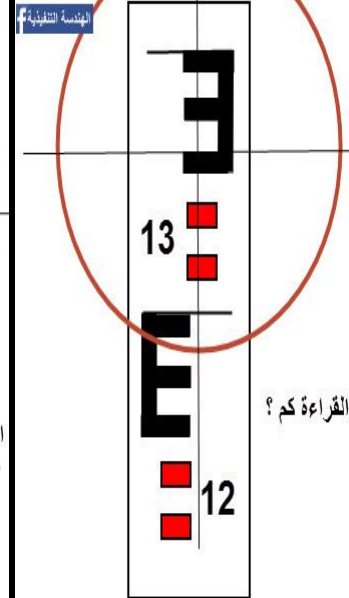
4



5



مع نفسك



12 تعنى
1.20 م اى
منطقة القراءة
ب 1.20

1.33 م

1.31 م

1.335 م

؟

وبعد الانتهاء من تأرنك الحفر يقوم مهندسين الشركة باستلام مناسب الحفر باستخدام ميزان وقامة للتأكد من المنسوب المطلوب وفي اغلب مواقع الحفر بان حدود السماح لمنسوب الحفر اعلى او اوطى 3سم

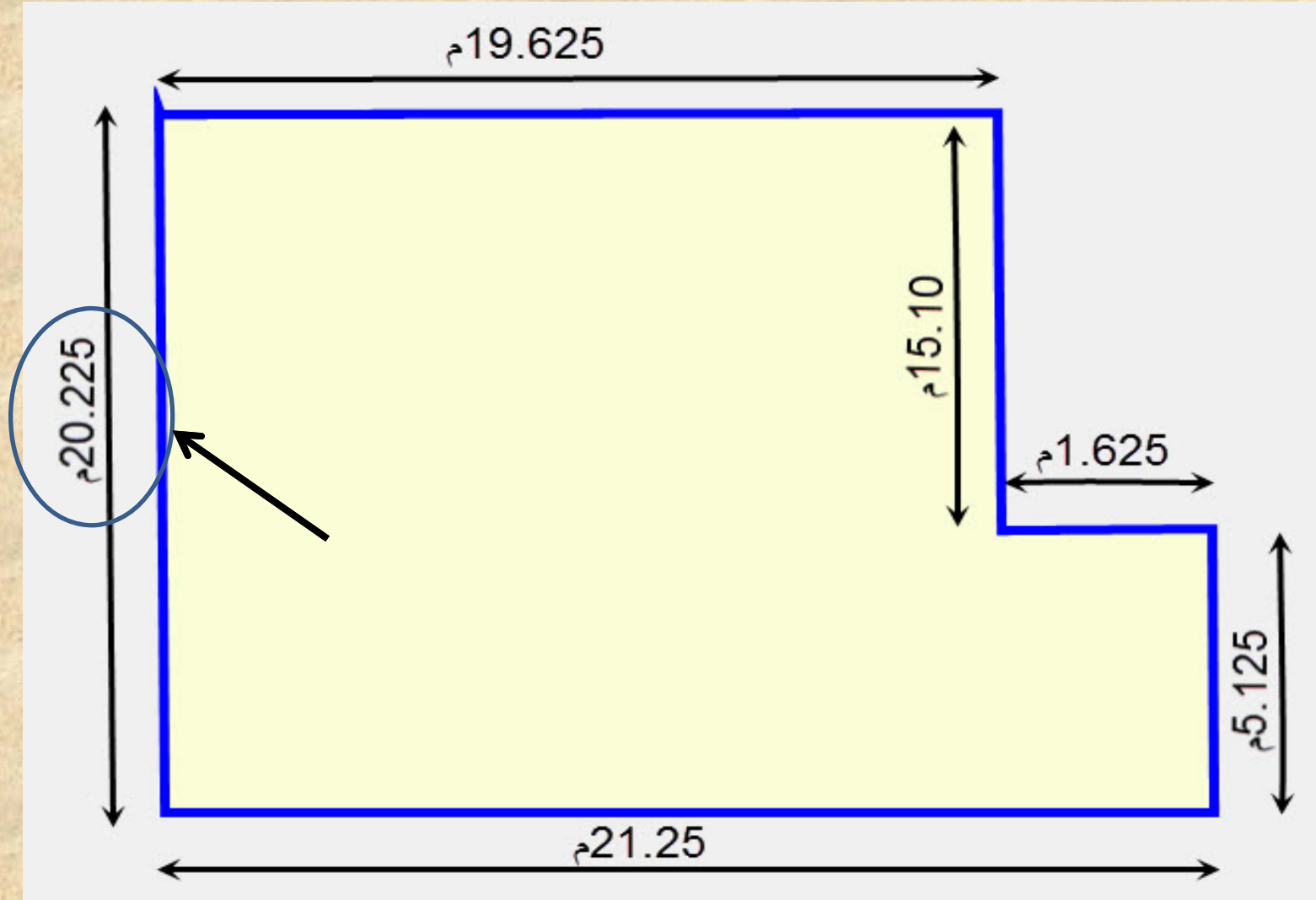


وبعد الانتهاء من استلام الحفر نقوم بإحضار الاستشاري للاستلام النهائي لمناسيب وابعاد الحفر

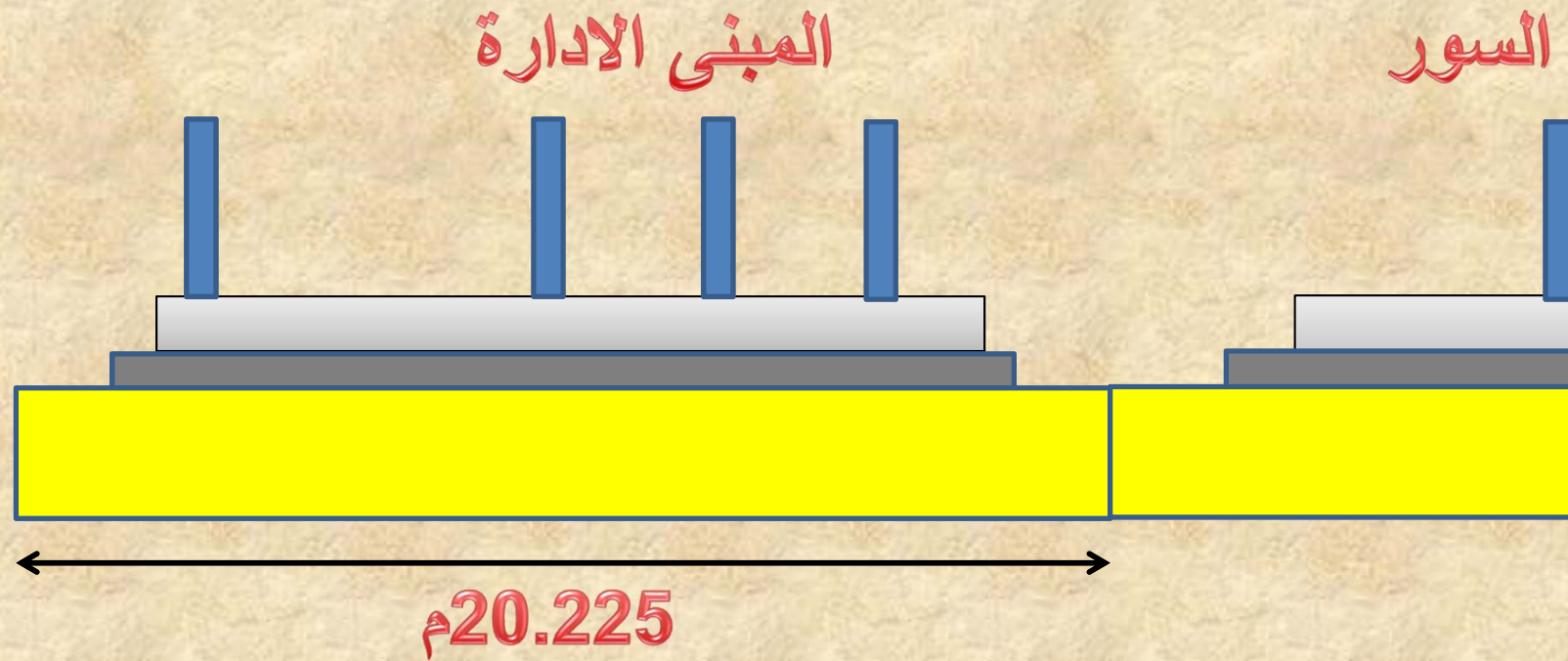


مشكلة تنفيذية وحلول هندسية رقم 2

الوقت المسافة 20.225 م من اول رفرقة احلال المبني حتى نهاية رفرقة احلال المبني هل هي من وش السور ولا من وش العادية بتاع السور ولا من وش المباني بتاع السور لان الابعاد دي ابعاد من اللوحة نفسها كامله الرفرقة لكن محدش قال من اين تبدأ فى الطبيعه ؟



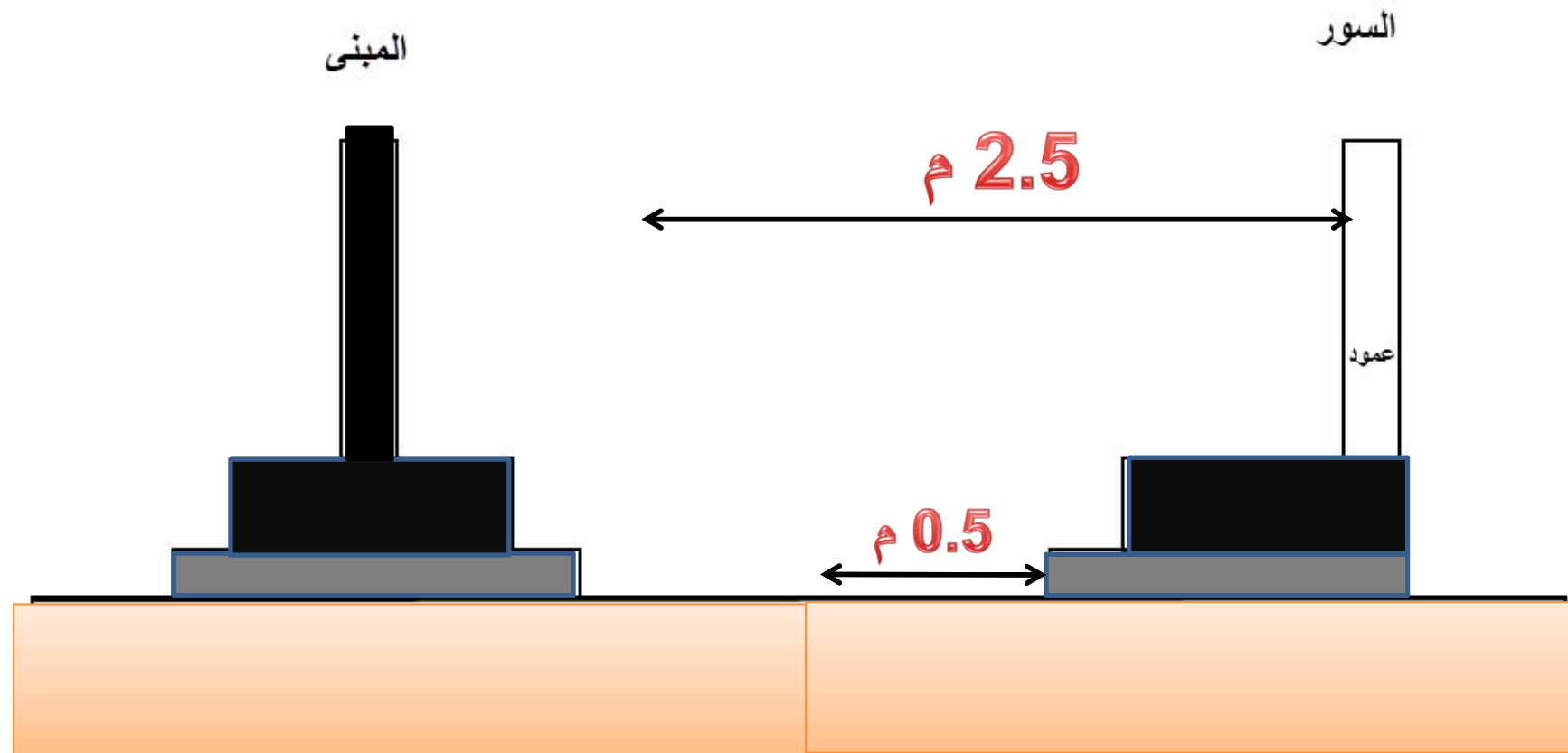
كما فى الصورة المبنى والسور (قطاع راسي)
ان ابعاد المبنى الادارة كله 20.225 م بالاحلال مما يعنى ان رفرفة احلال 1.5 يمين و 1.5 شمال كده معناها ان الحفر بدا من اول وش الاحلال بتاع السور حتى نهاية الاحلال بتاع مبنى الادارة نيجى نشوف الصورة الى بعدها



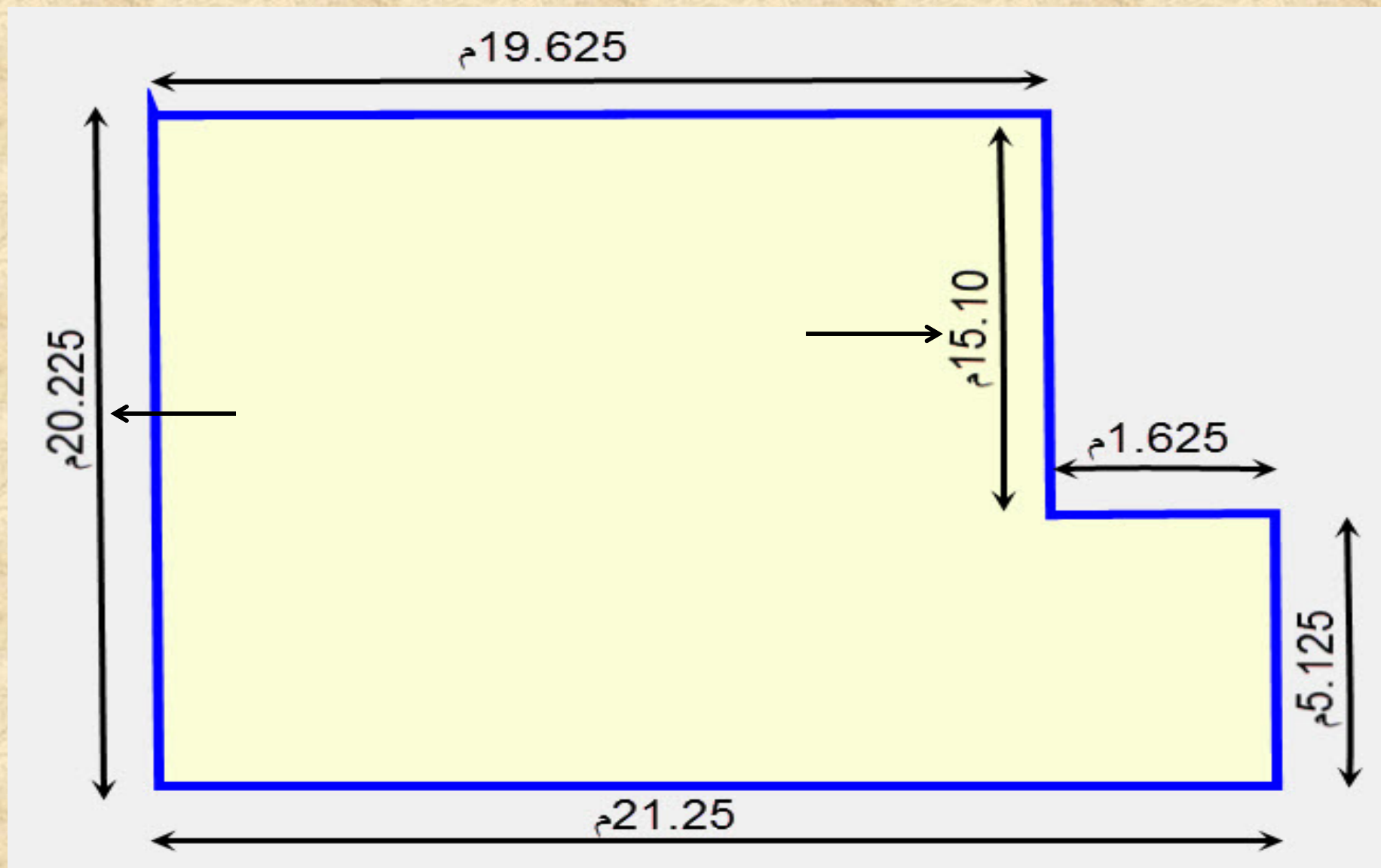
The diagram shows a cross-section of a building and a wall. The building on the left has a base width of 1.525 m, a middle section width of 0.25 m, and a total base width of 1.5 m. The wall on the right has a base width of 0.70 m and a total base width of 1.5 m. The distance between the building and the wall is 5.725 m. The building is labeled 'المبنى' and the wall is labeled 'السطح'.

وعشان نعمل حاجه اسمها التداخل فى الاحلال وتحقق المسافة 2.5 م يبقى نقول $5.725 - 2.5 = 3.225$ م
يبقى نرحل القاعده والاحلال بتاع المبنى بمسافة 3.225 ناحية السور عشان تحقق المسافة 2.5 م (اضغط لترى)

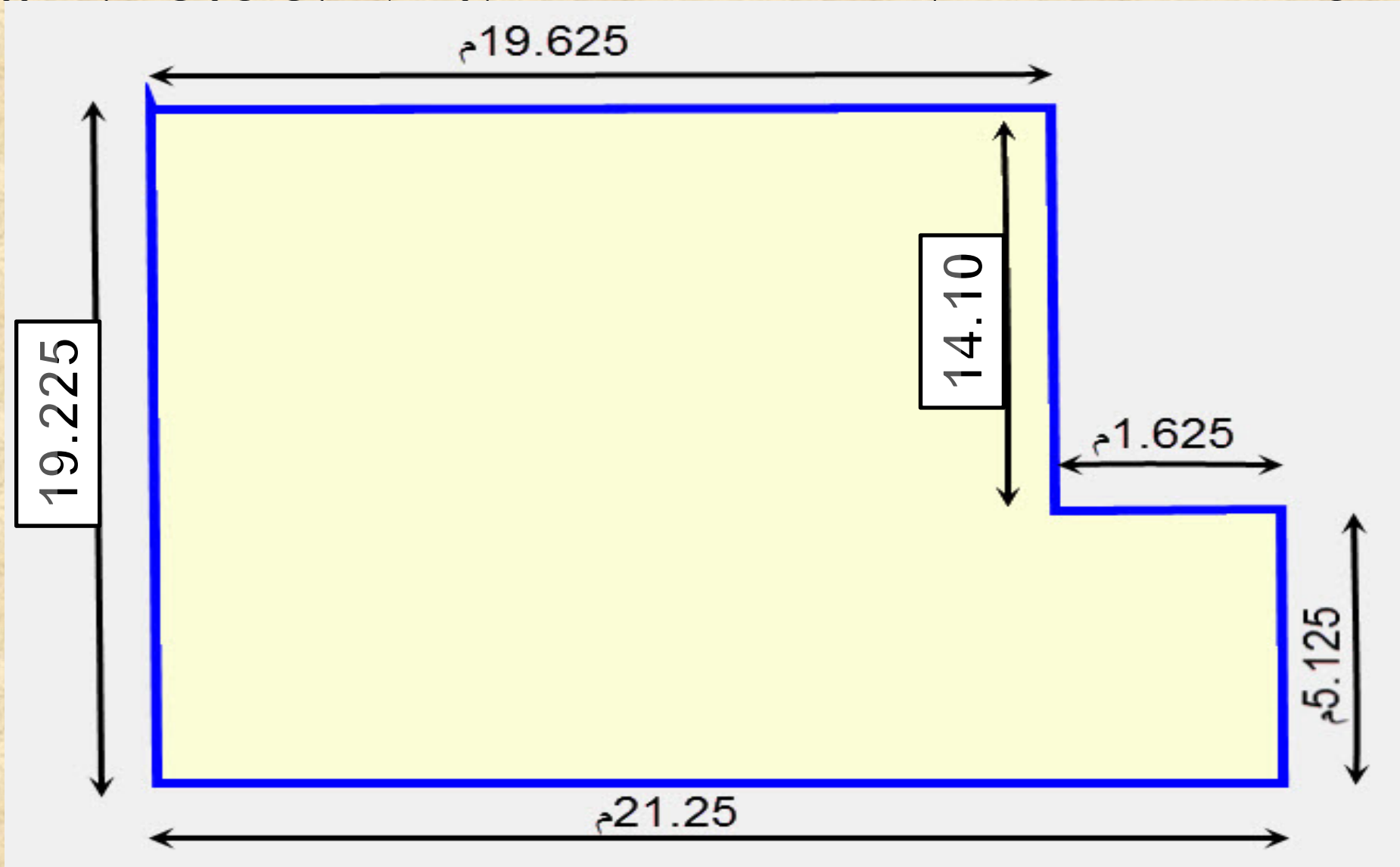
وكده انا حَقَقْتُ الـ 2.5 م والاحلال الاولانى اتلغى عشان حصل تداخل بين احلال المبنى واحلال السور
وطلع الفرق نص متر احلال بينهم الوقتى نشوف نعمل التعديل على الابعاد الى انا طلعها من اللوحه



الوقتى نعمل التعديل للمسافة 20.225 م والمسافة 15.10 م لانهم الى فيهم التداخل ناحية السور والباقى كويس



اذن الـ 1.5م بتاع المبنى نفسه اتخصم وهيكون $20.225 - 1.5 = 18.725$ م وناحية الـ 15.10م هتبقى 13.60 م وهزود عليهم الـ 0.5م بتاع احلال السور عشان هقول للمقاول خد الابعاد من وش الخرسانه العادية للسور اذن $19.225 = 0.5 + 18.725$ م & $14.10 = 0.5 + 13.60$ م وكده ابدأ أقيس من وش عادية السور

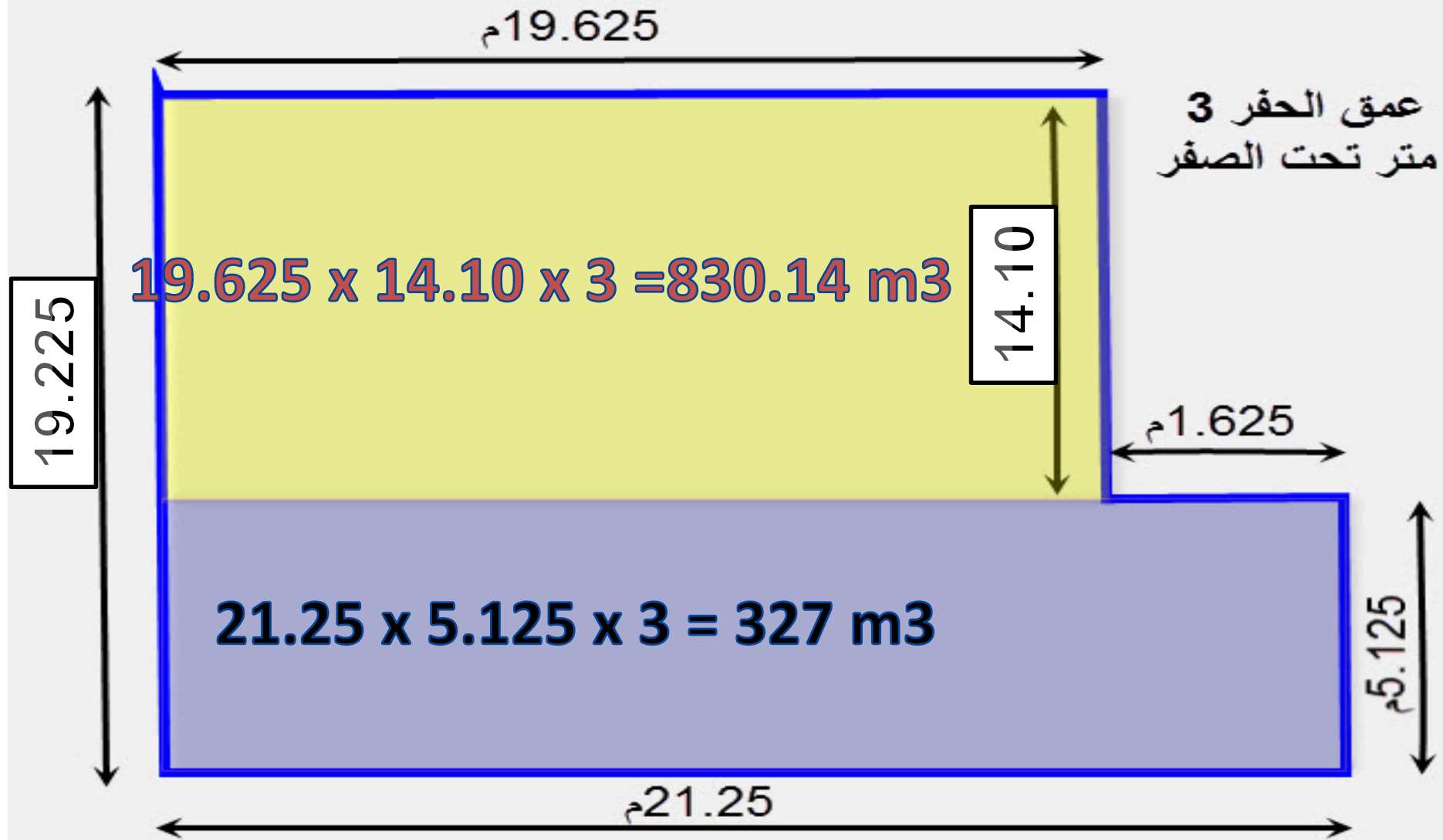


وكده انا قيست المسافة من وش الخرسانه العادية بتاع السور حتى نهاية الحفر 19.225 م نفس الكلام وكده للباقي
اما الابعاد العرضية تبقى زى ماهى وكده اتحققت ابعاد الحفر بالكامل وابعاد 2.5 م من وش لوش السور والمبنى



حصر كمية الحفر

الوقتى هنعمل حصر كمية الحفر وای حاجة بتعملها من اللوحه لازم تعمل بعدها مباشرة حصر الكميات عشان متنساش الى انت عملته بعد كده .. ومتلغبطشى وهيبقى معندكشى وقت بعد كده .. فالحصر يتحصر اول باول الوقتى احصر مسطح المربع الاصفر لوحده بالعمق ومسطح المربع الازرق لوحده بالعمق واجمعهم مع بعض



اجمالى الحفر = 830.14 + 327 = 1157 متر

مكعب

والوقتى احنا عايزين نعرف كم عربية حفار تخفر 1157 م مكعب بحيث يتم الانتهاء من الحفر خلال 10 أيام .. نجد من واقع الخبرة بان الحفار يحفر فى اليوم 150 متر مكعب / يوم ويعمل 8 ساعات فقط اذن كم يوم يحفر الكمية الكلية اذن نقول $1157 \div 150 = 8$ أيام مما يعنى ان الحفار الواحد يحفر 1157 متر مكعب فى غضون 8 ايام فقط وكده وفرت يومين من الجدول الزمنى

ملاحظة:

المهندس اللى بيعمل الجدول الزمنى المعروف بإدارة المشروعات جعل المدة 10 ايام عشان فى يوم جمعه اجازة ويوم اخر احتياطى بسبب اذا تعطلت عربية الحفر مثلا ونحو ذلك ويجب المحافظة على الجدول الزمنى والمدة الزمنية لانها من اكبر مشاكل فى التعديل المستمر عليها بسبب التأخير وظروف العمال والالات والمقاولين والمستخلص والفلوس ويجب الاتفاق مع المقاول قبل البدء فى التنفيذ على حسن سير العمل بدقة والوقتى انا طلعت ابعاد الحفر ومناسيب الحفر بالميزان والقامة واستلمت ابعاد الحفر بعد التعديل وحسرت الكمية نبدا بعد ذلك فى عمل الاحلال

ملاحظة : يمكن للاستشارى يطلب منك حصر أبعاد الحفر من الطبيعة بسبب التعديلات لان فى **حصر فعلى و حصر هندسى** .. فالحصر الفعلى هو أخذ المقاسات والابعاد من الطبيعة بسبب التعديلات والاختلافات بين اللوحة والطبيعة اما الهندسى فهو اخذ المقاسات من اللوحة فقط وأحيانا مايكون الحصر الفعلى هو الحفر والاحلال فقط فى حاله اختلاف الابعاد بين اللوحة والطبيعة والباقى هندسى

ونصيحه لوجه الله والله يرضى عنك خليك دقيق قبل بداية اى شيء والابعاد اللى طلعتها بعلمك فكرة ازاي تطلع الابعاد صح وراجع الابعاد اكثر من مرة ومع زمايلك ومتقولشى حاجه الا لما تتأكد 100% عشان متكررشى اى مشكلة لان شغل الموقع شغل تركيزه على فى اللوحات وبالذات فى الحديد

المرحلة الثانية الاحلال

كما سبق الشرح ان ابعاد الحفر هي نفسها ابعاد الاحلال ولكن الاختلاف بين الحفر والاحلال هو العمق حيث ان عمق الحفر 3 متر بينما عمق الاحلال 1.5م كل طبقة بارتفاع 25 سم مع الدك طبقا لتقارير التربة نيجي نشوف كيف ننفذ طبقات الاحلال



تم عمل منسوب اول طبقة احلال بارتفاع 25 سم من منسوب الحفر وهلم عليها باستخدام Spray وهي علبة بها لون احمر بها منسوب اول طبقة على جوانب الحفر تسمى (الشرب) عشان مقول الاحلال يعرف يردم الاحلال عليها نيجي نشوف العمل في الطبيعة

كما فى الصورة نقرأ منسوب اول طبقة احلال بارتفاع 25 سم من منسوب الحفر ونقول للعامل ارفع القامة شوية او انزل شوية حتى نستطيع تحديد المنسوب المطلوب



ثم بعد ذلك يحدد مكان المنسوب باستخدام spray خط طويل شوية ونفعل كذلك فى اماكن عشوائيه على جوانب حدود الحفر



تم تحديد منسوب اول طبقة من الاحلال .. وكده المقاول سوف يردم الرمل والزلط على منسوب الخط الاحمر
وبعد الانتهاء من ردم الاحلال سوف نقوم باستلام المنسوب وقراءة المنسوب مرة اخرى للتاكيد



مشكلة تنفيذية وحلول هندسية رقم 3

ان مقاول الاحلال لما يستلم الموقع استلم منسوب الحفر الاول للتأكد من ان منسوب الحفر وصل الى المطلوب ولما استلم المنسوب وجد ان في منطقة في الحفر اوضى بـ 15 سم بطول 6 متر وبعرض 3 متر مما يعنى ان الحفار حفر هذه المساحة بعمق 15 سم زياده وهذا يدل على ان المقاول سوف يحضر كمية احلال زيادة بفلوس جيبة دون ان تحاسبه الشركة على الزيادة والشركة تحاسبه على الكمية المنصوصه فى العقد فقط فما الحل ???

ففى هذه الحالة يتم خصم هذه الكمية الزيادة من مقاول الحفر إما ببند سعر الحفر او بند سعر الاحلال او بند سعر الخرسانه العادية حسب الاستشارى وتعويضها لمقاول الاحلال حسب ماهو وارد فى العقد بينهما .. ولكن فى بعض المواقع تهمل هذه النقطة والمقاول يتصرف مع نفسه

عندما يتم تشوين الزلط فى الموقع لعمل الاحلال فلا بد معرفة حجم الزلط المناسب .. لا يكون كبيرا .. ولا يكون زلط مصاحب معه تربة طفلة او اتربة .. ويجب ان يكون متدرج ذات احجام مناسبة ومعتدله للاحلال.. لان الزلط الكبير عندما يتم اخذ عينة عند جزء معين فى الموقع وظهر زلط كبير وطلع حجمة حجم العينة بالكامل وشوية حبيبات رمل .. فذلك مرفوض لانهم لا لازمة له فى الاختبار لانه لا يوجد ماء ولا يوجد رمل ولا يوجد نسبة الزلط الى الرمل .. والمفترض العينة تكون كمية الزلط الى الرمل 2 الى 1 مضبوطة والصورة توضح الزلط الكبير والزلط المناسب



يجب اختبار حبيبات الرمل فى مواقع التنفيذ عند التشوين والتأكد من حبيبات الرمل سواء حبيبات طفلة او حبيبات خشنة ولمعرفة الرمل النظيف فى الموقع اولا خذ عينة بيدك فى الموقع من الرمل الاصفر الخشن وافركه بيدك فيصدر صوتا خشنا وبعد ذلك عند التصفيق باليدين لا يصدر عنه اثار واتربة كثير ولا يترك اثار بلون احمر او بنى من بقايا الرمل اما الرمل ذات لون احمر كما فى الصور فهو مرفوض لانه من تربة طفلة وخطيرة ولا تصلح للاستخدام العملى لاي منشاء وهذه صورة من واقع التنفيذ بين الرمل الخشن والرمل الطفلى



وبعد استلام عدد الزلط اثناء التشوين نقوم بوضع عدد كميات الرمل والزلط طبقا لتقارير التربة بانه نسبة الرمل الى الزلط 2:1 ووضعهم بجانب بعض لاستلام العدد المضبوط وتم العدد وكانت الرمل 41 والزلط 78 مما يعنى ان زيادة كومة من رمل وناقص 2 كومة زلط .. اما لو المقاول لم يضع الكميات كما فى الصورة بحيث وضعها عشوائية ومختلطة سوف نتعلم كيف وضع الكمية بدون عدد فيما بعد



يقوم اللودر بخلط الرمل والزلط عشوائيا

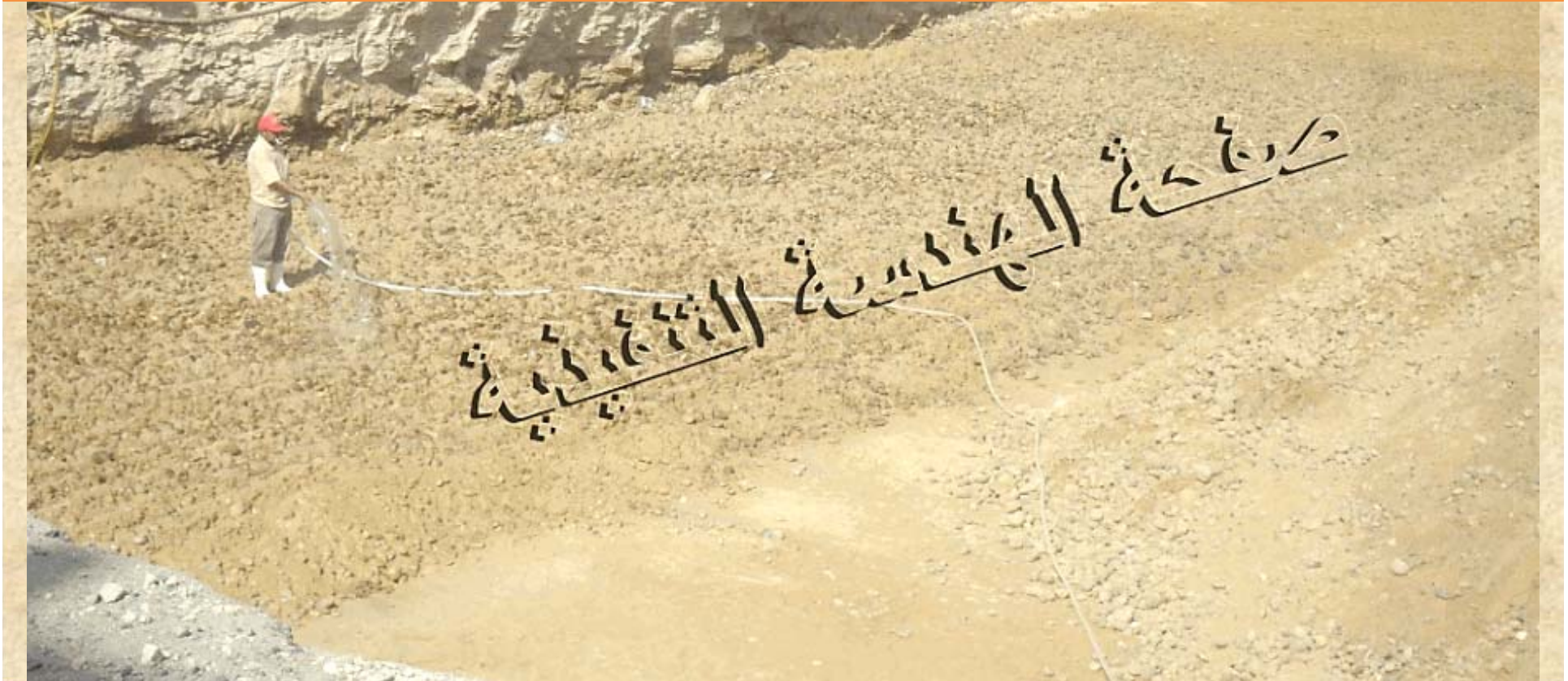


عملية الخلط العشوائية

نقوم بخلط الرمل والزلط باستخدام اللودر مع استمرار رشهم بالماء طوال فترة الخلط والتسوية والدمك



وبعد الخلط نقوم بتسوية الاحلال مع استمرار رشهم بالماء لان الرش على الرمل يساعد على الدمك الجيد
والرمل العالى يهبط وبالتالي يسد الفراغات بين الزلط

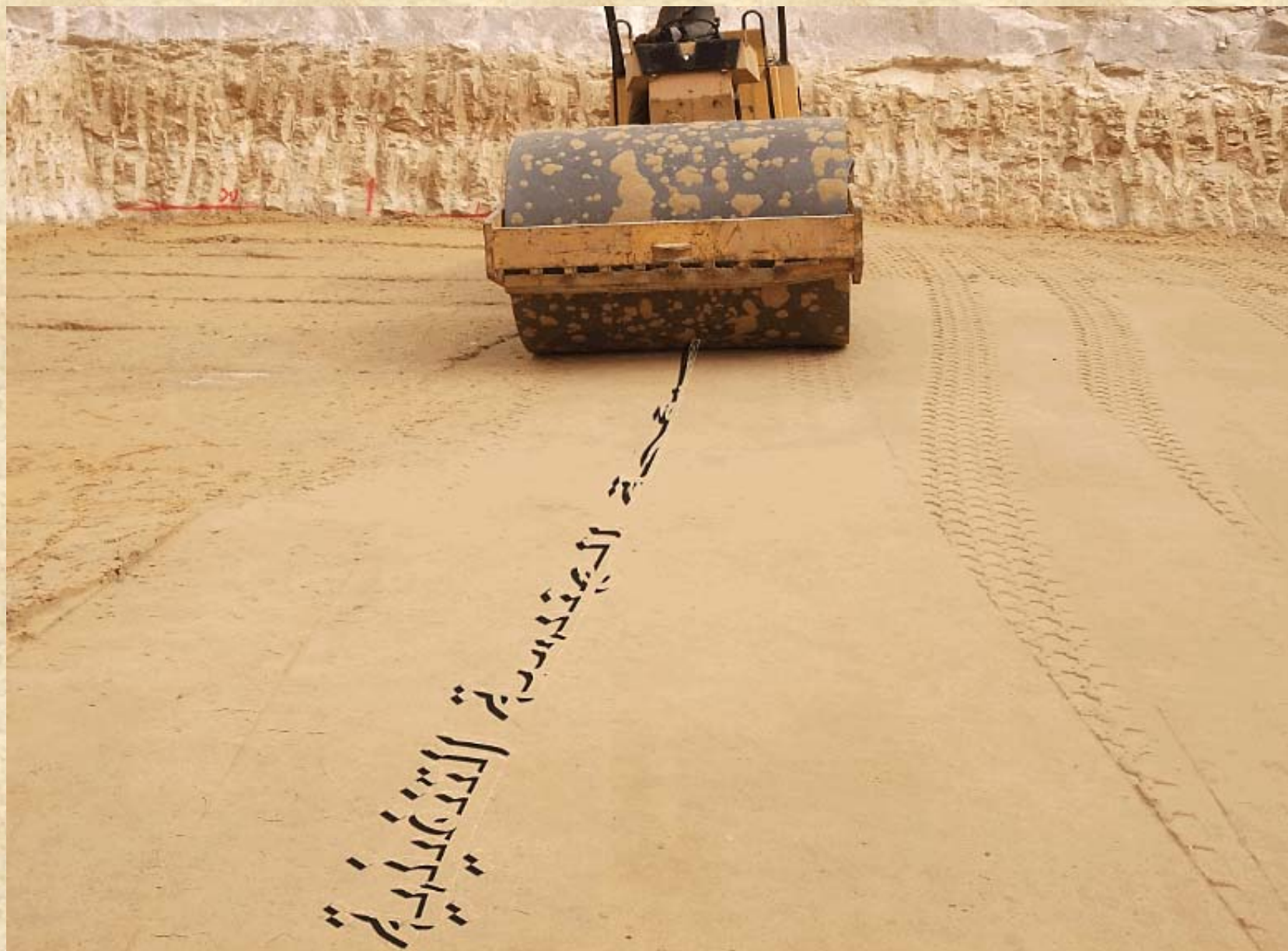


ملاحظة هامة عند تسوية الاحلال يجب جعل طبقة الاحلال اكبر من 25 سم لتكون 30 سم مما يعنى زياده 5 سم قبل الدمك لان الهراس عندما يدمك على الطبقة سوف تهبط وتقل الى 25 سم اما لو جعلناها 25 سم وبعد الدمك تكون 20 سم لذلك نضع الطبقة قبل الدمك بزياده 5 سم

حديقة الهندسة المدنية



هنا يأتى دور الهراس لدمك الطبقة على المنسوب المطلوب بحيث عند اول التشغيل هو تشغيل الهراس
بالهازز حتى يدمك الردم جيدا ثم يدمك بدون هزازز بعد نهاية الموقع كله



استمرار عملية الدمك طوليا وعرضيا



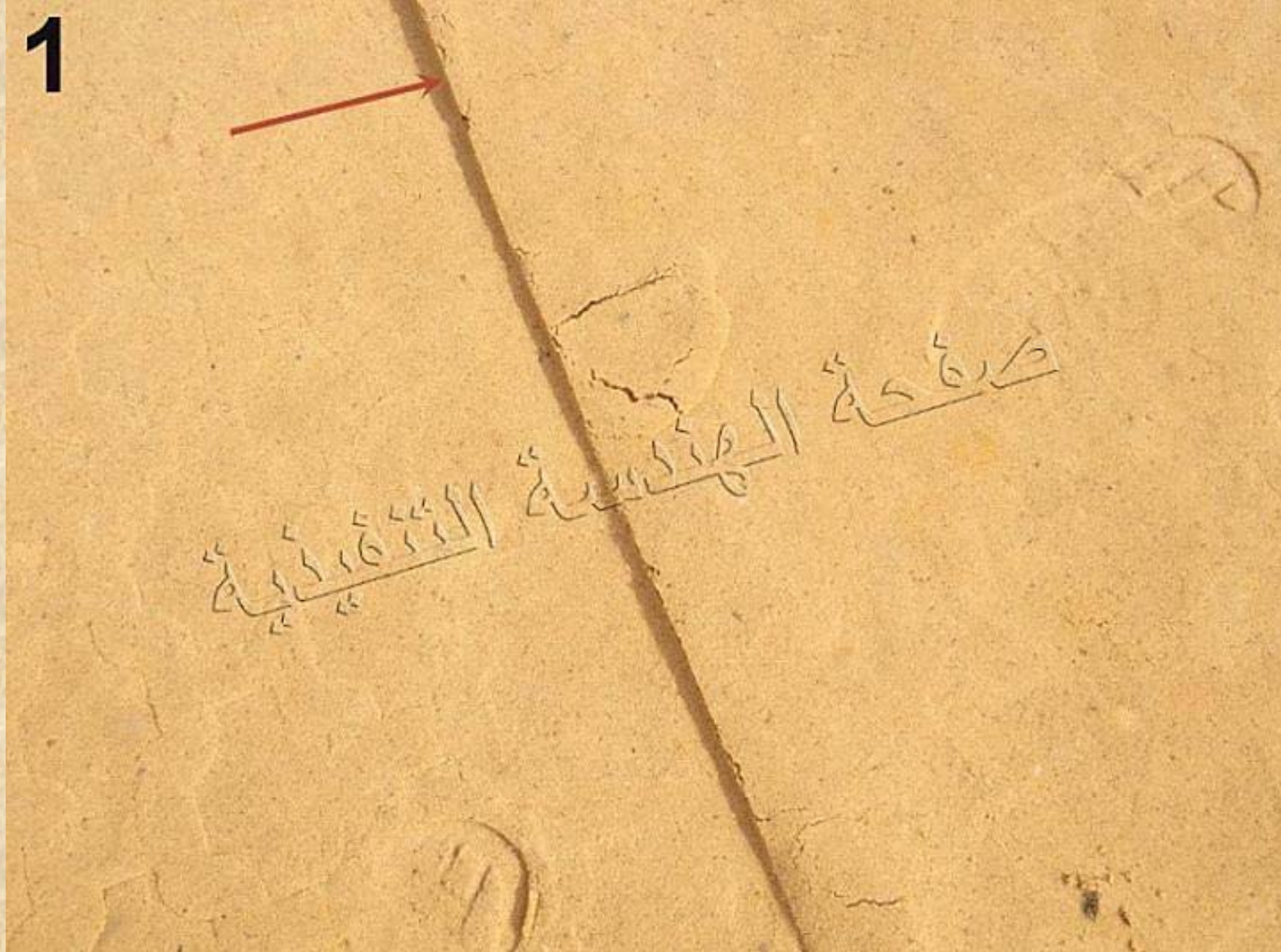
مركز البحوث والتطوير

رش الماء اثناء الدمك ايضا باستمرار للحصول على دمك جيدا

مرحلة المكنسة التتالية

ملاحظة هامة : متى نعرف ان الهراس تم الانتهاء من طبقة الاحلال ؟

نعرف عن طريق انه لايترك اثر للهراس على الارض كما في الصور خط اثر الهراس دليل على ان الدمك ليس جيدا ويجب الاستمرار في الدمك



2

طريقة التدريس التفاضلية

3

كتاب في الفقه
الحنفلي

4

طريقة الهندسة التفاضلية

هنا اثار الهراس خفيفة دليل على ان الدمك سوف ينتهى بعد كم محاوله

5

طريقة الهندسة التفاضلية

اثار الهراس خفيفة



هنا لا يوجد اثار للهراس وذلك يدل على ان الدمك جيد والانتهاء من عمل الهراس ففي هذه الحالة نوقف الهراس ونقراء مناسب طبقة الاحلال للتأكد من انها وصلت للمنسوب الصحيح

6

مرحلة الحثالة

اثار الهراس اختفت ودليها على ان
الدمك جيد ووصل لمرحلته الاخيرة

استلام المنسوب المطلوب للطبقة

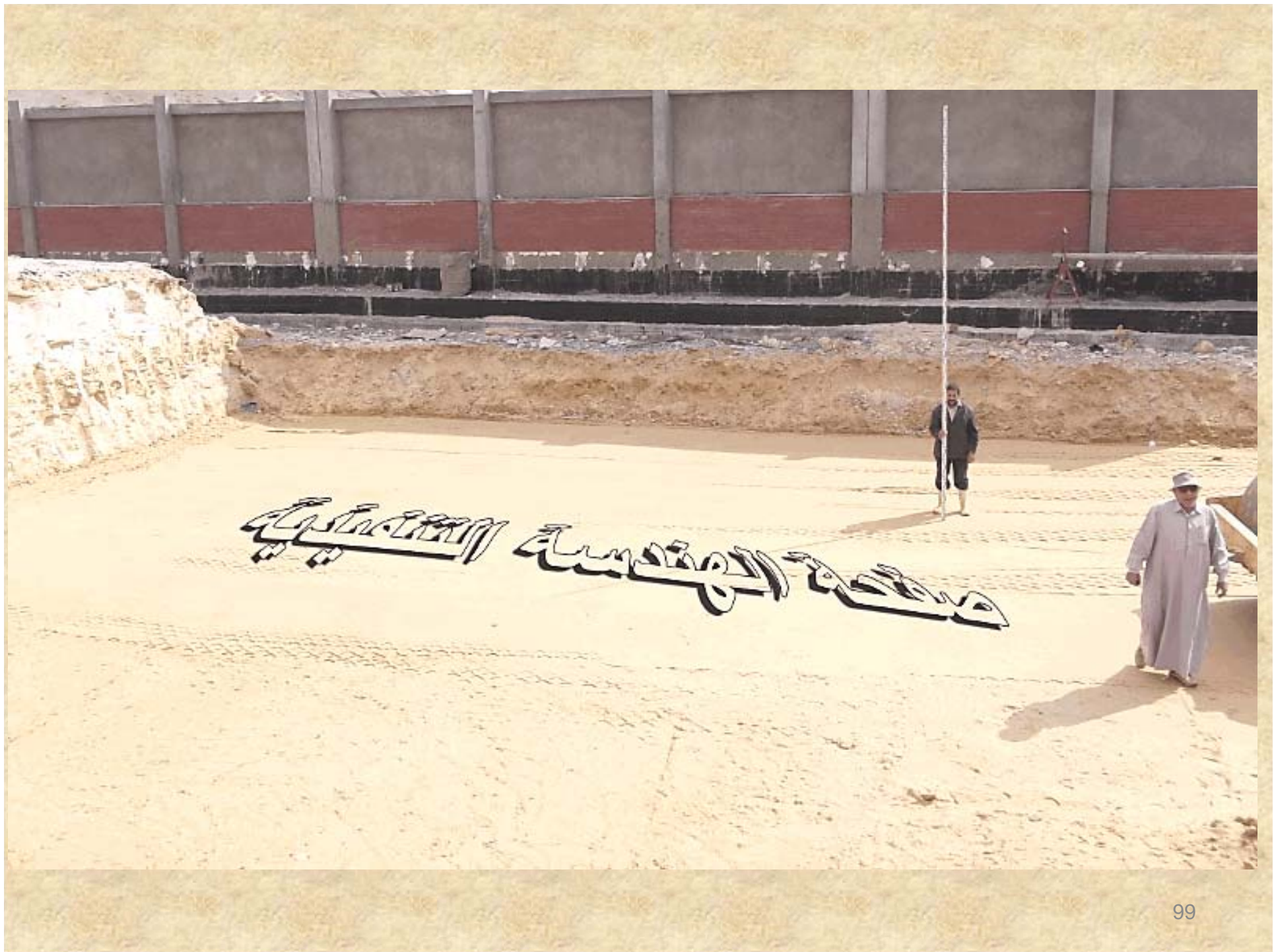
منسوب سطح الميزان فوق الصفر كان 1.5 م ومنسوب الحفر تحت الصفر كان 3 متر اذن المجموع 4.5 م
ان الـ 4.5 من منسوب سطح الميزان حتى منسوب الحفر .. منسوب اول طبقة تكون $4.5 - 0.25 = 4.25$ م
نقراء القراءة على الميزان لتكون 4.25 - وهى القراءة المطلوبة لمنسوب اول طبقة احلال



هنا يأتى دور استلام مناسب اول طبقة للاحلال للتأكد من انها بسمك 25 سم







نعمل ميزانية شبكية للطبقة كلها ونرسمها في ورقة كما في الصورة ميزانية شبكية ومناسيب كل نقطة نجد في اللون الاحمر مناسيب منخفضة يجب وضع كمية اخرى عليها ودمكها واستلامها مرة اخرى حتى تحقق المنسوب المطلوب 4.25 والمناسب المظبوطة وفي حدود السماح اعلى واوطى 2 سم والمناسيب العالية نظبطها

منخفضة



عالية



مظبوطة



4.25

4.20

4.30

4.24

4.25

4.29

4.26

4.18

4.31

4.26

4.24

4.35

4.27

4.24

4.30

ملاحظات

فى حالة المناسيب المنخفضة كما فى اللون الاحمر فى الصورة السابقة يتم وضع كمية احلال اخرى عليها بارتفاع 5 سم لان المنسوب كان اوطى 4.30 والمطلوب 4.25 فرق 5 سم وفى منسوب 4.35 فرق 10 سم



هنا يتم وضع الردم ودمكها ثم استلامها مرة اخرى بالمناسيب وهنا تم الانتهاء من الطبقة الاولى للاحلال



مكتب الهندسة
التقنيّة

بالنسبة اذا كان المقاول وضع كميته الرمل والزلط بطريقة صحيحة لتحقيق نسبة 1:2 زلط الى رمل
يرجى مشاهدته الرابط التالى للفيديو يشرح طريقة اخذ العينات عن طريق سحب كمية من الجاروف ووضعها
فى القروانة والمقطف لتاكيد العدد المطلوب اما اذا تحقق العدد فذلك خير وبركة واما اذا لم يتحقق العدد ففى
هذه الحالة ننتظر نتيجة الاختبار وتكون نسبة الدمك لا تقل عن 95% اما لو قلت فيرجى دمك هذه النقطة مرة
اخرى واعادة الاختبار عليها والا نقوم بسحب الطبقة واعادة طبقة اخرى من جديد



احبار Sand cone

وبعد الانتهاء واستلام الطبقة الاولى من الاحلال يقوم استشارى التربة والاساسات باخذ عينات من طبقة الاحلال فى اماكن مختلفة باذن الاستشارى لعمل اختبار Sand Cone
فيتم وضع لوح صفيح مفتوح قطرة لاخذ عينة من الطبقة بعمق 15 سم ووضعها فى الكيس وكتابه رقم العينة



ثم نضع المخروط بها رمل نظيف في قلب الفتحة الذي استخرجنا منها العينة لتحديد كثافة الرمل القياسي



ثم نضع الرمل الباقي في الوعاء ونضعه في الكيس لتحديد وزن الرمل وعند معرفة وزن الرمل ووزن العينة المستخرجه نكتبهم في ورقة صغيرة فكانت وزن العينة 3 كيلو ووزن الرمل القياسي 350 جرام ونضع الورقة في الكيس لعمل الاختبار اللازم عليها في المعمل

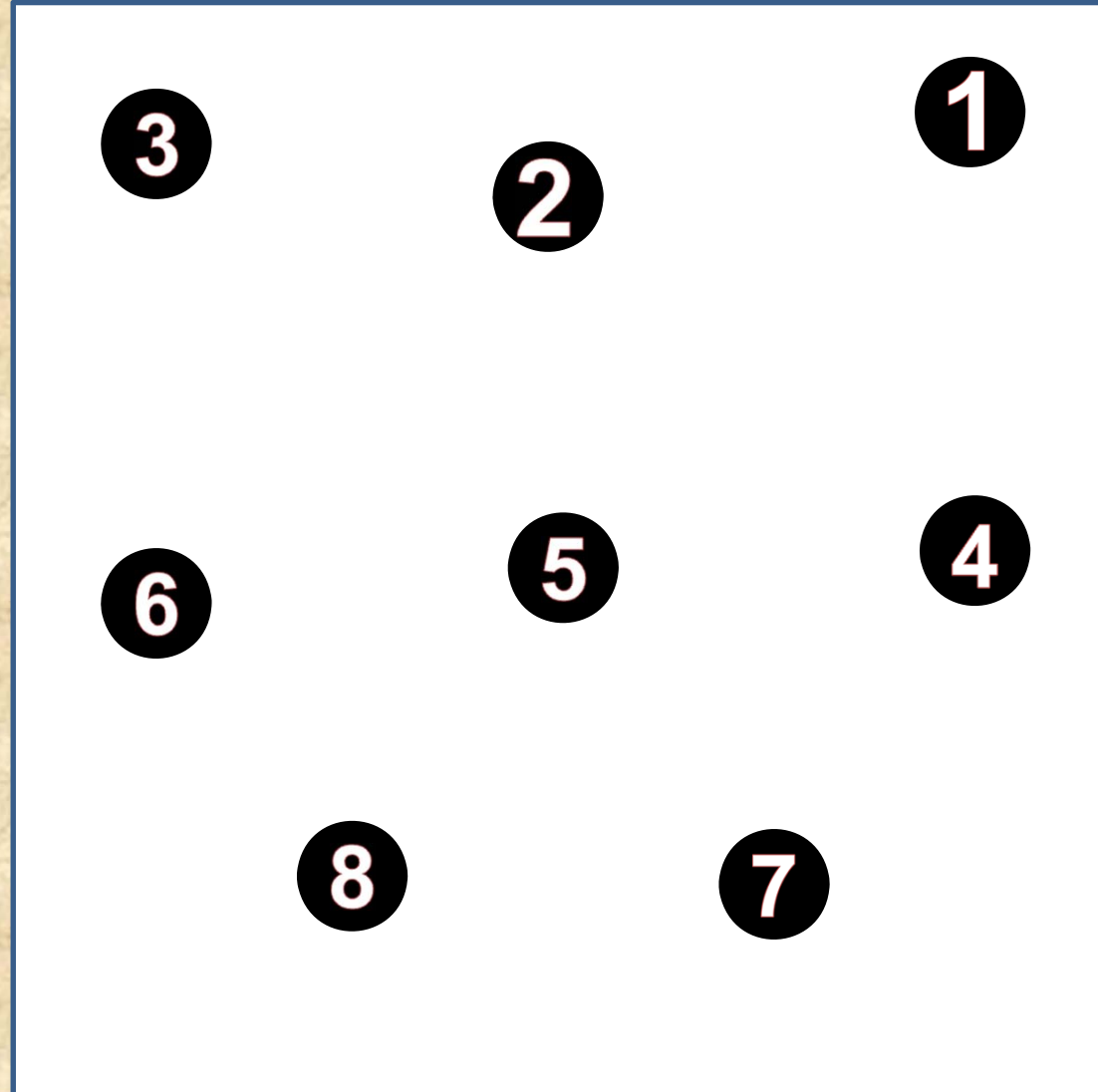


ثم نستخرج الرمل الذى ملاء الحفرة فى كيس للعمل بها فى نقاط اخرى لمشاهده الفيديو كامل على اليوتيوب
او نسخ الرابط من الملف داخل فولدر winrar

<http://www.youtube.com/watch?v=H62FaQO3dq4>



بعد الانتهاء من اخذ العينات نحضر ورقة عادية ونكتب بها كروكى اماكن اخذ العينات ورقم كل عينه ومكتوب فيها اسم الشركة واسم المشروع ورقم الطبقة وسمك الطبقة واسم المبنى ثم توقيع مهندس الموقع واستشارى الموقع ثم استخراج 4 نسخ منها نسخه لفنى المعمل ونسخ لاستشارى الموقع ونسخه لمهندس الموقع ونسخة للمقاول



ملاحظة:
فى حالة
المساحات
الكبيرة تؤخذ
اماكن العينات
بالأبعاد

ملاحظة هامة جدا عند اخذ العينات لمنع الغش لان فنى المعمل الذى ياخذ العينات ممكن يخدعك فى النقاط التالية :

- 1- اقرء الاوزان عند وزن العينات لان فنى المعمل ممكن يكتب وزن غير اللى موجود
- 2- اقرء وزن كثافة الرمل وتأكد بانه كتب الوزن كما موضح على الميزان
- 3- اذا وجدت اى اشياء غريبة فى الحفرة الذى نأخذ منها العينات يجب تغير مكان الحفرة
- 4- خللى بالك من ان فنى المعمل يضع اشياء غريبة خارج الحفرة فيضعها مع الكيس مع العينة لان زيادة وزن العينة يزيد من كثافتها .
- 5- اذا وجدت حصو أو أجزاء خرسانة صغيرة غير مكان الحفر لان كثافتها عالية .
- 6- لا تنتظر النتيجة في اليوم الثالث والرابع من فنى المعمل لأنها ستكون غير صحيحة بل اجعله يحضرها ثانى يوم لان تاخير اختبار العينة يؤدى الى تغير خواصها الطبيعية .
- 7- إذا وجدت التربة المدموكة في غير حالتها الطبيعية لا تجرى الاختبار – فيقوم المقاول برش التربة بالماء عند علمه انك ستجرى الاختبار ليزيد من وزن التربة حتى ينجح الاختبار لأنه يعلم إن المحتوى المائي سيصلك اقل من الطبيعي (واقولك للمرة المليون خللى بالك من المقاول بيغش فى حاله دى)
ففى هذه الحالة نقوم بعملية الدمك مع الرش وليس الرش فقط
- 8- خليك واقف مع فنى المعمل فى الموقع اثناء اخذ العينات منعاً للغش والخدع
- 9- يجب اخذ العينات تانى يوم مباشرة بعد الانتهاء من دمك الطبقة
- 10- يرجى اختيار معمل موثوق وفى مصر هندسة عين شمس .
- خللى بالك من النقاط كلها لان فى يوم انت هتتحمل مسؤولية الخطاء لانك مهندس موقع

مشكلة تنفيذية وحلول هندسية رقم 4

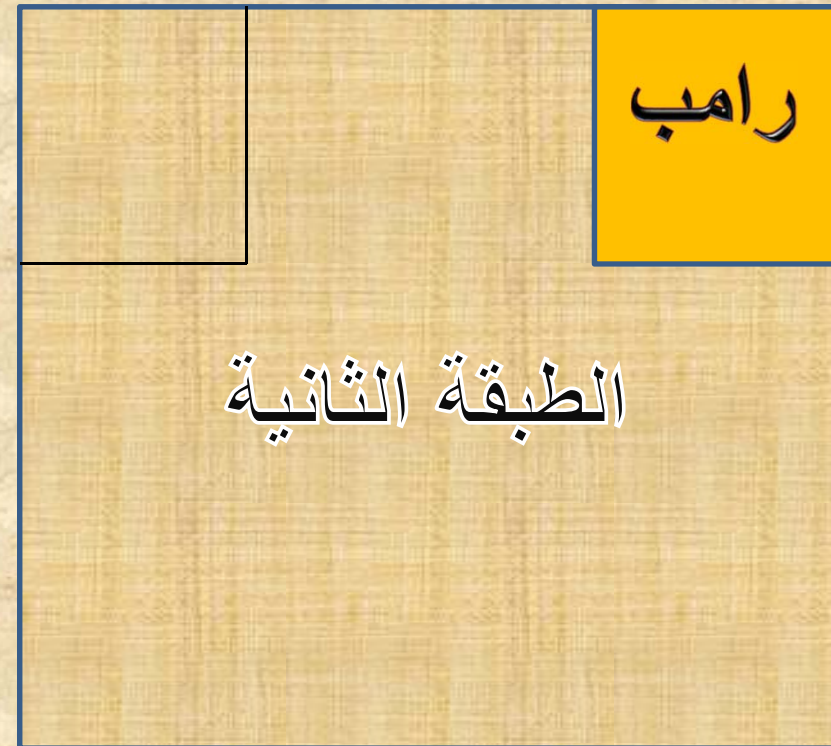
ان الرامب فى هذه الصورة نازل داخل حدود الموقع وليس خارج حدود الموقع وبالتالي هو مغطى الطبقة الاولى من الاحلال مما يعنى لم يتم عمل دمك تحت الرامب ولا اخذ عينات تحت الرامب وبالتالي ليس متأكد من دمك الطبقة سليمة ولا لا فما الحل ؟؟؟؟؟



فى هذه الحالة قام المهندس الاستشارى بسماح مكان الرامب وازاله الرامب فى الطبقة الثانية من الاحلال ونضعه فى مكان اخر وتعويض ارضية الرامب فى الطبقة الاولى بوضع كمية ردم ودمكها ثم نفعل كذلك فى كل طبقة لان الرامب لاىستطيع عمله خارج حدود الموقع لوجود شارع رئيسى يمر به السيارات



رامب فى الطبقة الاولى



رامب فى الطبقة الثانية وتعويض الطبقة الاولى مع الثانية

ازاله رامب الطبقة الاولى فى الطبقة الثانية ونضعه فى مكان اخر فى الطبقة الثانية



نقل اماكن الرامب من الطبقة الاولى ووضعها في الطبقة الثانية في مكان اخر مما يعنى الخلاصة ان كل طبقة ننقل الرامب لمكان اخر لتعويض ماتحت الرامب من الاحلال ويجب اخذ العينات عند اماكن تغير الرامب

التاكيد



بعد الانتهاء من طبقة الاحلال واخذ العينات يقوم المقاول باحضار نتائج طبقة الاحلال من المعمل ومايهمنى انظر الى نسبة الدمك لا يقل عن 95% طبقا لتقارير وابحات التربة فى الجزء الرابع من الجسات اما لو اقل من 95% يرجى اعادة دمكها بالهراس مع استمرار رشها بالماء واعاده اختبارها مرة اخرى .. ولكن فى بعض المواقع تعيد اختبار مكان هذه النقطة الضعيفة فى الطبقة القادمة حتى لايتوقف العمل وكلاهما صحيح

Ain Shams University
Faculty of Engineering
Soil Mech. and Foundation Eng. Unit

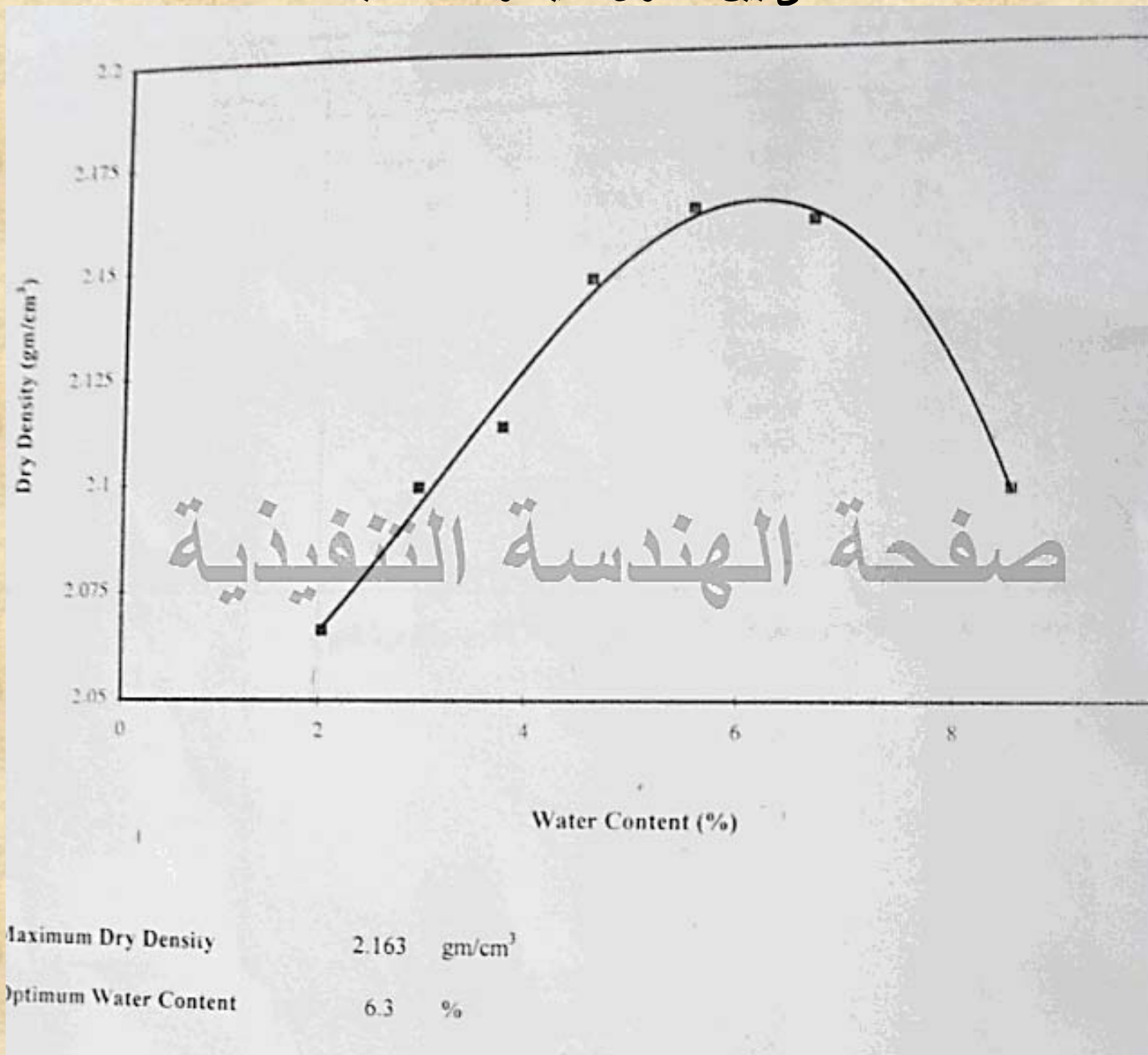
كلية الهندسة
جامعة عين شمس
وحدة أبحاث ميكانيكا التربة وهندسة الأساسات

إختبار الكثافة فى الموقع (مخروط الرمل)

الموقع : الهندسة التنفيذية
مقولة :
رقم الطبقة : طبقة اولى
سمك الطبقة : سمك الجزء المختبر من الطبقة ٢٥ سم
التاريخ : ٢٠١١/٥/١٢

النقطة	محتوى المياه %	الكثافة الطبيعية جم/سم ^٣	الكثافة الجافة جم/سم ^٣	الكثافة الجافة القصوى جم/سم ^٣	معامل التصحيح للكثافة الجافة القصوى (%)	نسبة الدمك %
١	٤,٠٢٥	٢,٤٣٣	٢,٣٣٩	٢,١٦٣	١,٠٤٥	١٠٣,٤٣٥
٢	٤,٢٢٧	٢,٤٩٢	٢,٣٩١	٢,١٦٣	١,٠٤٨	١٠٥,٤٦٤
٣	٣,٠٦٩	٢,٤٦٩	٢,٣٩٥	٢,١٦٣	١,٠٦٣	١٠٤,١٧٠
٤	٣,٦٢٣	٢,٤٣٢	٢,٣٤٧	٢,١٦٣	١,٠٥٠	١٠٣,٣٤٨
٥	٣,٤٣٩	٢,٥٢٨	٢,٤٤٤	٢,١٦٣	١,٠٦٢	١٠٦,٤١٢
٦	٥,٤٣٧	٢,٤٦٢	٢,٣٣٥	٢,١٦٣	١,٠٢٩	١٠٤,٨٦٥
٧	٤,٧٤٨	٢,٤٥٥	٢,٣٤٤	٢,١٦٣	١,٠٤١	١٠٤,١٣٥
٨	٣,٤٤٦	٢,٥٠٢	٢,٤١٩	٢,١٦٣	١,٠٦٤	١٠٥,٠٧٥

منحنى بين محتوى المياه والكثافة الجافة



فى طبقات الاحلال ان كل طبقة 25 سم مع الدمك وكل طبقة نستلم الرمل والزلط عند التشوين بالطرق السابق شرحها واستلام المناسب بالميزان والقامة وعرفنا الاختبار والغش فى العينات نفعل هذه الخطوات فى 6 طبقات كل طبقة 25 سم لتصبح بارتفاع 1.50 م بالنسبة للمدة الزمنية للاحلال يوم تشوين الرمل والزلط فى الموقع .. ويوم اختلاط الرمل بالزلط وتسويتهم ودمكهم .. ويوم اخذ العينات من الموقع لذلك كل طبقة تاخذ 3 ايام بعدد 6 طبقات باجمالى 18 يوم وهذا اقل عدد الايام ولكن مهندس ادارة المشروعات الذى يعمل الجدول الزمنى جعل المدة بزيادة 5 ايام من اجل ايام الجمعة والعطلة الرسمة اذا كانت متاحة فى الشهر نفسة واذا تعطلت الماكينة او تاخر تشوين الرمل والزلط لذلك جعل المدة فى الجدول الزمنى 23 يوم وهى اقصى عدد ايام للانتهاء من الاحلال

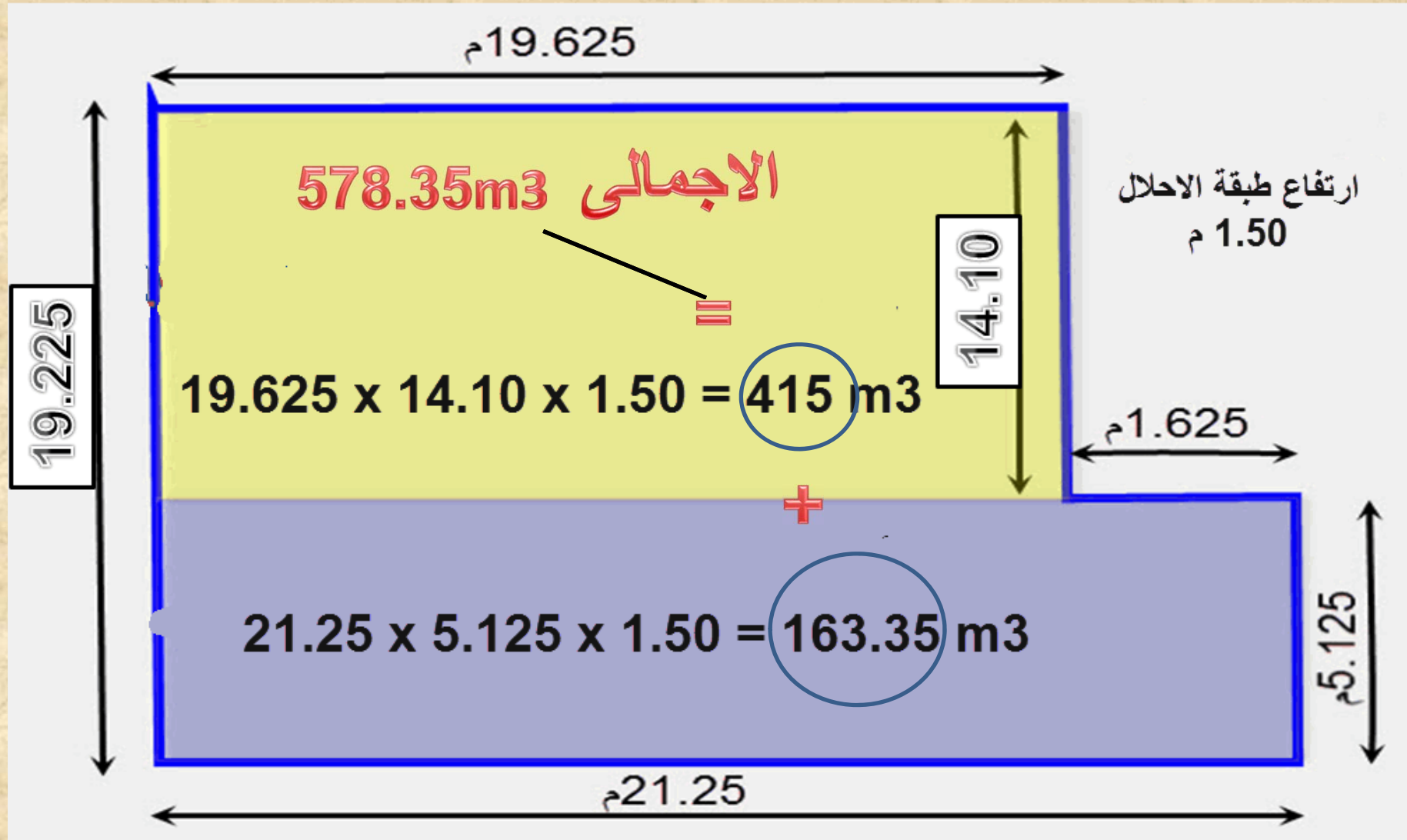
ملاحظة هامة جدا: فى الطبقة الاخيرة نحدد منسوب

الطبقة على قد ماتقدر بان تكون بالدقة يعنى لاعالية سم ولا واطية سم الا لو الاستشارى بيعديها عشان الخرسانه العادية تكون مستوية تماما على الطبقة
فخللى بالك فى هذه الملاحظة

حصر كمية الاحلال

ابعاد الحفر = ابعاد الاحلال

ولكن الاختلاف فقط في الارتفاع حيث ارتفاع الحفر 3 متر بينما ارتفاع الاحلال 1.50 م وبعد الانتهاء من حصر الكميات الخاص بالاحلال نراجعها مع الاستشاري للتأكد من الكمية والابعاد



المقاييس واستخراج البنود

من كتاب المقاييس فيه التفاصيل ومواصفات الفنية للمشروع كامل ونبحث عن جزء المبنى الإداري لان كل مبنى له مواصفات معينة في كل بند وما يهمني اخذ بنود الحفر والاحلال فقط كما هو معلم على الصح وبجوارها الكمية والفئة حيث الكمية في المقاييس تكون اكبر من اللوحه يعنى الكميات في المقاييس تاتى بالزياده اما بجوار الكمية الفئة يعنى سعر المتر المكعب حفر واحلال .. والمقاييس تكون نسخة للمقاول العام ونسخة لاستشاري المشروع

ولعمل المستخلص سوف نأخذ بند الحفر وبسعره وكميته وبند الاحلال بسعره وكميته من المقاييس سوف نتعلم كيف نقوم باعداد المستخلص

الوحده	بيان الأعمال	الكمية	الفئه		الجملة	
			مليم	جنيه	مليم	جنيه
٨٠	المبنى الإداري : أولا : الأعمال الاعتيادية بالعدد عمل حصة بمركز أبحاث البناء أو إحدى كليات الهندسة بعمق حوالي ٢٠.٠٠ متر محمل عليها إجراء التجارب المعملية و تقرير الأساسات مع توضيح منسوب صفر الحصة بالنسبة لمنسوب الأرض الطبيعية .	2	—	اربعة ألاف جنيه ٤٠٠٠	—	٨٠٠٠
٣م	بالمتر المكعب حفر في جميع أنواع التربة لزوم الأساسات بما فيها التربة الصخرية و القياس هندسي حسب المناسيب المحددة بالرسومات مع نقل الأتربة من ناتج الحفر إلى المقالب العمومية والبند محمل عليه جميع الصلبات اللازمة إذا لزم الأمر	1550	—	ثلاثة و خمسون جنيه ٥٣	—	٨٢١٥٠
٣م	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة إحلال من خليط من الزلط المتدرج و الرمل المتدرج بنسبة ٢ - زلط : ارميل مع الدك والرش بالمياه على طبقات سمك كل طبقة ٢٥ سم طبقا " للأصول الفنية	800	—	مائة وستة جنيه ١٠٦	—	١٤٨٠٠

المستخلص

يرجى كتابه فى اول الصفحة رقم المستخلص واسم الموقع والشركة وتاريخ المستخلص من البندين السابقين فى المقايسة الخاص بالحفر والاحلال نضعهم فى جدول اكسل خاص بالمستخلص وهذا الجدول الذى يجرى عمل المستخلصات كل شهر لصرف مستحقات الشركة والمقاول **اولا** نكتب البنود فى خانة بنود الاعمال بالتفصيل كما ذكر فى المقايسة **ثانيا** نضع الفئة وكمية المقايسة فى الخانة الخاصة بهم اما **مقدار العمل السابق اجراء** تعنى الكمية بتاع الشهر الماضى ولكن فى هذه الحالة نضع صفر لان الحفر والاحلال لسة جديد وما فيش حاجة قبليهم اذن نضع كمية الحفر والاحلال فى خانة **مقدار الاعمال التى تمت خلال هذه المدة** وهى الاعمال اللى شغاله الوقتى اما خانة **جملة مقدار الاعمال التى تمت حتى الان** بتجمع الخانتين اللى قبليها يعنى $1157 + 0 = 1157$ بمعنى تجمع الكمية الحالية والكمية بتاع الشهر الماضى لنحصل على الكمية الكلية اما **جارى او نهائى** سوف اشرحها بعد قليل اما **جملة قيمة الاعمال التى تمت الى الان** وهى ضرب **جملة مقدار الاعمال التى تمت حتى الان** فى الفئة نحصل على الاجمالى العام اما **نسبة التنفيذ** وهى قسمة **جملة مقدار الاعمال التى تمت الى الان** على كمية المقايسة

مستخلص رقم 1		اسم الموقع		صفحة	10/1	مقابلة		اسم الشركة		سنة	2011	شاملة للمدة من: 2011/1/1 الى: 2011/1/31	
رقم البند	بنود الاعمال	الفئة	كمية المقايسة	مقدار العمل السابق اجراءه	مقدار الاعمال التى تمت خلال هذه المدة	جملة مقدار الاعمال التى تمت الى الان	جارى او نهائى	جملة قيمة الاعمال التى تمت الى الان		نسبة التنفيذ	الاستقطاع		است
								م	ج		م	ج	
	المبنى الادارى												
	اولا: الاعمال الاعتيادية												
2	بالمتر المكعب حفر فى جميع انواع التربة لزوم الاساسات بما فيها التربة الصخرية والقياس هندسي حسب المناسيب المحدودة بالرسومات	3م	53	1550	0	1157	جارى	61321		75%			
3	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة احلال زلط ورمل بنسبة 2 زلط : 1 رمل	3م	106	800	0	578.35	جارى	61305.1		72%			

وبعد نهايه وضع الكميات والحسابات نقوم بجمع الكمية الكلية بخانه جملة قيمة الاعمال التي تمت الى الان
للحفر والاحلال للحصول على الاجمالى ثم نقوم بتوقيع الاستشارى ومهندس العملية ومقاول العملية
والمشرف

		مستخلص رقم 1		اسم الموقع		صفحة		10\1		
		اسم الشركة		سنة		2011		شاملة للمدة من: 2011/1/1 الى: 2011/1/31		
رقم البند	بنود الاعمال	الفترة	كمية المقايسة	مقدار العمل السابق اجراؤه	مقدار الاعمال التى تمت خلال هذه المدة	جملة مقدار الاعمال التى تمت الى الان	جارى او نهائى	جملة قيمة الاعمال التى تمت الى الان		نسبة التنفيذ
								م	ع	
	المبنى الادارى									
	اولا: الاعمال الاعتيادية									
2	بالمتر المكعب حفر فى جميع انواع التربة لزوم الاساسات بما فيها التربة الصخرية والقياس هندسي حسب المتاسيب المحددة بالرسومات	3م	53	1550	0	1157	جارى	61321		75%
3	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة احلال زلط ورمل بنسبة 2 زلط : 1 رمل	3م	106	800	0	578.35	جارى	61305.1		75%
	الاجمالى							122626.1		
الملاحظات										
الكميات المدرجة بالمستخلص مطابقة لما تم بالطبيعة حتى :										
تقدم الإشراف										
مهندس العملية										
مقاول العملية										
الاسم:										
التوقيع:										

حكاية جارى او نهائي فلها نوعان النوع الاول اذا كانت الاعمال شغاله ولم تتم فنكتب الكمية الى شغاله فقط ثم نكتب جارى اما النوع الثانى لو الاعمال انتهت وخلصت نكتب الكمية الكلية ثم نهائي ملاحظة : ان استشارى الموقع يضع 90% فقط من اجمالى الكمية فى المستخلص والباقى فى الشهر الثانى مع المستخلص الجديد وده طبيعى فى حاله الاعمال الى شغاله ونكتب جارى وكل شهر نجمع الـ 10% الباقين مع القديم ونزود عليهم الجديد وبالتالي نخصم 10% ونضعهم فى الشهر التالى وهكذا.. وان الاستشارى يضع 95% من اجمالى الكمية الكلية فى حاله الاعمال المنتهية تماما والـ 5% ياخذهم بعد نهاية المشروع ولا نكتب نهائي بل جارى عشان نتأكد اذا كانت الكمية فى الطبيعه تحتاج الى تعديل ام لا وكلمة نهائي لاتكتب الا بعد نهاية المشروع وهذا من واقع الخبرة .. وكما فى الجدول وضعنا 90% من كمية الحفر والاحلال فى المستطيل الازرق ونكتب جارى فى المستطيل الاحمر والباقى الـ 10% فى الشهر التالى

مستخلص رقم 1		اسم الموقع		صفحة		1011											
مقابلة		اسم الشركة		سنة		2011		شاملة للمدة من: 2011/1/1 الى: 2011/1/31									
رقم البند		بنود الاعمال		الفترة		كمية المقايمة		مقدار العمل السابق اجراؤه		مقدار الاعمال التى تمت خلال هذه المدة		جملة مقدار الاعمال التى تمت الى الان		جملة قيمة الاعمال التى تمت الى الان		نسبة التنفيذ	
الوحدة		م		ج		م		ج		م		ج		م		ج	
		المبنى الادارى															
		اولا: الاعمال الاعتيادية															
2	بالمتر المكعب حفر فى جميع انواع التربة لزوم الاساسات بما فيها التربة الصخرية والقياس هندسي حسب المتاسيب المحدودة بالرسومات	3م	53	1550	0	1041	1041	جارى	55173							67%	
3	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة احلال زلط ورمل بنسبة 2 زلط : 1 رمل	3م	106	800	0	520	520	جارى	55120							65%	

الوقتى انت تعمل لنفسك جدول خاص تكتب فيه الكمية الى انت
 حصرتها والكمية الى الاستشارى خصمها من المستخلص عشان
 تعوضها فى الشهر الجارى وتفكر ان هى كام عشان متلخبطشى
 لان حصل معايا كده واتلخبطت والمقاول بتاع الخرسانه بيقول فى
 كمية 11 متر محدش حاسبنى عليها والاستشارى مش فاكّر حاجه
 وانا مش فاكّر حاجه وبراجع الكميات من اول وجديد عشان نشوف
 الى راح كام واللى خصم كام فعشان كده الجدول ده هيريك ودى
 نصحك ليك ودى اول واقوى نصيحة لوجه الله هتسمعها فى
 حياتك

اسم البند	الكمية فى الحصر	الكمية فى المستخلص	الخصم	ملاحظة
الحفر	1157	1041	116	
الاحلال	578.35	520	58.35	

دفتر الحصر

هذا دفتر خاص بالمسطحات والمكعبات اما جدول الحديد فله نوع تانى سوف نتعلمها فى الاجزاء القادمة باذن الله .. فى هذا الدفتر تسمية دفتر المبنى الادارى ولكل مبنى دفتر خاص وممنوع ومن الخطاء ان نكتب حصر جميع المباني فى دفتر واحد منعاً للخطاء وتجنب مشاكل الكميات عشان كده كل مبنى دفتر خاص .. فى هذه الصورة نكتب فى بيان الاعمال والتوريدات اسم البند الخاص بالحفر المذكور فى المقايسة وهام جدا تكتب الوحده م3 او م2 وبالتالى نضع فى المقاسات بالتفصيل زى مانت حصرتها بالظبط واللى انت عملته فى الحفر نعمل فى الصفحة الجديده بند الاحلال ونضع الابعاد بالتفاصيل وبلاش نعمل كله فى صفحة عشان مايكونش فى لخبطة وفى نهاية الكمية فى الاجمالى نكتب تحتها مباشرة الكمية بالعربي يعنى مرة عربي ومرة عددي منعاً للتعديل والتلاعب ثم تحتهم امضاء المهندس والاستشارى

عملية:

رقم البند	بيان الأعمال والتوريدات	عدد	مقاسات			مسطحات أو مكعب أو أوزان		مقادير
			عرض	طول	ارتفاع	إجمالي	تنزيلات	
٢	المتر ٣ حفر من جميع انزال الترس لزم المستحقات عما يضاف لزم الصخر							
			14.10	19.625	3	830.14		
			5.125	21.25	3	327		
						1157		
فقط وقدره الف ومائة وسبعة وخمسون مترا مكعبا فقط لاغير								