استلام مهندس التنفيذ الموقـــــع وبدأ مراحل التنفيـــــذ (العمل على بركة الله)

فى البداية

يتم تسليم الموقع للمقاول بموجب محضر رسمى من ٣ صور وفى وجود كل من المالك ومهندسه (من قبل الاستشارى) والمقاول ومهندسه ويذكر فى المحضر تاريخ التسليم لإحتساب مدة العملية ابتداء منه ويراعى فى محضر التسليم ذكـــر ما يجب عمله للمحافظة على مبانى الجيران ان وجدت وصلب المواقع المجاورة ان لزم الأمر (نموذج..)

اسم الهيئة او الوزارة

محضر تسليم موقع

انه في يوم بتاريخ / / م اجتمعت اللجنة المشكلة من :

١- ..... عن المالك

٢- .....

٣- ..... المقاول

٤- ..... م المقاول

لتسليم موقع عملية ..... بمدينة ..... بحي.....

وكانت ابعاد المبنى كما يلي :

الحد الشمالي الحد الشرقي

الحد الغربي الحد الجنوبي

وباجمالي مساحة : م٢

وقد تم معاينة الموقع المعاينة النافية للجهالة وتبين أن الموقع خالي من الموانع والعوائق الظاهرة

وعليه تم تسليم الموقع للموقع للبدء في تنفيذ المشروع

وهذا محضر منا بذلك

المقاول المالك

توقيعات توقيعات

الأعمال التمهيدية :- يجب على مهندس التنفيذ انجاز الأعمال التالية فى تلك المرحلة.....

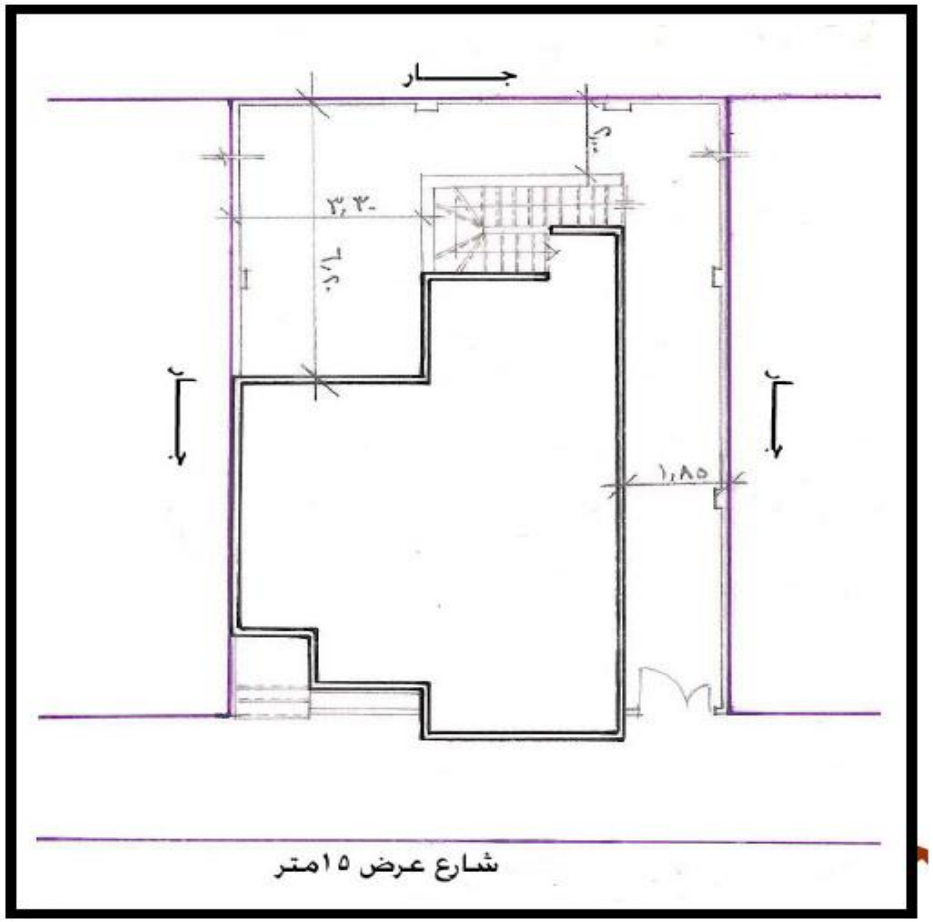
- الاطلاع على لوحة الموقع العام للمشروع جيدا.
- تحديد حدود الموقع بأجهزة مساحية.
- تحديد المنسوب الاساسى للمشروع.
- ميزانية شبكية لسطح أرض الموقع.
- عمل سور حول موقع العمل.
- تسوية سطح ارض الموقع بقدر الامكان واخلائها من العوائق.
- عمل خنزيرة لموقع العمـــــــل .
- إجراء جسات وبحوث إضافية لتربة الموقع .
- تحديد أماكن المبانى والمرافق المؤقتة اللازمة لتنفيذ المشروع ...
- معرفة مصدر المياه ومصدر الكهرباء المستخدمة فى المشروع.
- تحديد أماكن تشوين المواد والمعدات.
- تحديد مكان التجمع للعمال والاستراحات.
- تأمين طرق الدخول والخروج من الموقع.
- معاينة المنشآت والمرافق المجاورة .
- الاتفاق على البرنامج الزمنى واعتماده.
- تحديد مكان تشوين ناتج الحفر.
- الاطلاع جيدا على كراسة الشروط والمواصفات للمشروع.

:- الاطلاع على لوحة الموقع العام للمشروع جيدا -:

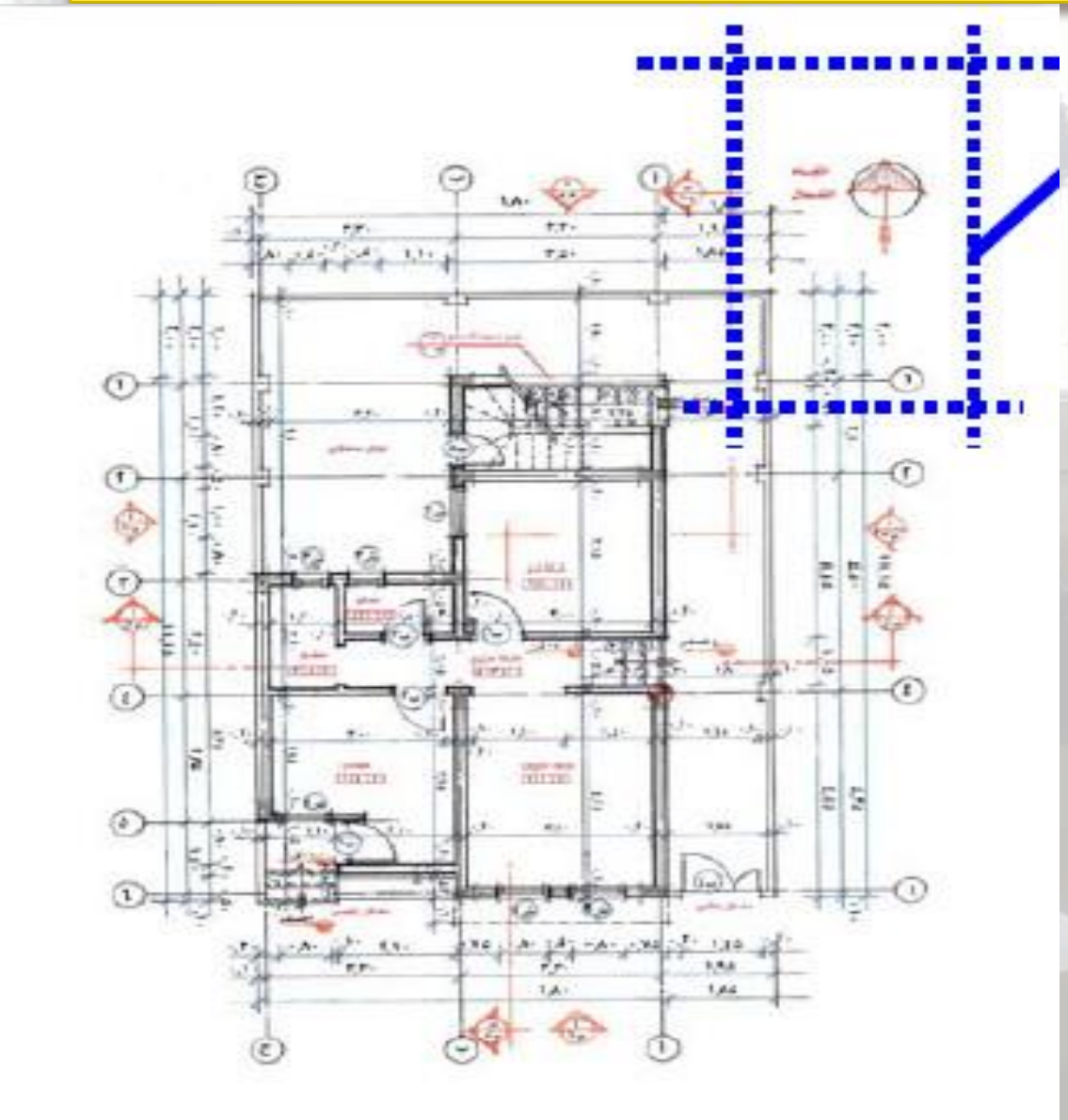
- **لوحة الموقع العام هي أول وآخر اللوحات التنفيذية التي يتم استخدامها عند تنفيذ المبنى حيث من خلالها نستطيع إنجاز الآتي: -**
- تحديد علاقة المبنى بحدود الملكية والجار .
- تعين نقطة بداية توقيع المبنى على الأرض المطلوب البناء عليها .
- أدراك شكل الشوارع والخدمات المحيطة بالمنطقة .
- معرفة الاتجهات الأصلية بالنسبة للمبنى .
- تحديد أماكن الدخول والخروج من والى الموقع المبنى ،سواء للعمل اثناء التنفيذ أو الاستخدام المبنى بعد ذلك .
- اقتراح مراحل تنفيذ المشروع – خاصة إذا كان مكونا من عدة مبان ...وذلك طبقا لشكل العمل المطلوب ووقت التنفيذ المقرر .

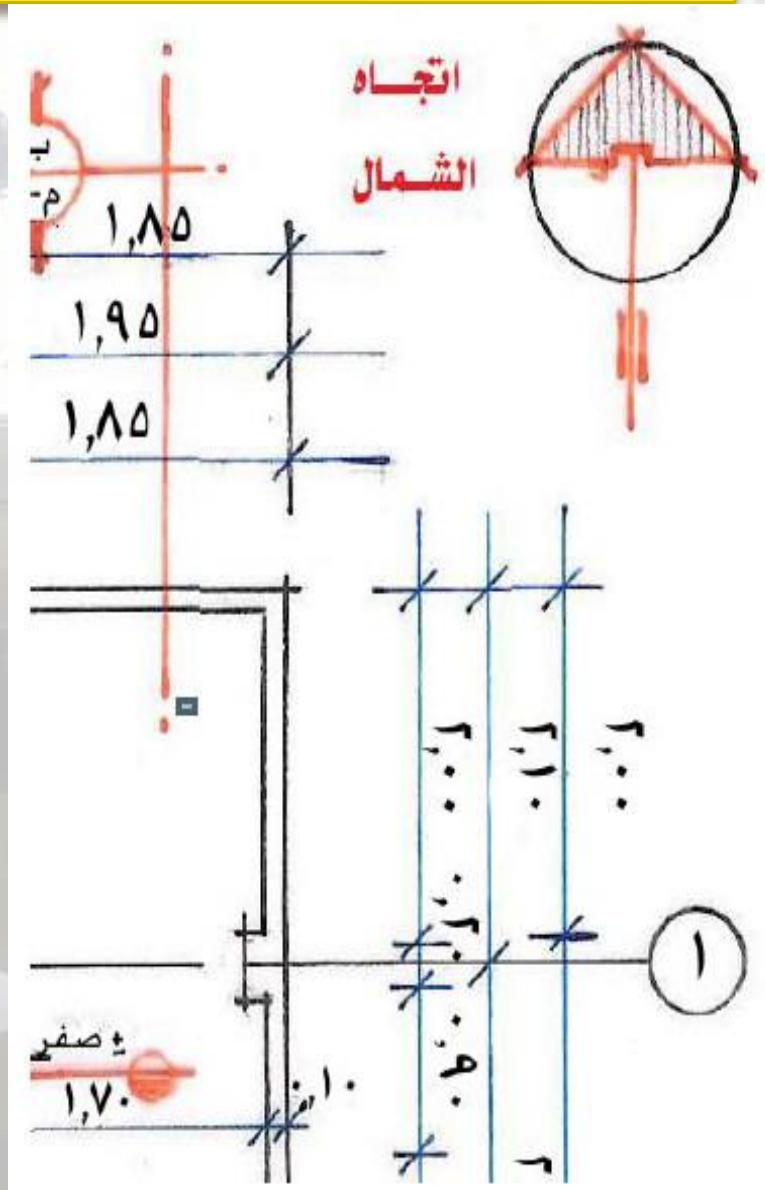
علاقة المبنى بحدود الملكية والجار .

نقطة بداية توقيع المبنى على الأرض المطلوب البناء عليها

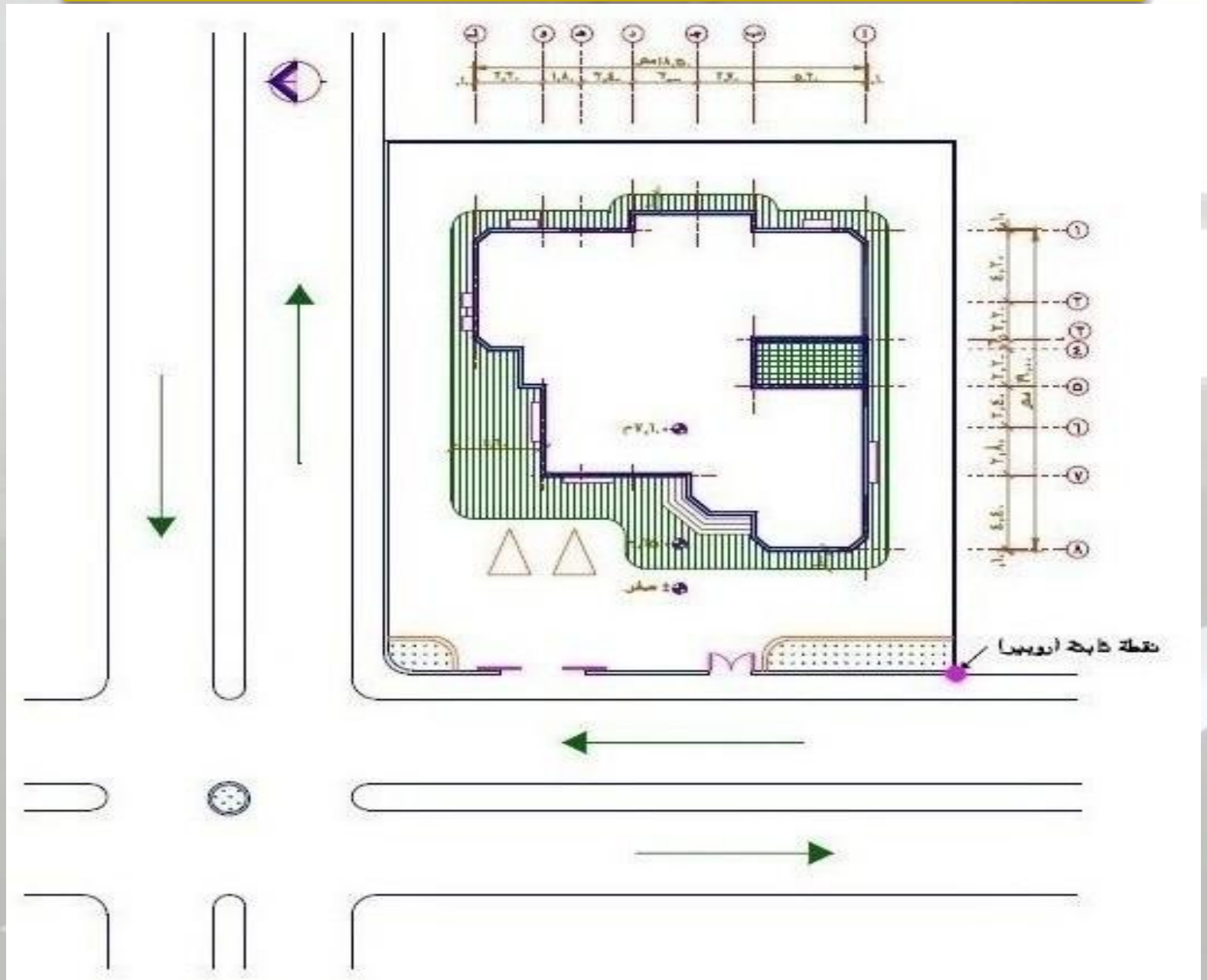


معرفة الاتجهات الأصلية بالنسبة للمبنى على سبيل المثال نجد اتجاه الشمال فى هذه اللوحة ومنه يتم تحديد واجهة شمالية او واجهة جنوبية او واجهة شرقية او غربية .





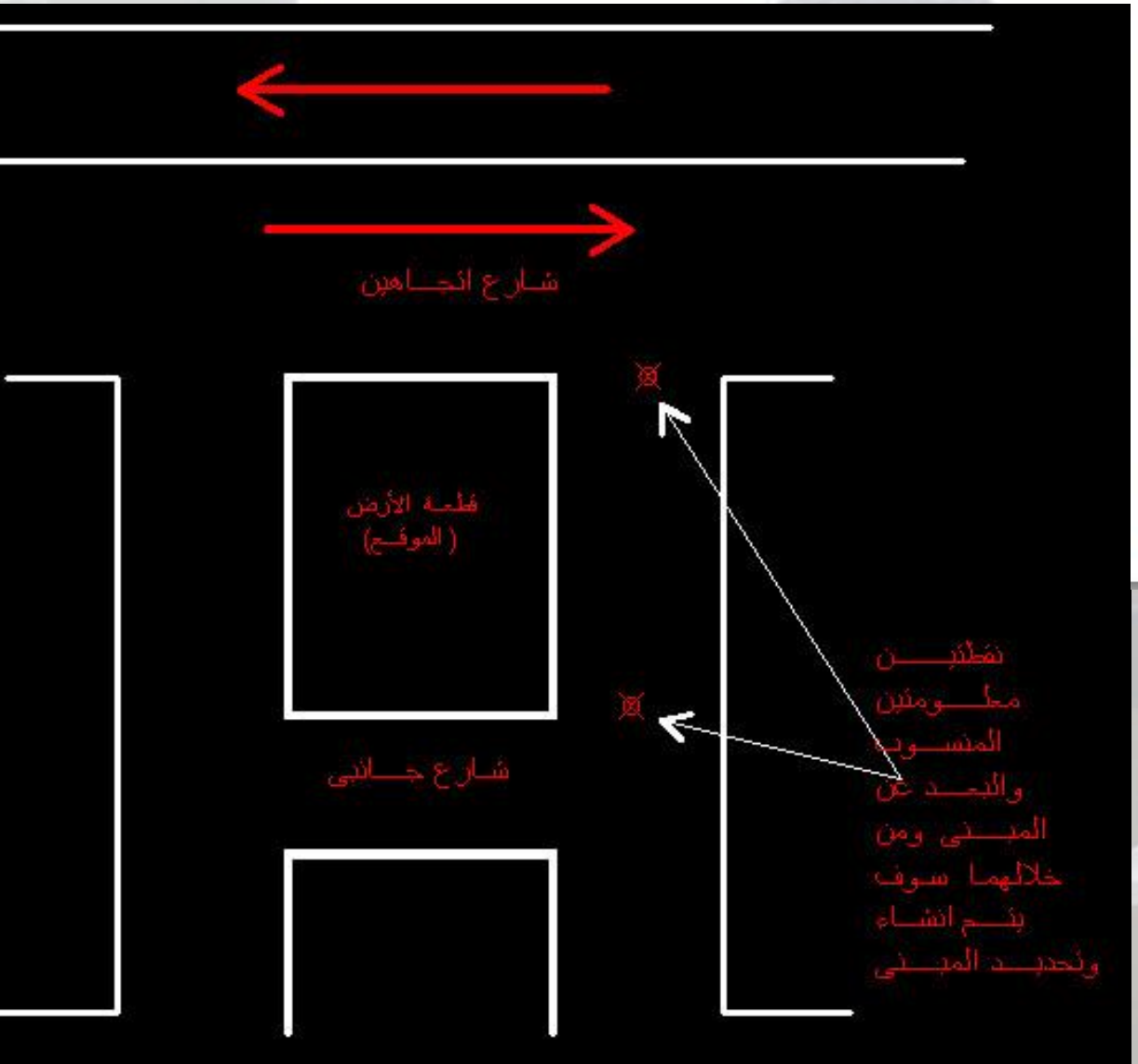
شكل الشوارع والموقع العام واتجاه الشمال

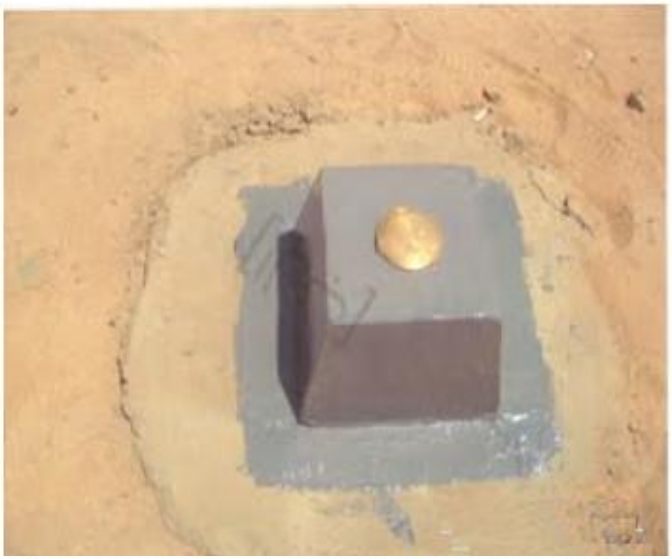


تحديد حدود الموقع بأجهزة مساحية

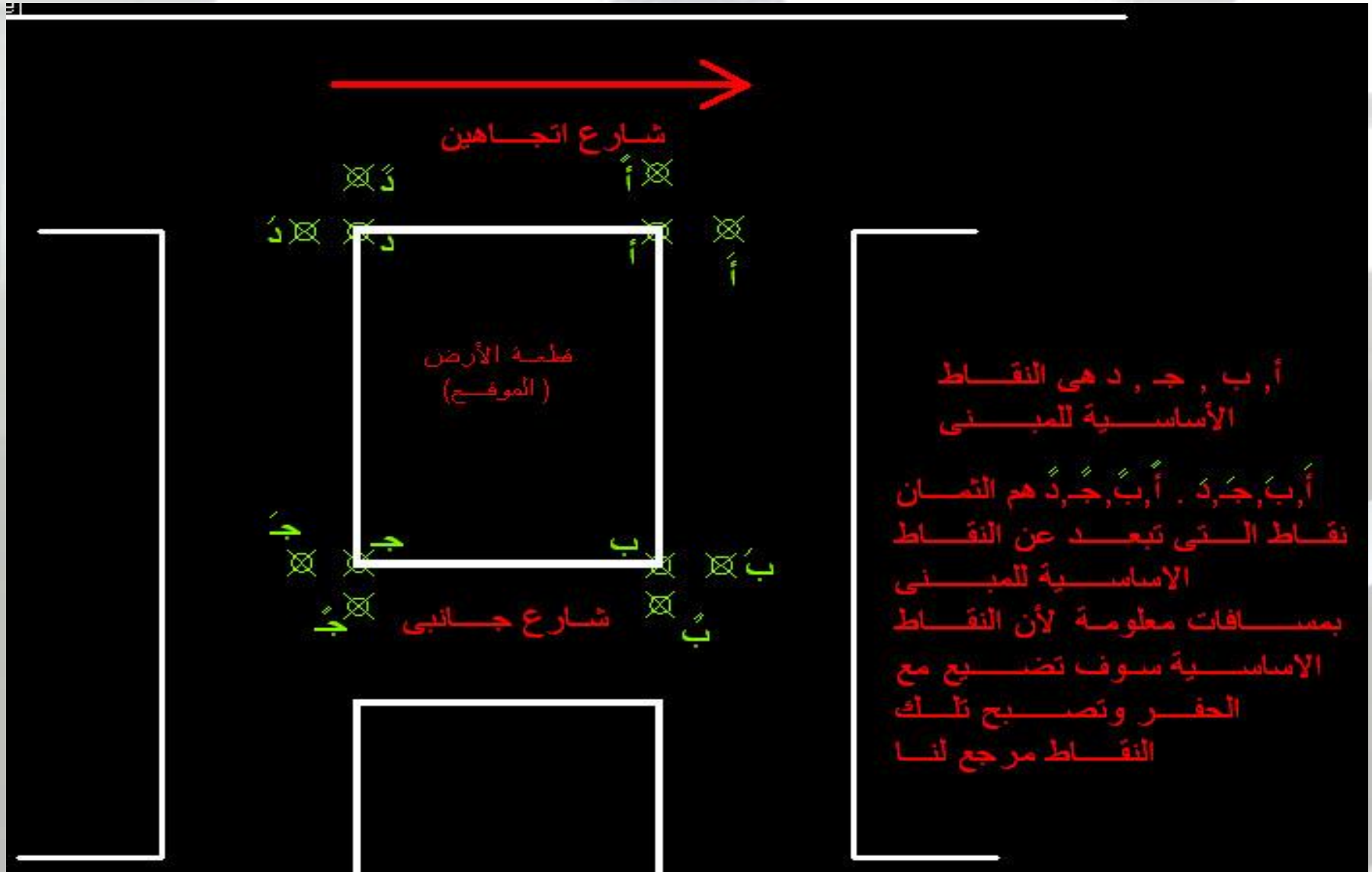
- تحديد حدود الموقع وتعين المنسوب الصفرى خاص بالمساح ولكن لا مانع من معرفة ولو القليل عن هذا الجزء .
- سنتناول الآن كيفية تحديد عدة نقاط تستخدم فى تحديد اضلاع الموقع بطريقة مبسطة (طريقة اولى) .
- سنتعرف اولا على الأدوات والأجهزة المساحية المستخدمة (متر قياس ، خيط ،قطع حديد بطول ٨٠سم ، total station) اسمنت و رمل..فى حالة وجود التوتال يمكن الاستغناء عن متر القياس والذى يستخدم حتما مع التيديوليت.

- تعطى الجهة المالكة للمشروع نقطة او نقطتين معلومتى الاحداثيات والمنسوب وقد تكون تلك النقطتين اعمدة انارة وعليه >> ويقوم المساح بايجاد باقى النقاط للموقع والتى سيستخدمها بعد فى تحديد حدود الموقع . (كما سنرى)
- وان لم يتواجد فيقوم المساح بعمل نقطتين معلومتين من قطع الحديد و وضع الخرسانة عليهم ..كما يترائى للمساح ومهندس التنفيذ كما سنرى ..ويتم ترقيم تلك النقاط .



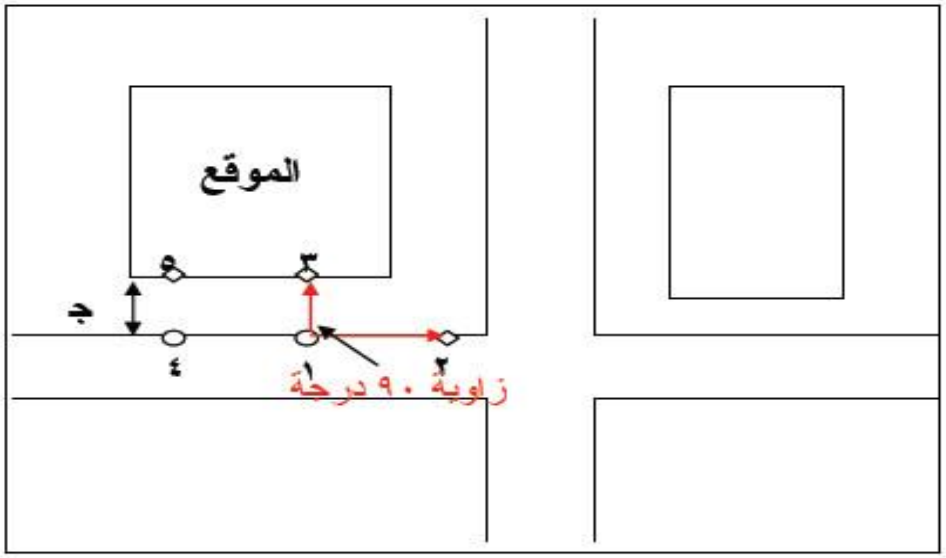


- من خلال تلك النقطتين المعلومتين نقوم بتعين باقى النقاط للمبنى عن طريق تحديد النقاط الاربع او على حسب شكل وحدود المنشأ، بعد ذلك نضع نقطتين عند كل نقطه من النقاط الاساسية بالمبنى واحدة على اتجاه افقى والاخرى متعامدة عليها وتبعد النقاط الجديدة عن النقاط الاساسية مسافة ٣ م الى ٥ م ...كما هو موضح..وهذه المسافة التى نبعد بها وذلك لتجنب اعمال الحفر ولماذا نقوم بتعينهم ؟؟؟ لأن النقاط الاساسية للمبنى سوف تضيع اثناء الحفر .



كما يمكن استخدام التيديوليت فى تحديد حدود الموقع او المبنى كما يلى

شرح توقيع حدود المشروع بواسطة التيودوليت



(شكل ٢-٥)

كما ترى في الشكل رقم (٢- ٥) فأننا نتبع الخطوات التالية

١- نضع التيودوليت فوق حد الطريق عند النقطة " ١ "
٢- نضع عاكس الجهاز عند النقطة رقم " ٢ "
٣- نرصد العاكس بواسطة الجهاز ثم نصفر الزاوية الأفقية للجهاز
٤- ندير الجهاز حتى نكون زاوية قائمة
٥- ننقل العاكس من النقطة " ٢ " إلى النقطة " ٣ "
٦- نرصد العاكس عند النقطة " ٣ "
٧- بواسطة الشريط نقيس المسافة جـ المطلوبة بين الخط الواصل ما بين النقطة " ١ " والنقطة " ٣ " ثم نقوم بوضع علامة في المكان المطلوب (وليكن زاوية حديد)
٨- ننقل الجهاز عند النقطة " ٤ " ونضع العاكس على النقطة " ٢ " ونعيد الخطوات السابقة لتوقيع النقطة " ٥ "
٩- نقوم برسم خط على الأرض بواسطة الجير ليصل مابين النقطتين " ٣" و "٥ " لتكوين الضلع الجنوبي ونكرر الخطوات بعد ذلك لتوقيع ورسم بقية الأضلاع

تحديد المنسوب الاساسى للمشروع (مستوى الصفر)

- يتم استخدم الاجهزة المساحية والادوات السابقة .
- هذا المنسوب الصفرى فد يعطى من قبل الجهة المالكة للمشروع او الاستشارى وقد لا يعطى فنتخذ من الآتى zero level.
- منسوب الطريق الرئيسى .
- منسوب قاعدة عمود إنارة .
- منسوب أعلى بلاعة صرف .
- منسوب أقرب صفر لجار قريب منك .
- أذا نأخذ نقطة واحدة من السابق ذكره وتكون دليل منذ بداية المشروع لنهايته وملاحظة ثبات تلك النقطة ويتم نقل النقطة (zero level) لأكثر من مكان يستدل بها عليها وذلك لكبر المشروع وضمان عدم ضياعها .

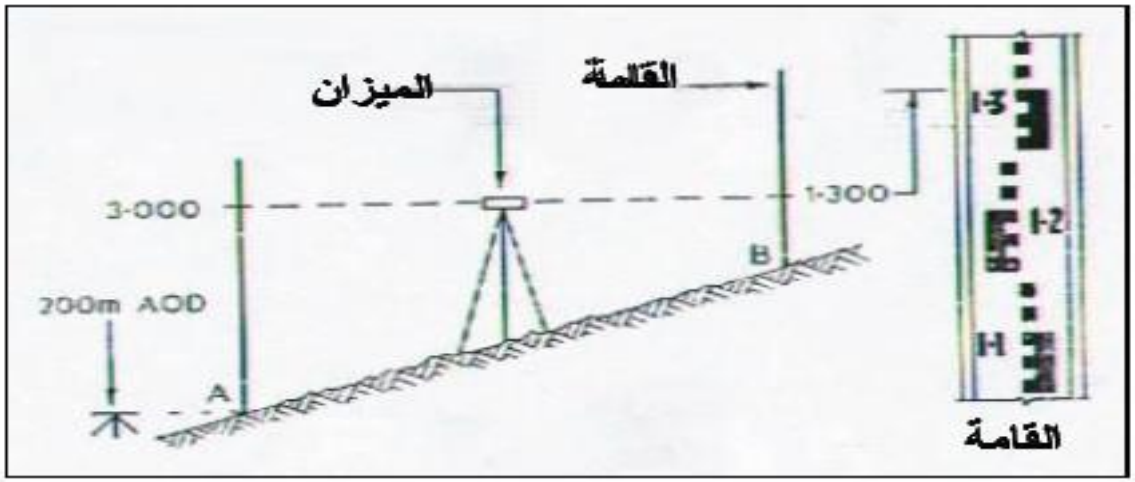
عمل نقطة دليل خارج الموقع لعمل الميزانية

ميزانية شبكية لسطح أرض الموقع

- على المهندس المنفذ عمل ميزانية شبكية للموقع على ان يوقع صاحب العمل أو مهندسه على هذه الميزانية لحساب كميات الحفر والردم منها .
- إذا سنتذكر معا المقصود ب (ميزانية) : - هى عملية مساحية الهدف منها إيجاد البعد الرأسى بين النقط المختلفة على سطح الأرض ومقارنة ارتفاعات هذه النقاط وانخفاضاتها عن مستوى ال zero level . تم تحديده سابقا.
- (الميزانية الشبكية) :- فهى أحد أنواع الميزانيات المساحية والتى يتم فيها تقسيم الأرض الى مجموعة من المربعات أو المستطيلات ومن ثم إيجاد مناسيب تلك الاركان .
- الأجهزة المستخدمة :- ميزان – قامة –شواخص

أولا : فكرة الميزانية

من خلال الشكل المقابل شكل رقم (٢ – ١١) سنقوم بشرح فكرة الميزانية .
ففي الشكل ستجد نقطتين وهما النقطة A ذات منسوب ٢٠٠م عن سطح البحر والنقطة B المراد إيجاد منسوبها



(شكل ٢- ١١)

ولعمل ذلك نتبع الخطوات التالية:

١- نضع الميزان على نقطة متوسطة بين النقطتين
٢- نضع القامة على النقطة A ونأخذ القراءة ولتكن ٣,٠٠ كما هو بالشكل
٣- نجمع القراءة السابقة مع منسوب النقطة A لإيجاد منسوب سطح الميزان
منسوب سطح الميزان = ٢٠٠+٣,٠٠ = ٢٠٣ م عن سطح البحر

٤- نضع القامة على النقطة B ونأخذ القراءة وبفرض أنها كانت ١,٣ كما هو بالشكل
٥- نطرح القراءة على B من منسوب سطح الميزان لإيجاد منسوب النقطة B
منسوب B = ٢٠٣ – ١,٣ = ٢٠١,٧ م عن سطح البحر

ومما سبق يمكن الخلوص إلى بعض النتائج المهمة وهي :

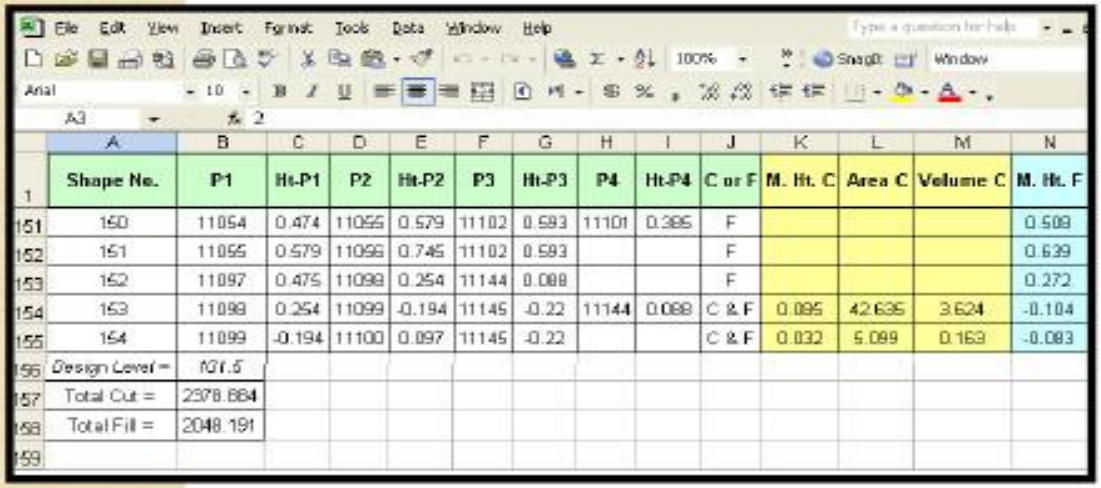
- عند قراءة المنسوب عند النقاط تكون النقطة الأقل قراءة اعلي منسوبا
- منسوب أي نقطة = منسوب سطح الميزان – قراءة القامة على تلك النقطة
- منسوب سطح الميزان = منسوب الروبير + قراءة القامة فوق الروبير

يتلخص تنفيذ الميزانية الشبكية فى تلك الخطوات

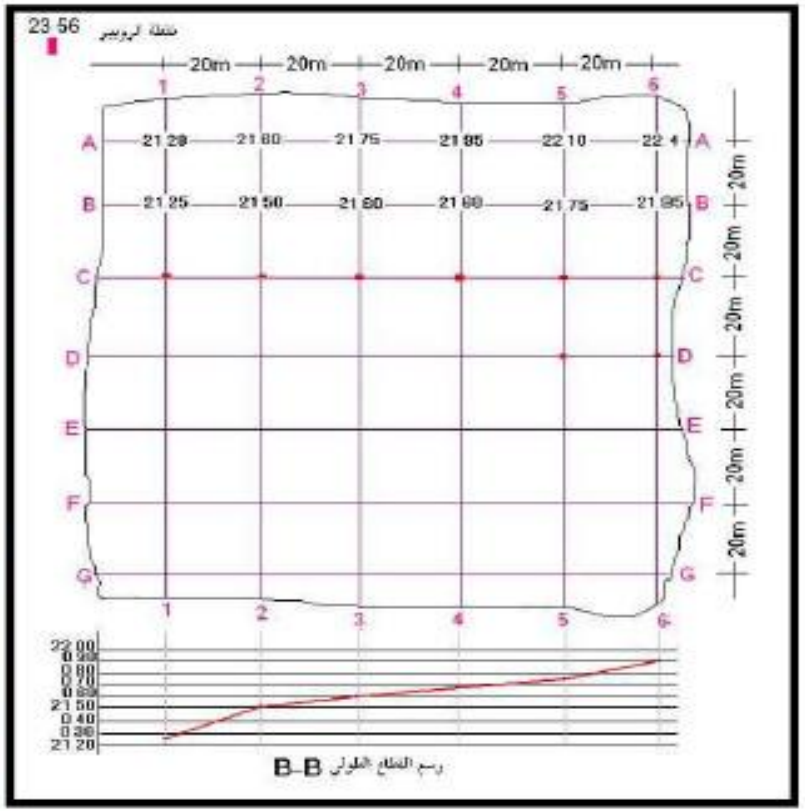
١ـ نقوم برسم حدود الموقع وتحديد الأركان كما سبق شرحه في تخطيط الموقع
٢ـ نأخذ احد الخطوط ونقوم بتقسيمه إلى مسافات متساوية (١٠متر إلى ٣٠ متر) حسب دقة العمل المطلوبة فكلما قلت المسافة زادت الدقة وزاد الجهد المطلوب للعمل

٣ـ نضع علامات في نقاط التثبيت (شوك أو شواخص)
٤ـ نقيم من هذه النقاط أعمدة بأي جهاز مساحي أو بطريقة ٣ـ ٤ ـ ٥ السابق شرحها
٥ـ نسمي الأفقي بحروف مثل أ ب جـ د وهكذا والرأسي بأرقام ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ....
٦ـ نضع الميزان في مكان مناسب ونرصد القراءة على روبير الموقع (سواء كان روبير تم سلسلته من روبير درجة أولى لحساب المناسيب إلى منسوب سطح البحر أو روبير افتراضي تم فرضه بالموقع لحساب الارتفاعات النسبية بين النقاط)
٧ـ نحسب سطح الميزان من القراءة الموجودة على روبير الموقع
٨ـ نرصد القراءات على أركان المربعات أو المستطيلات
٩ـ لحساب مناسيب الأركان يتم طرح القراءات من منسوب سطح الميزان ثم ندون المنسوب على الكروكي مباشرة بدون عمل جدول ميزانية
١٠ـ يمكن بعد ذلك رسم خطوط الكونتور بواسطة الطرق التقريبية أو باستخدام برنامج Surfer الهندسي
١١ـ يمكن حساب متوسط منسوب الأرض الطبيعية عن طريق جمع المناسيب المستنتجة ثم قسمتها على عددها

- اذا باتباع تلك الخطوات سنصل اللى بيانات تكون مماثلة للشكل المرفق بالأسفل.
- توضيح للخطوة رقم (١) وهى تحديد حدود الموقع وهو سبق شرحه .
- الخطوة رقم (٤) اقامة أعمدة كما تم توضيحها فى حالة استخدام جهاز التيديوليت فى تحديد حدود الموقع او المبنى سابقا . اما عن طريق عمل مثلث قائم بواسطة شريط القياس كطريقة بدائية واضلاع المثلث المشهور ٣,٤,٥ او مضاعفاته فهى طريقه بسيطة تم دراستها بالتفصيل أثناء الدراسة.
- الخطوة رقم (٦) فى هذه الخطوة يتم استخدام الروبير الثابت وهو ال (zero level)وتم تحديده سابقا .

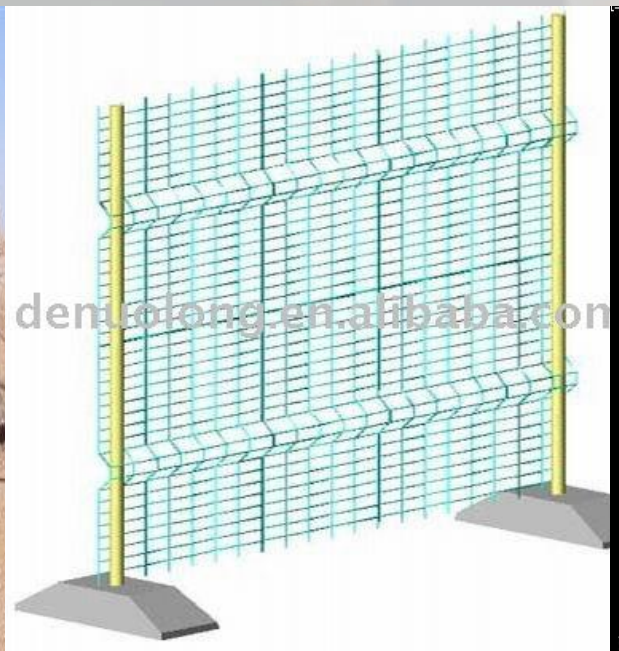


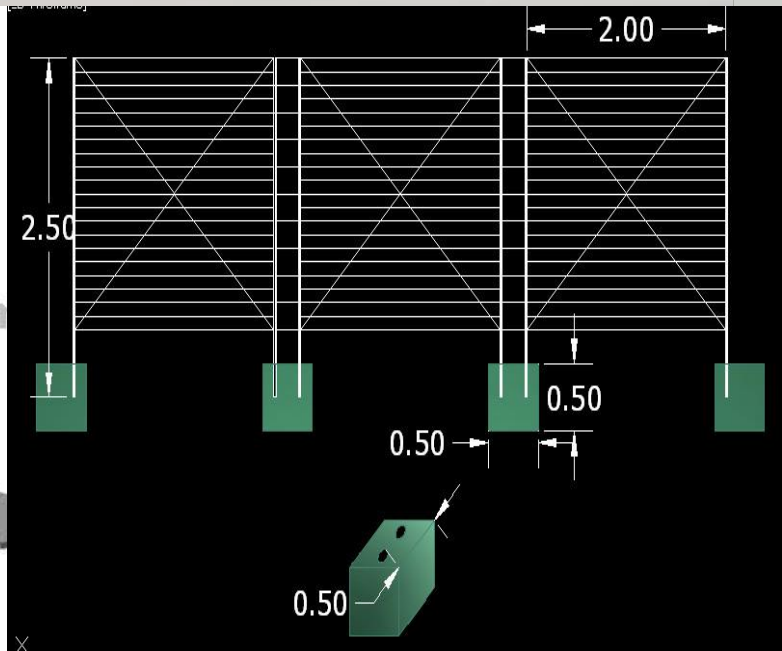
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Shape No.	P1	Ht-P1	P2	Ht-P2	P3	Ht-P3	P4	Ht-P4	C or F	M. Ht. C	Area C	Volume C	M. Ht. F
151	150	11054	0.474	11055	0.579	11102	0.593	11101	0.385	F				0.509
152	151	11055	0.579	11056	0.745	11102	0.593			F				0.639
153	152	11097	0.475	11098	0.254	11144	0.088			F				0.272
154	153	11098	0.254	11099	-0.194	11145	-0.22	11144	0.088	C & F	0.095	42.635	3.624	-0.104
155	154	11099	-0.194	11100	0.097	11145	-0.22			C & F	0.032	5.099	0.163	-0.083
156	Design Level =	101.5												
157	Total Cut =	2378.864												
158	Total Fill =	2048.191												
159														

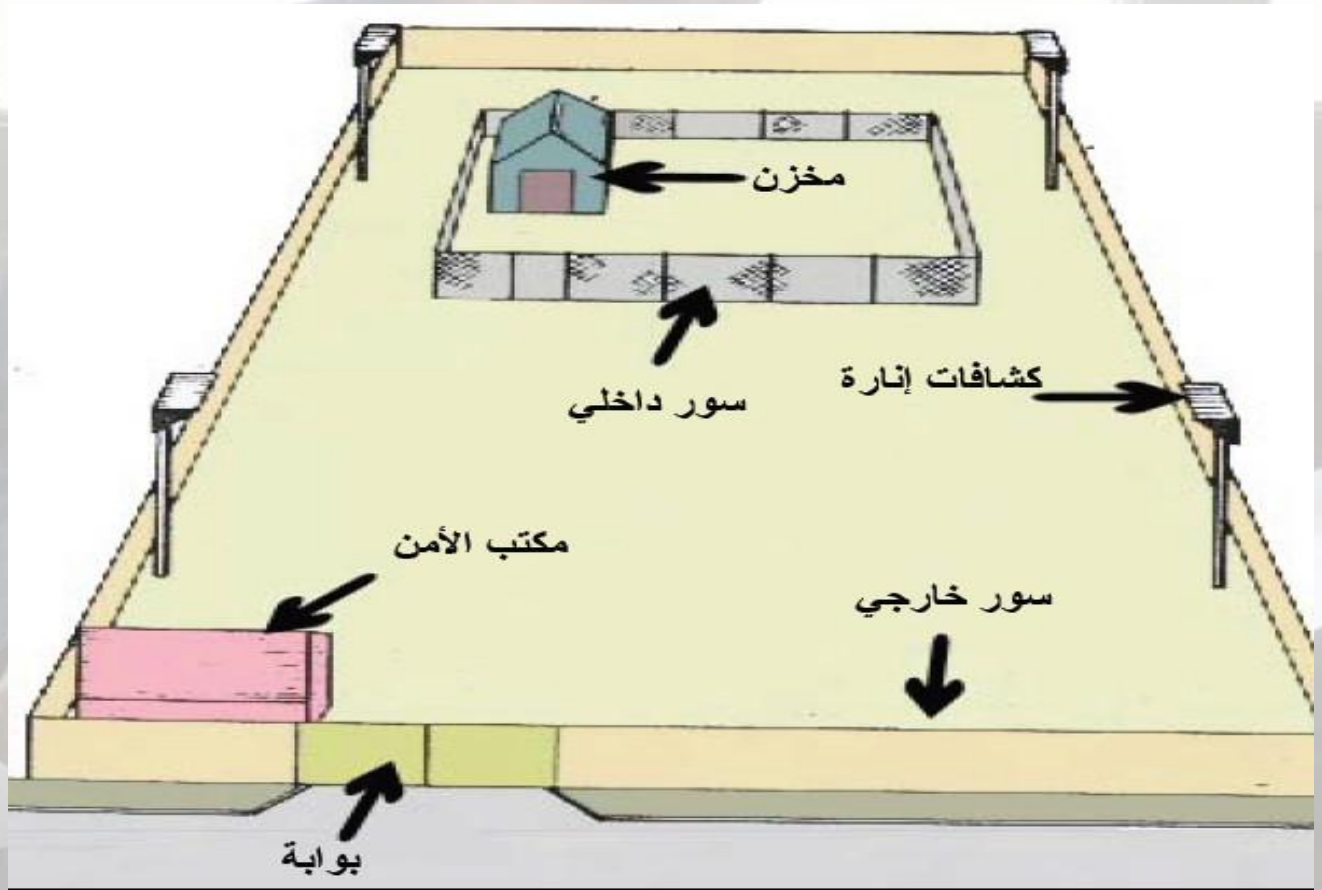


عمل سور حول موقع العمل(fence)

- فى هذه المرحلة يشرع مهندس التنفيذ فى انشاء سور حول الموقع له بوابه واحدة للدخول والخروج فى حدود (٥-٦)م ولها مكتب أمن (حراسة) ليكون مسؤل عن مراقبة وحراسة الموقع والحماية من السرقة وهذا المكتب يكون بجوار البوابة مباشرة...إذا هذه الخطوة من وسائل الحماية والأمن للمشروعات الكبرى حيث من خلالها يتم السيطرة على موارد المشروع من خامات ومعدات وعمالة ومن الممكن ايضا ان يحتوى المشروع على اسوار داخلية حول المخازن بالاضافة الى الاسوار الخارجية المحيطة بالمشروع.
- **المواد المستخدمة فى انشاء السور**
- هذه المواد تختلف باختلاف المواد المتاحة للشركة المنفذة.
- هناك من يستخدم الواح خشب تثبت فى الارض تبعد عن بعضها مسافة ٢ متر، وهناك من يستخدم الصاج الممسوك طرفيه ب steel bars وقاعدة من الخرسانة (مكعب 50X50X50 cm) ، وهناك من يؤجل السور الى وجود ناتج حفر يستخدمه فى عمل السور على ان يتم الردم بمواد أخرى غير ناتج الحفر .






مخزن
سور داخلي
كشافات إنارة
مكتب الأمن
سور خارجي
بوابة

تسوية سطح ارض الموقع بقدر الامكان واخلائها من العوائق

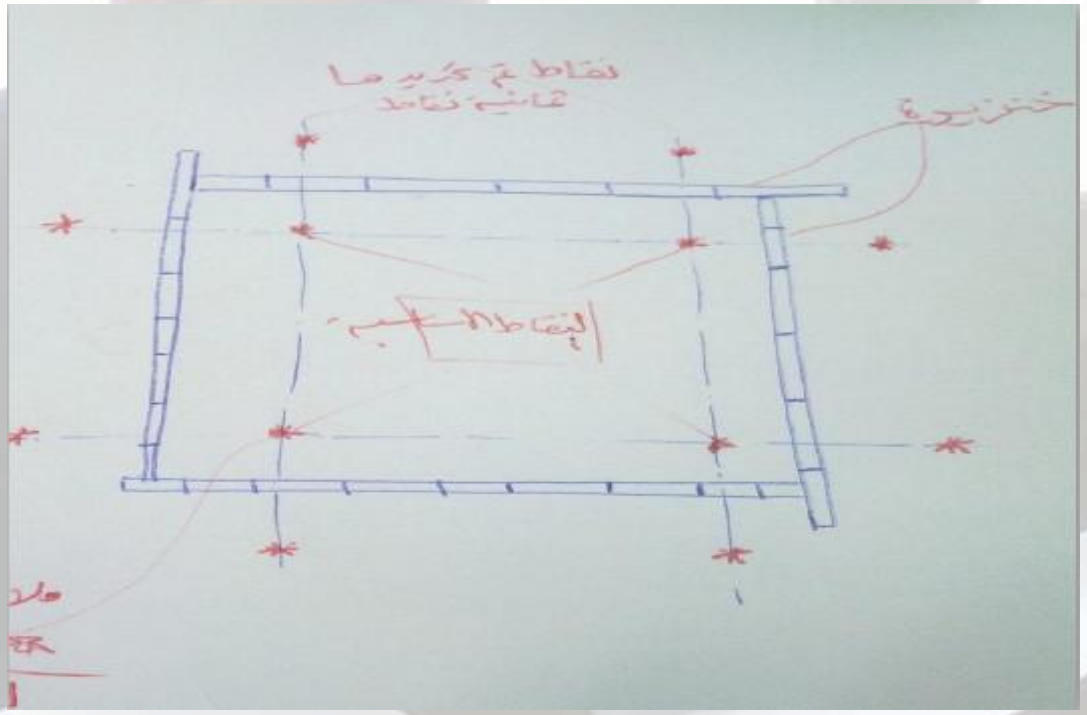
- يتم تسوية الموقع من العوائق وبقايا الاشجار وجعل منسوب الارض تقريبا متساوى مع ملاحظة الانتباه لمواسير المياه وكابلات الكهرباء إذا وجدت .
- فى حالة ما يكون إرتفاع أو انخفاض التسوية عن المستوى المطلوب لا يتعدى ال ٥٠ سم احتسب التسوية (بالمتر المسطح) اما إذا زاد بعد العمق والارتفاع عن المقياس السابق تحتسب التسوية على اساس بندى الحفر والردم بالمتر المكعب .

- إذا كما اتضح لنا بالصور انا المعدات المستخدمة فى هذه المرحلة هو (جريدر وذلك فى المساحات الكبيرة واللودر فى المساحات الصغيرة). وسوف نشاهد معا بالفديو كيف تتم هذه المرحلة كما ايضا سنشاهد المراحل السابقة.

عمل خنزيرة لموقع العمـــــــل

- سأقوم الآن بشرح عدة خطوات بسيطة لتنفيذ الخنزيرة وكيفية استلامها بالصور والفديو خلال الدورة .
- وقبل البدء فى الخطوات سنتعرف على العدد والادوات المستخدمة وسرد بعض التعريفات :-
- الخنزيرة :-هى هيكل خشبى مؤقت يتم إعداده على شكل مربع او مستطيل او تأخذ شكل حدود المبنى المراد اقامته وذلك بهدف توقيع المحاور الخاصة بالمنشأ.
- يجب معرفة (المداد -الاوتارأوالخوابير-الوصلة المشتركة -القفل -خيط المحاور) وسنرى ذلك
- المداد : عرق فلليرى يثبت على الأرض ويدون على المدادات المحاور الرسية والافقية الخاصة بالمنشأ.
- الخوابير: عبارة عن ألواح اللتزانة أحد طرفيها مدبب ليسهل دقها فى الارض لتثبيت المدادات ولا يقل طولها عن ٢م وتثبت فى الارض مسافة ٥٠سم.
- الوصلة المشتركة: هى فضلة خشب (ربعه) طولها من (٤٠سم الى ٨٠سم) وتستخدم لوصل مدادين معا وتستخدم فى حالة الاركان بزاوية مائلة وتسمى اذا قفل .

- **أذا سنعرض الان خطوات عمل الخنزيرة**
- ولكن علينا ان نتذكر الآن النقاط الاربع الاساسية والنقاط الثمان للمنشأ التى قمنا بتعينهم فى درس تحديد حدود الموقع.
- نتذكر ان النقاط الثمانية تبعد عن النقاط الرئيسية بمقدار ٣الى ٥ م ولكن هنا ستبعد الخنزيره عن النقاط الاساسية مسافة ٢م فقط.
- **اولا:** تكون ابعاد الخنزيرة الطول =طول المبنى +٢م ، العرض = عض المبنى +٢م



- **ثانيا:** شد خيط حول اركان المبنى (النقاط الاربع او حسب حدود المبنى).
- **ثالثا:** يتم سن الاوتار (الخوابير) لجعل طرفها مدبب وتم تعريفها سابقا.

- **رابعا:** يتم غرس الاوتار فى الارض مسافة لا تقل عن ٥٠ سم فى اتجاه طول المبنى اى ان العرض اللوح ال ١٠ سم موازى لضلع المبنى

- **خامسا :** يتم تثبيت المدادات بواسطة الاوتار فى اتجاه طول المبنى مع خطيها افقى بواسطة ميزان الماء وتقويتها بالشيكالات كما موضح.

- **سادسا :** يتم تقوية الشيكالات بالمسامير وبعض (الدكم)كما هو مضوح أدنى .

- **سابعا :** يتم عمل الضلع المجاور (المتعامد) مع ضبط الزاوية وجعلها قائمة ٩٠درجة وذلك باستخدام نظرية التعامد (٣,٤,٥) ويتم ربط المددادين المتعامدين بواسطة المشترك وكما ذكرنا يسمى (قفل) .

- **ثامنا :** نكرر نفس العمل لاتمام باقى الاضلاع للمنشأ.

- الآن قد انتهينا من اعداد الخنزيرة يتبقى لنا جزء وهو تحديد المحاور بواسطتها وشد الخيوط وسوف نقوم بذلك قبل بدء عملية الحفر ..ونستكمل الان استلام الخنزيرة واهم الملاحظات.

- اولا : استلام ابعاد الخنزيرة كما اتفقنا يجب ان تكون اكبر من ابعاد المنشأ بمسافة كافية تمنع تأثرها بالحفر .

- ثانيا: مراجعة افقية جميع اضلاع الخنزيرة بواسطة ميزان المياه ...وسوف نوضح فى درس منفصل(الشيرب) كيفية
- استخدام ميزان المياه وكيفية استخدام ميزان القامه والميزان .

- ثالثا: التأكد من الزوايا المحصورة بين اضلاع الخنزيرة ان تكون ٩٠ درجة فقد استخدمنا فى الانشاء زاوية قائمة او
- نظرية فيثاغورث (٣,٤,٥) وسوف نستلم ايضا بالنظرية ومضاعفة الارقام.

- رابعا: التأكد من تقوية جميع أضلاع الخنزيرة بالشكالات .

- خامسا: التأكد من عدم حدوث أى حركة فى زوايا الاليقاء بين أضلاع الخنزيرة ويتم تقويتها جيدا .

إجراء جسات وبحوث إضافية لتربة الموقع

- علينا ان ندرك فى هذا الجزء معنى (جسه) ..طرق أخذ الجسه...العدد والادوات المستخدمة ...أهمية الجسة بالنسبة لمهندس التنفيذ ... عدد الجسات المسموح بها .....تقرير التربة .

- الجسة : هى ثقب رأسى ينفذ من أجل الحصول على عينات من التربة لدراستها .
- طرق تنفيذ الجسة : طرق يدوية او ميكانيكية .
- أنواع الجسات : (الحفر المكشوفة ويتم تنفيذها للتربة المتماسكة وتحتاج الى عماله مدربة لتفادى حوادث انهيار
- الحفرة ، الجسات اليدوية هذه الطريقة لا تصلح فى حالة التربة الصخرية او المتحجرة ،
- الجسات الميكانيكية والتى تستخدم بكثرة وتستخدم خاصة فى حالة التربة الصخرية او المتحجرة)

➢ إذا اختيار أحد الانواع السابقة أثناء التنفيذ يتوقف على حجم المشروع ونوعية التربة من تقرير التربة السابق الذى قام به الاستشارى ..كما انه فى حالة المشآت الصغيرة نستخدم الحفر المكشوفه وفى حالة التربة المتماسكة نستخدم الجسات اليدوية اما الثاله وهى الجسات الميكانيكية مع التربة الصخرية .

- (هناك حد أدنى من الجسات حيث يتم عمل جسة واحدة كل ٣٠٠ متر مسطح ولا يقل عن جستين لكل موقع).
- المنشآت الخفيفة ذات المساحات الكبيرة يتم عمل أربع جسات عند الاركان وجسات داخلية عند أماكن الاساسات بحيث لا يقل عدد الجسات عن جسة لكل ١٠٠٠متر مسطح).
- المنشآت الكبرى ذات الاساسات المتقاربة يتم عمل الجسات بحيث تبعد كل جسة عن الاخرى مسافة ١٥ الى ٢٠ متر فى كلا الاتجاهين .
- ملاحظة مهمة لابد من الرجوع الى لوحة الموقع العام وتحديد المنشأ وأماكن الاساسات وعمل الجسات اسفل الاساسات وذلك لتوفير النفقات فى حالة اجراء جسات فى اماكن مخصصة للحدائق ***Landscape***

- هناك عدة اختبارت بالموقع اختبار (Vane Shear Test) و (Standard penetration Test)
- وتجارب التحميل المختلفة وهذه الاختبارات قد تم دراستها فى soil Mech 2 ويتم الرجوع اليها.

- أذا بعد الانتهاء من أخذ العينات من الموقع يتم توصيلها للمعمل لأجراء الاختبارات اللازمة وبعد الانتهاء من الاختبارات يتم إعداد التقرير النهائى للتربة والذى يتضمن الآتـــــــــــــــــــــــــى :
- (المقدمة والجهة الطالبة للتقرير ، وصف عام للموقع والمناطق المجاورة ، عدد الجسات وعمقها ونوعها ، وصف عام لطبقات التربة ،نتائج الاختبارات الحقلية والمعملية ، حالة منسوب المياة الجوفية ونتائج التحليل الكيميائى ، توصيات التأسيس والخلاصة ،كروكى الموقع واماكن الجسات الموجوده بالتقرير ، جداول الاختبارات ومنحنيات التدرج).

- تكمن أهمية الجسة لمهندس التنفيذ او المقاول او الشركة المنفذة فى :
- معرفة اجهاد التربة والتى تستخدم اثناء التنفيذ لمعرفة قدرة التربة على حمل العربات والمعدات الثقيلة أثناء التشوين.
- معرفة زاوية الراحة الآمنه للتربة ووترجع اهميتها اثناء القيام بالحفر (clay 1:1 & Sand 3:2 & Rock 90 deg)
- معرفة منسوب التأسيس المقترح فقد يتم تعديل المناسيب حسب نتيجة الاختبارات .
- معرفة منسوب المياه ومقارنته بمنسوب الحفر وامكانية نزح المياح الجوفية .وسنتكلم فى جزء الحفر بالتفصيل عن نزح المياة الجوفية .

- موضوع الجسات هام للغاية ولذلك سأضع بين ايديكم ملف هام جدا للمهندس (حسن قنديل ،سيد سليمان) كما أنصح بمراجعه الاختبارات وجزء الاساسات من دورة الاساسات للاستشارى /إبراهيم عبد السلام ...جزاهم الله عنا كل خير.http://www.mediafire.com/view/?d6n6xa6iiddvdf2

- **شكل توضيحى لقطاع فى جسة من إعداد م/ عماد حامد حسان** (فجزاه الله عنا خير الجزاء..وأسأل الله أن يرفع قدره في الدنيا والآخرة، وينفع بعلمه سائر الأمة) .

مشروع:				جسة رقم :			ملف رقم:				
منسوب سطح الأرض :		عمق المياه الجوفية	الابتدائي :			النهائي :					
مهندس المعمل :			مهندس الموقع:			الحفار:					
تاريخ :			المعدات :			لوحة رقم :					
العمق	عينة	N	الطبقة		التصنيف والتوصيف	Wc	LL	PL	FS	Φ
			السمك	القطاع						
١	١	٢٠	٢		ردم مكون من الطين والطمي والرمل					
٢										
٣	٢		٧		رمل متوسط إلى خرش مع بعض الزلط الصغير - أصفر					
٤										
٥										
٦										
٧										
٨	٣									
٩										
١٠	٤		٢		طين طمي متوسط التماسك - بني	٤٢	٦٥	٣٢	٨٠	
١١	٥					٤٤	٦٧	٣٢	٨٠	
١٢			٤		حجر جيري متوسط الصلابة					
١٣	٦									
١٤										
١٥	٧				نهاية الجسة على عمق ١٥م					

تحديد أماكن المبانى والمرافق المؤقتة اللازمة لتنفيذ المشروع و(أماكن تشوين المعدات واماكن استراحات العمال)

- تعتبر هذه الخطوة هامة جدا فى حالة المشروعات الكبيرة فيقوم مدير المشروع بانشاء الاتى :
- أولا : مكاتب المهندسين (يتم انشاؤها باستخدام وحدات جاهزة قابلة للفك والتركيب (PORTACARBIN)
- يتوفر بها دورات مياه ومصادر كهرباء وخط اتصال تليفونى للموقع ، ومن المفضل ان تكون بالقرب من
- من بوابة الدخول للمتابعه ايضا ويجب ان تكون أعلى من الارض ب ٦٠ سم لتجنب أى مشاكل قد نحدث
- بالموقع من تسريبات للمياه او سقوط امطار ومن المفضل ان تكون بعيده عن العمال لتجنب الضوضاء .

- ثانيا : استراحات العمال (يجب ان تكون قريبة من العمل لتوفير الوقت)

- **ثالثا :** توفير مصدر المياه اللازمة للشرب سواء عن طريق (مد الموقع بخط مياه) او(خزان مياه يتم تزويده
- بالمياه ففى هذه الحالة يجب على مهندس التنفيذ تزويده بالمياه قبل نفاذه بيوم كأحطياطى).

- **رابعا** : توفير الكهرباء للموقع وذلك عن طريق استخدام(generator) مزود ب (Diesel Tank) ولابد من وجود مولد (generator) آخر احتياطى حيث أحدهما يعمل والآخر بديل فى حالة اى أعطال ومن هنا سنضع فى حسباننا أن يكون هناك معده او آلة احتياطى من نفس الشىء ، فى حالة استخدام مثلا (هزاز الخرسانة)(pumpلنزح المياه) .
- نعود لموضوعنا حيث يتم امداد الموقع بالكهرباء التى تستخدم فى ورش الحدادة والانارة اثناء العمل الليلى وأنارة مكاتب المهندسين واماكن استراحات العمال ...إلخ
- سنرى الأن صور للجينيرتو والديزل والكشافات التى تستخدم فى حالة العمل الليلى .

- ملاحظة هامة : لابد ان يكون المولد بعيدا عن استراحات العمال والمهندسين تجنبا للضوضاء وقريبا من خزان الزيوت .كما نتذكر ايضا امداد الديزل قبل انتهائه بيوم ووحدة القياس الجالون التى تقريبا تساوى ٤لتر.

WT-11

- **خامسا :** عمل (طرنش)(Septic Tank) هو خزان لتجميع مياه الصرف أسفل سطح الارض قد يتم انشائه من
- الطوب او الخرسانة حسب ضغط التربة الجانبى النتولد عليه او قد يكون جاهزا من إحدى المواد
- البلاستيكية الحديثه ويجب ان يكون بعيدا عن كابينة المهندسين وبوابة الدخول .

- **سادسا :** المداخل والمخارج و المخازن واماكن تشوين المعدات (نتذكرسابقا ان مهندس التنفيذ قام بانشاء سور حول الموقع له بوابة واحدة تستخدم لدخول وخروج السيارات والعربات والافراد ، الآن يقوم المهندس بتحديد اماكن المخازن المستخدمة سواء كانت مكشوفة او مغلقة وبذلك تعتبر المخازن من أهم الانشاءات المؤقتة بالموقع حيث يتم تشوين المواد والمعدات بداخلها ونوعية المخزن تعتمد على نوعية المواد حيث تستخدم المخازن المكشوفة فى حالة المواد التى لا تتأثر بالعوامل الجوية مثل الزلط والرمل والطوب أما الاسمنت فيتم تخزينه فى أماكن مغلقة لتجنب سقوط الامطار).

ملاحظـــــــــــــــــــات

- يتم عمل مخزن خاص بكل نوع مختلف من المواد مخزن الزلط لا يختلط بالرمل ولا الأسمنت ويجب ان تكون هذه التشوينات قريبة من العمل .
- لابد ان يكون هناك ورش للحدادة وأدواتها ومخزن لأعمال الكهرباء وادواتها التى سوف تستخدم أثناء مد الكهرباء فى الاسقف قبل عملية الصب و يكون محكم الغلق لتفادى السرقة ومخزن مكشوف للأخشاب ويجب تصنيف تلك الاخشاب بحيث يكون كل طول على حده كما سنرى .
- تشوين الكميات الكافية من مواد البناء لتشغيل العمال حتى وصول باقى التشوينات مع مراعاة أن يكون هناك تشوينات احتياطية .
- يجب تفادى التشوين فى مناطق الحفر المستقبلية.
- الاسمنت يوضع فى مكان مغطى أو يغطى بالمشمعات ويوضع على طبلية من الخشب لمنع تفاذ الرطوبة ويرص كل ١٠ شكاير على حده .
- يجب ان تكون التشوينات فى مكان لا يعوق العمل ولا يعوق حركة تنقل العربات داخل الموقع .
- يتم تشوين الطوب بجانب الأعمال المطلوب بناءها ليسهل مناولته للبنائين أولا بأول ويكون الرص على صفين كل صف عرض ٢ طوبة وبينهما ممر ليتمكن المهندس من استلام الطوب أثناء مروره خلال هذا الممر .
- بالنسبة لتشوين ناتج الحفر يجب ان يكون بعيد عن الانشاءات المستقبلية وقد يتم استخدامة فى الردم او الاستغناء عنه.

معاينة المنشآت والمرافق المجاورة .

- خلال الزيارة الأولى للمهندس يقوم بمعاينة حدود الملكية ومعرفة المرافق المجاورة ودراستها جيدا ومعرفة منسوب التأسيس واتخاذ التدابير والاحتياطات الواجبة من أجل حماية الجار كما نص العقد على ذلك وسوف ندرس فى الجزء الثانى من سلسلة الشرح كيفية سند الجار والطريق .

الاطلاع جيدا على كراسة الشروط والمواصفات للمشروع

- تبدأ دراسة مستندات العقد من تاريخ إصدار الأمر للمقاول بتنفيذ العملية موضوع التعاقد كما يجب على مهندس التنفيذ دراسة الرسومات المقدمة له من المالك وتفهمها تفهما كاملا .
- على مهندس التنفيذ مراجعة جميع المقاسات والقطاعات والتأكد من سلانتها حيث أنه يجب ألا يكون غائبا عن ذهنه أنه هو المسؤل الأول عن سلامة المبنى

ملاحظات تذكرتها

- جميع الأجهزة المساحية المستخدمة يجب التأكد من دقتها قبل استخدامها.
- تحديد الموقع ومراجعة أبعاده بالفسح المساحى على الطبيعة بواسطة المساح وللتأكد من تطابق الوضع على الطبيعة مع الفسح المساحى .
- تحديد الجهات الجغرافية الأربع بدقة لضمان توجيه المبنى حسب الوارد بالمخططات التنفيذية.
- تحديد منسوب النقطة الثابته (الصفر المعمارى) كما ذكرنا بعناية .
- تحديد الارتدادات المسموح بها حول المبنى طبقا للمعتمد بفسح البناء .
- فى حالة عدم تطابق تقارير الجسه الثانية التى أجراها مهندس التنفيذ مع التقرير الأولى يتم الرجوع الى المكتب الاستشارى المسؤل .
- لا يتم البدء فى عمل جديد الا بتوقيع مهندس الاستشارى باستلامه المرحلة التى أنهاها المهندس التنفيذى.

ان شاء الله نستكمل معا بقية الأعمال فى دروس أخرى

أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير الى أساتذتي وكل من قدم نصيحة وكان عونا لى

أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير الى أساتذتى وكل من قدم نصيحة وكان عونا لى

(اخيرا ان كان من توفيق فمن الله وان كان خطأ فمن نفسي ومن الشيطان)

Prepared

By

Khaled Ali Mohamed