



Department of architecture
Sohag university

Building construction

انشاء معماري

By - Associate Professor
Dr./ Fatma Othman Mohammed

FOR
Architecture students
Level 1
-2018-2019

Construction Process Stages

مراحل عمليات البناء

The main stages are:

- Stage 1: Planning
- Stage 2: Design
- Stage 3: Tendering
- Stage 4: Construction Process
- Stage 5: Handover

1- Planning

- Carry out studies to determine the feasibility of the Client's requirement. دراسة الجدوى
- Provide information for report on cost implication. تقدير التكلفة
- Identification of Client's requirements and of possible constraints on development. تحديد متطلبات العمل والقيود
- Preparation of studies to enable the Client to decide whether to proceed and to select the probable procurement method.

التمويل

2 - Design process

a- Out line design

- Site studies
- Pre design studies
- Outline drawing
- Outline specifications
- Provide approximate costs for construction
- Obtain Client approval of Outline Proposals

And time line

2 - Design process

Detail Design

- Complete development of Project Brief Prepare:
- Detailed drawings
- Detailed specifications
- Preparation of Cost Estimate
- Consult statutory authorities (Building Regulations) **التشاور لمطابقة المشروع للقوانين البناء**
- Prepare tender documentation including a Bill of Quantities.
- **اعداد مستندات الطرح**
- Obtain Client approval to the Detailed Proposals, showing spatial arrangements, materials and appearance, and a cost estimate.
- **موافقة العميل**
- Prepare and submit application for full planning permission **الترخيص**

Tendering

- Prepare tender documents in sufficient detail to enable a Tender or Tenders to be obtained for the construction of the Project.
المستندات التفصيلية للطرح
- Bill of Quantities.
- Seek fixed price tender to see which contractor will be selected to construct the building. The quality of the completed building is often an important part of this process.
- Consider with the Client the appointment of a Contractor.
- Consider the responsibilities of the parties, and the authority and duties of the Architect under the Building Contract. تحديد مسئولية الاطراف

Construction Stages

مراحل عمليات البناء

Type 1

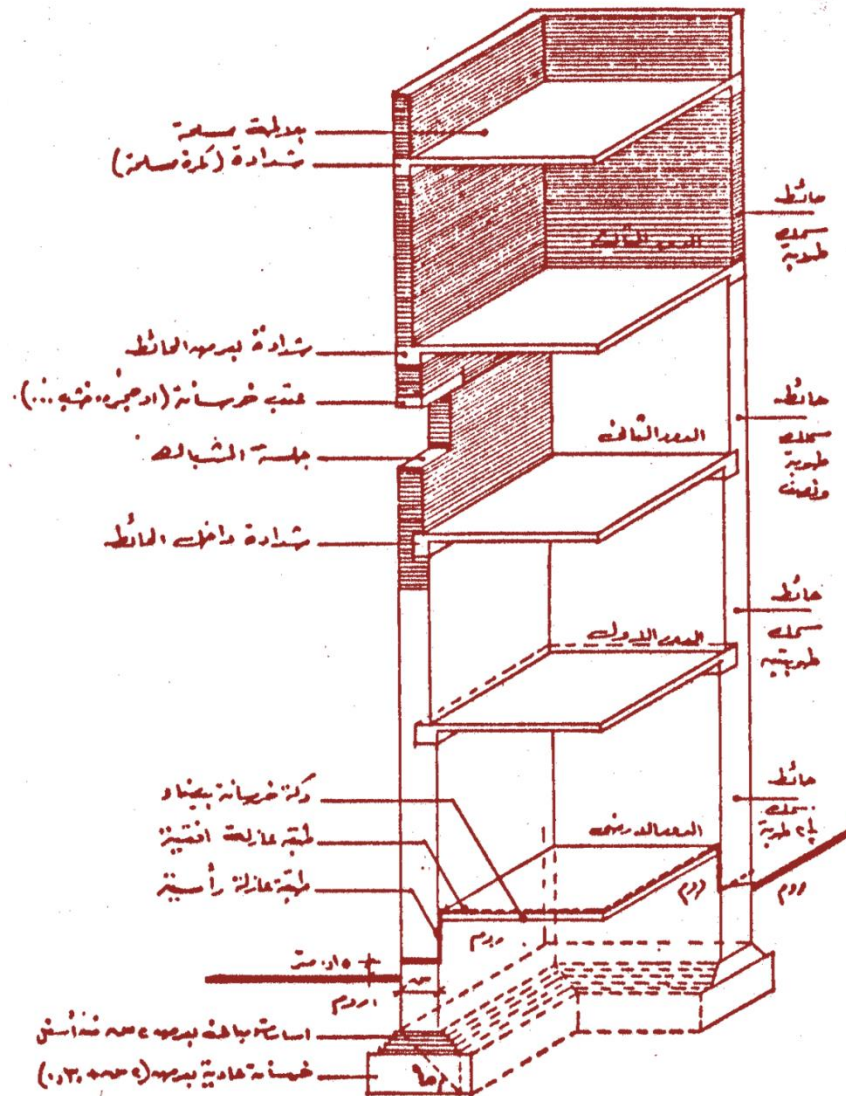
Bearing wall structure system



Bearing wall structure system

- **Bearing wall, or load-bearing wall,** Wall that carries the load of floors and roof above in addition to its own weight.
- The traditional masonry bearing wall is thickened in proportion to the forces it has to resist: its own weight, the dead load of floors and roof, the live load of people, as well as the lateral forces **القوي الجانبية** of arches **العقود**, vaults, **القنوات** and wind. Such walls may be much thicker toward the base, where maximum loads accumulate **تراكم الاحمال**

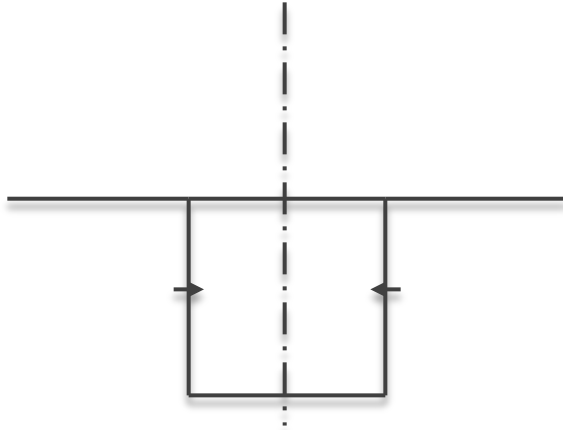
Bearing wall structure system



Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة

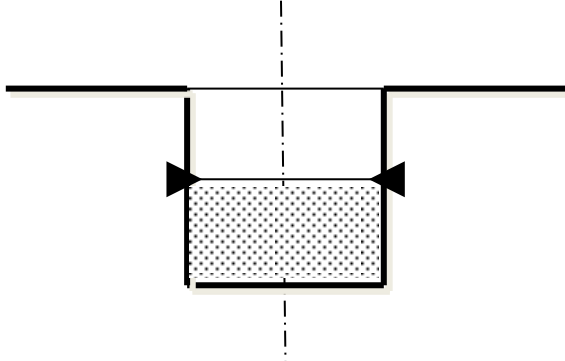
• ١ تخطيط المبني
(القد)



٢- الحفر حتي قاع
التأسيس بالعروض
الموضحة بالرسومات
وتثبيت خوابير علي
جانبي الحفر عند
منسوب السطح
العلوي للخرسانة

Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة

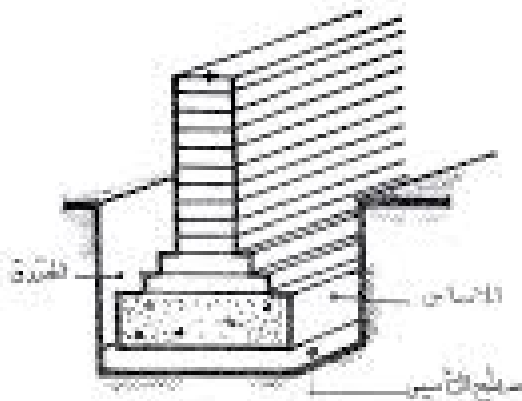
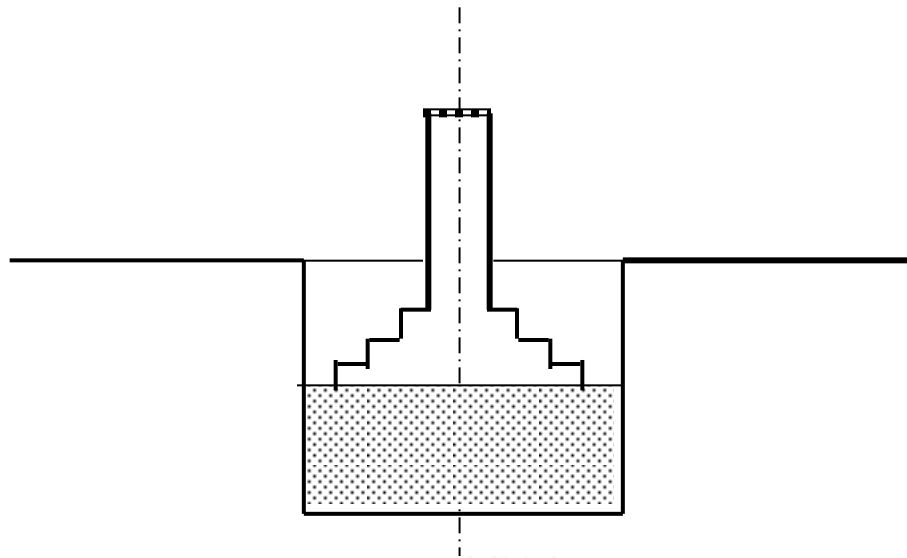


- ٣- صب خرسانة الاساس طبقا للرسومات الاساسات شريطية متصلة لان المبني حوائط حاملة



Bearing wall Construction Stages

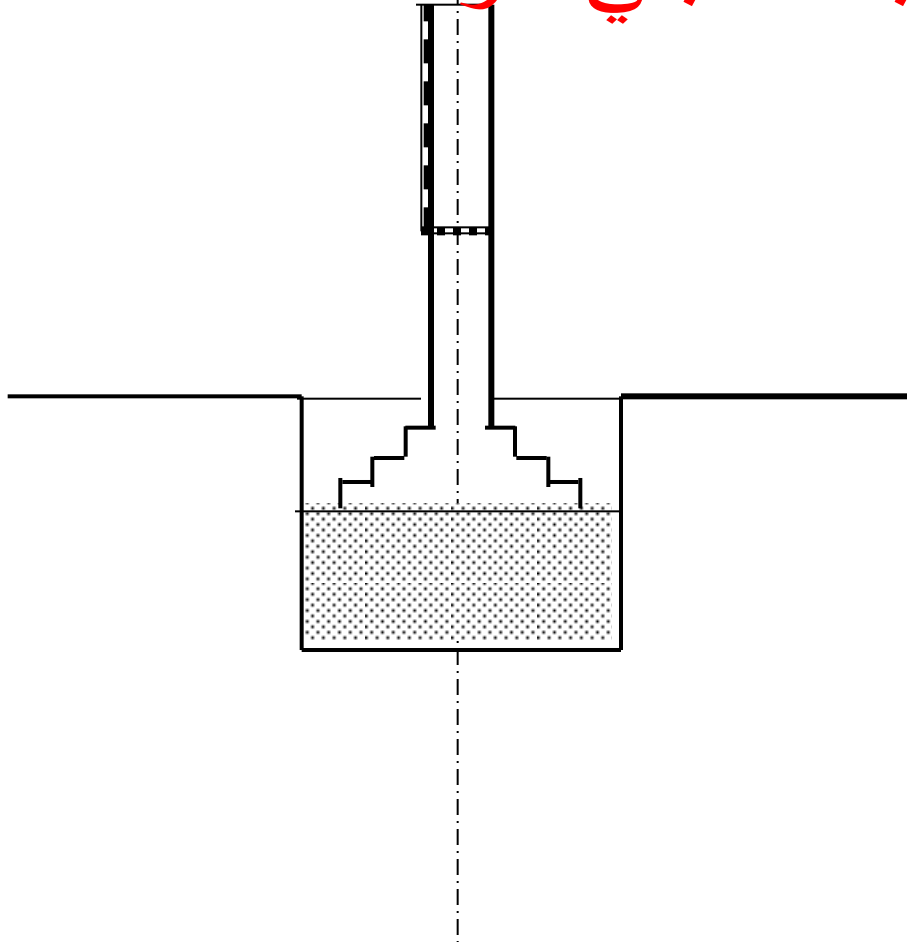
مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة



- ٤- بناء حوائط الاساس المكونة من قصات الردم حتي منسوب الطبقة العازلة الافقية وتكون بارتفاع ١٥ سم عن منسوب خارج المبني (الرصيف) ثم يتم دهان عازل الرطوبة للاساسات ثم الردم حول الاساس حتي منسوب الردم الخارجي
- ٥- فرش الطبقة العازلة الافقية فوق الحائط من الاسفلت المخلوط بالرمل

Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة



- ٦ - بناء حوائط الاساس

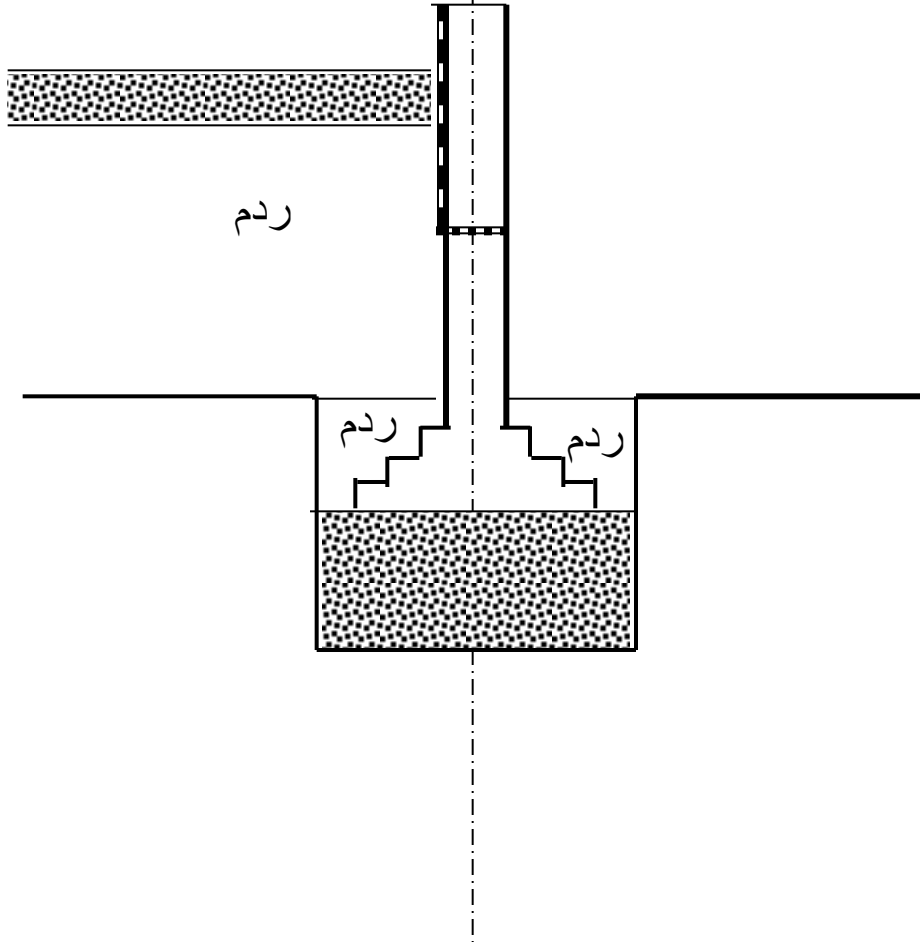
حتي منسوب الردم
الداخلي وتسمي حطة
الردم

- ٧ - عمل الطبقة العازلة

للرطوبة الراسية للسطح
الداخلي بدهان عدة اوجه
من البيتومين الساخن
(يتم صهره بالموقع)

Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبنى حوائط حاملة



- ٨- الردم الداخلي حتي منسوب الخرسانة العادية للأرضية (دكة الارضية)

- ٩- رمي خرسانة الارضية العادية بالسبك المناسب تقريبا ١٥ سم

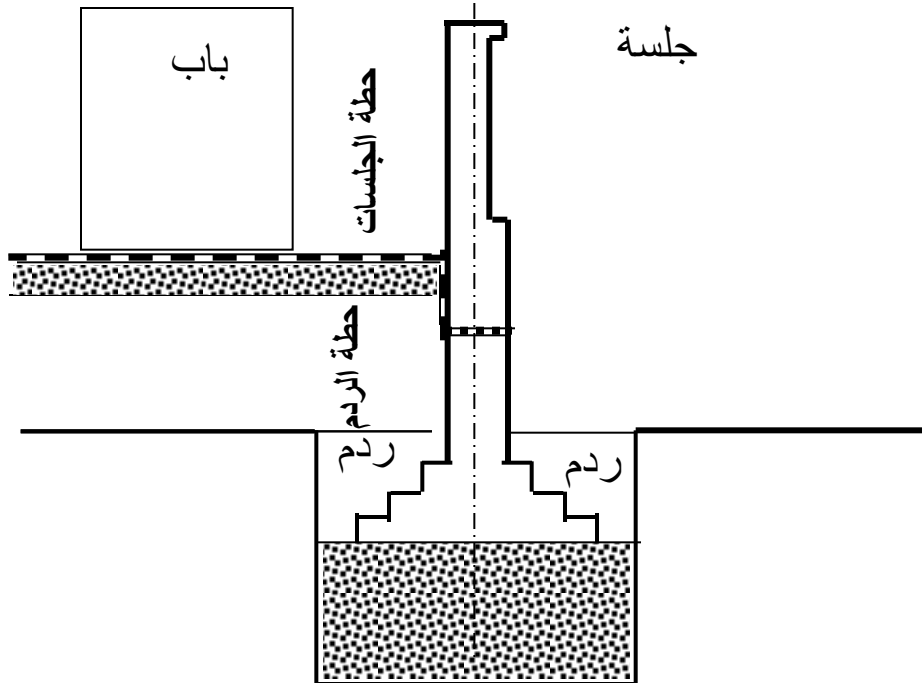
- ١٠ عمل الطبقة
العازلة الافقية فوق
الخرسانة العادية ثم
عمل طبقة من
الخرسانة العادية
بسمك ١٠ سم
لتغطية الطبقة
العازلة وحمايتها

Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة

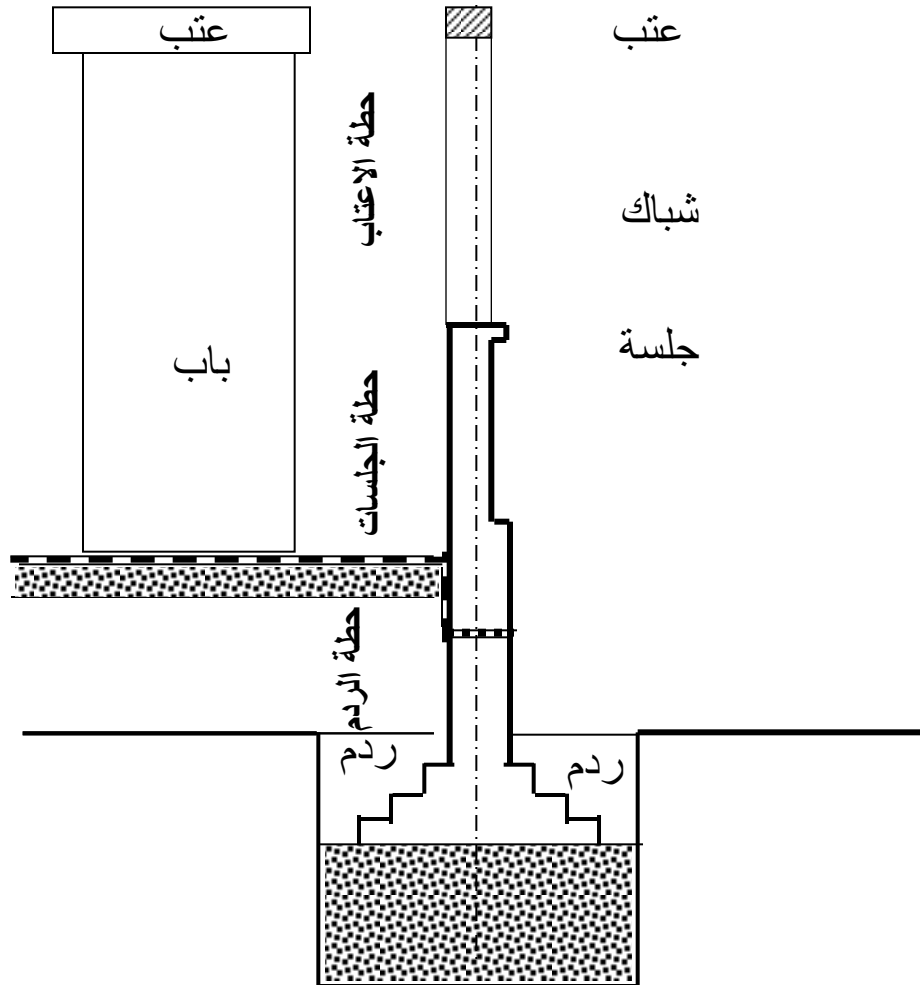
• ١١ - بناء حطة

الجلسات وتفتح فيها
الابواب الداخلية
والخارجية وتركب
الجلسات حسب
انواعها ويراعي
حساب ارتفاع
الجلسات باضافة
سمك طبقات
الارضية للارتفاع



Bearing wall Construction Stages

مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة



• ١٢- بناء حطة

الاعتاب وتفتح فيها

الشبابيك حسب

الابعاد باللوحه

وتركب الجلوسات

حسب انواعها

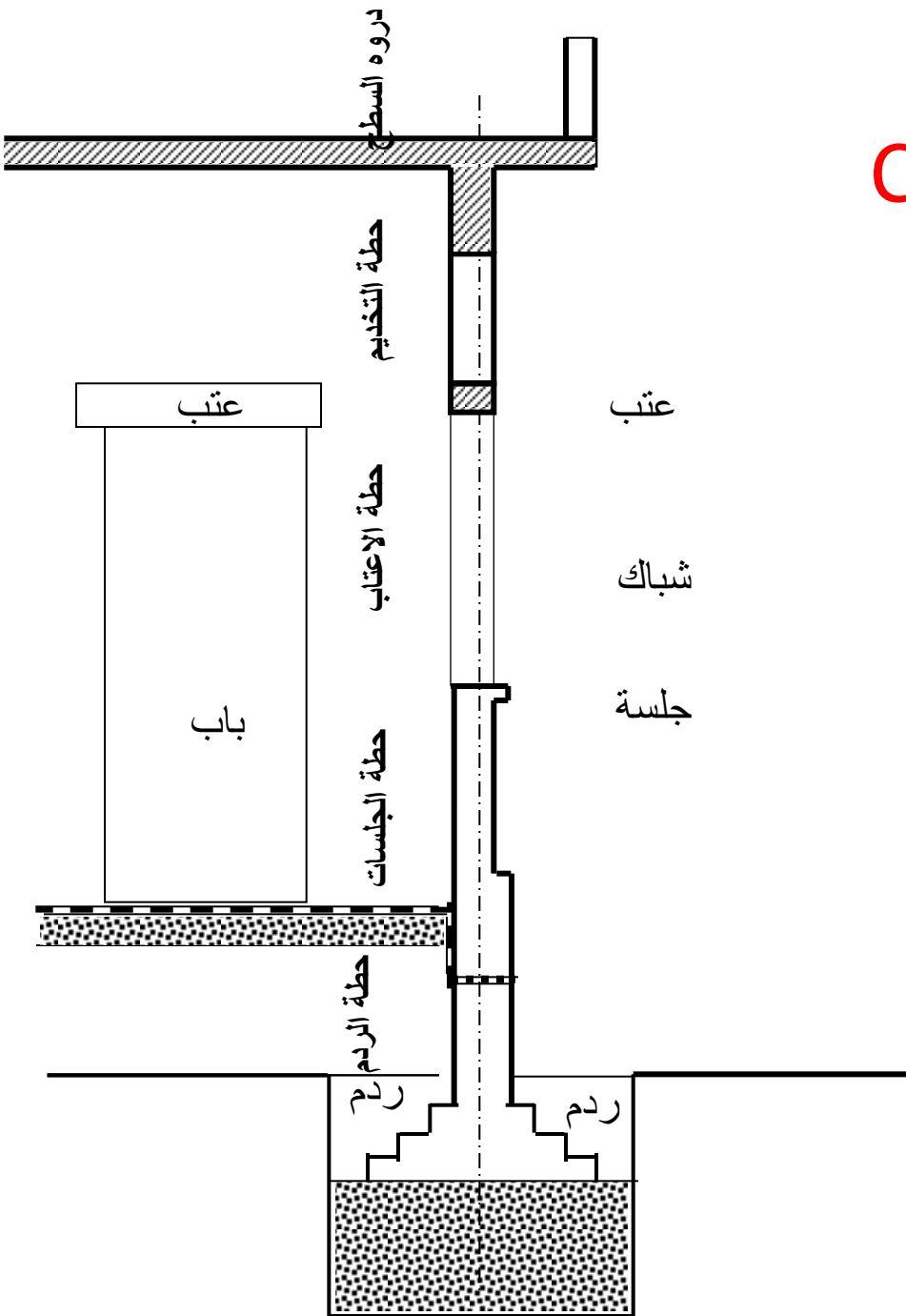
• ١٣- توضع

الاعتاب او تصب

للابواب والشبابيك

Construction Stages Bearing wall

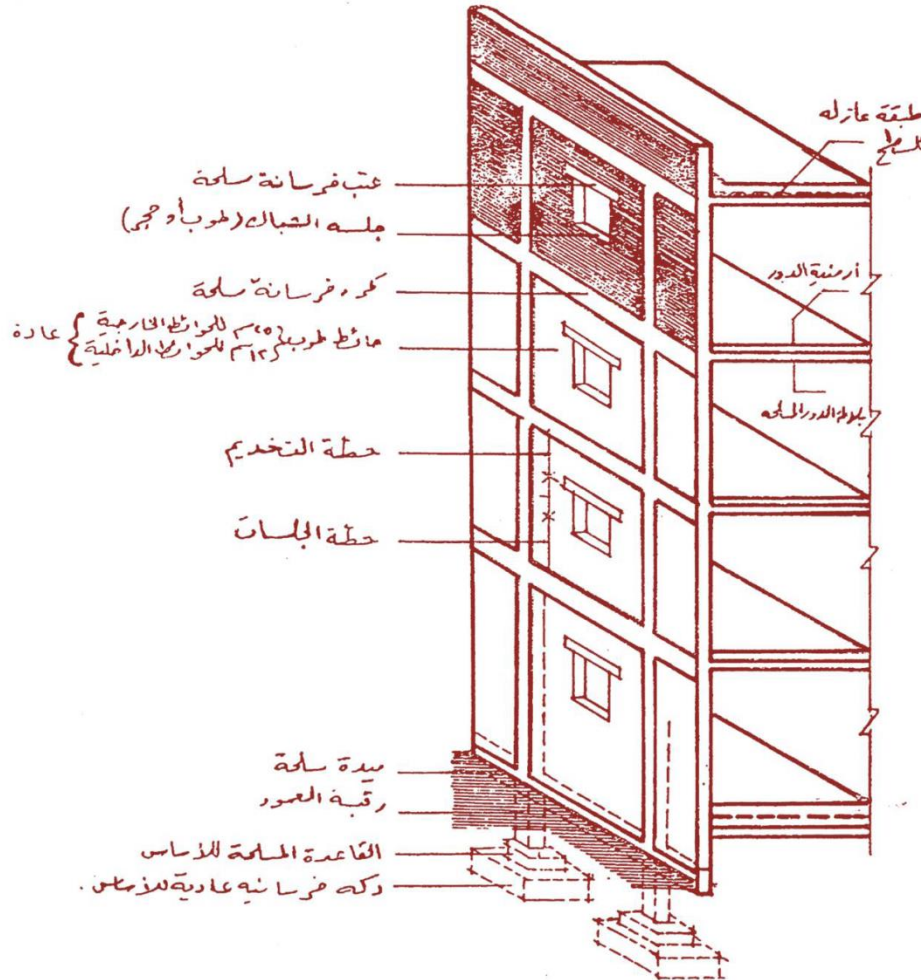
مراحل عمليات البناء لمبني حوائط حاملة



- ١٤ - بناء حطة التخذيم ولا توجد به فتحات
- ١٥ - يصب السقف المسلح والكمرات طبقا للرسومات
- ١٦ تبني الدراوي
- ١٧ - تبدأ تشطيبات المبني من ارضيات وبياض داخلي وخارجي

Skeleton structure Construction Stages pouring in site

تسلسل مراحل بناء منشأ
هيكل مصبوب في
الموقع



شكل رقم (11): قطاع رأسي لمبنى منشأ بطريقة الإنشاء الهيكلية
مكون من أربعة أدوار

Skeleton structure Construction Stages

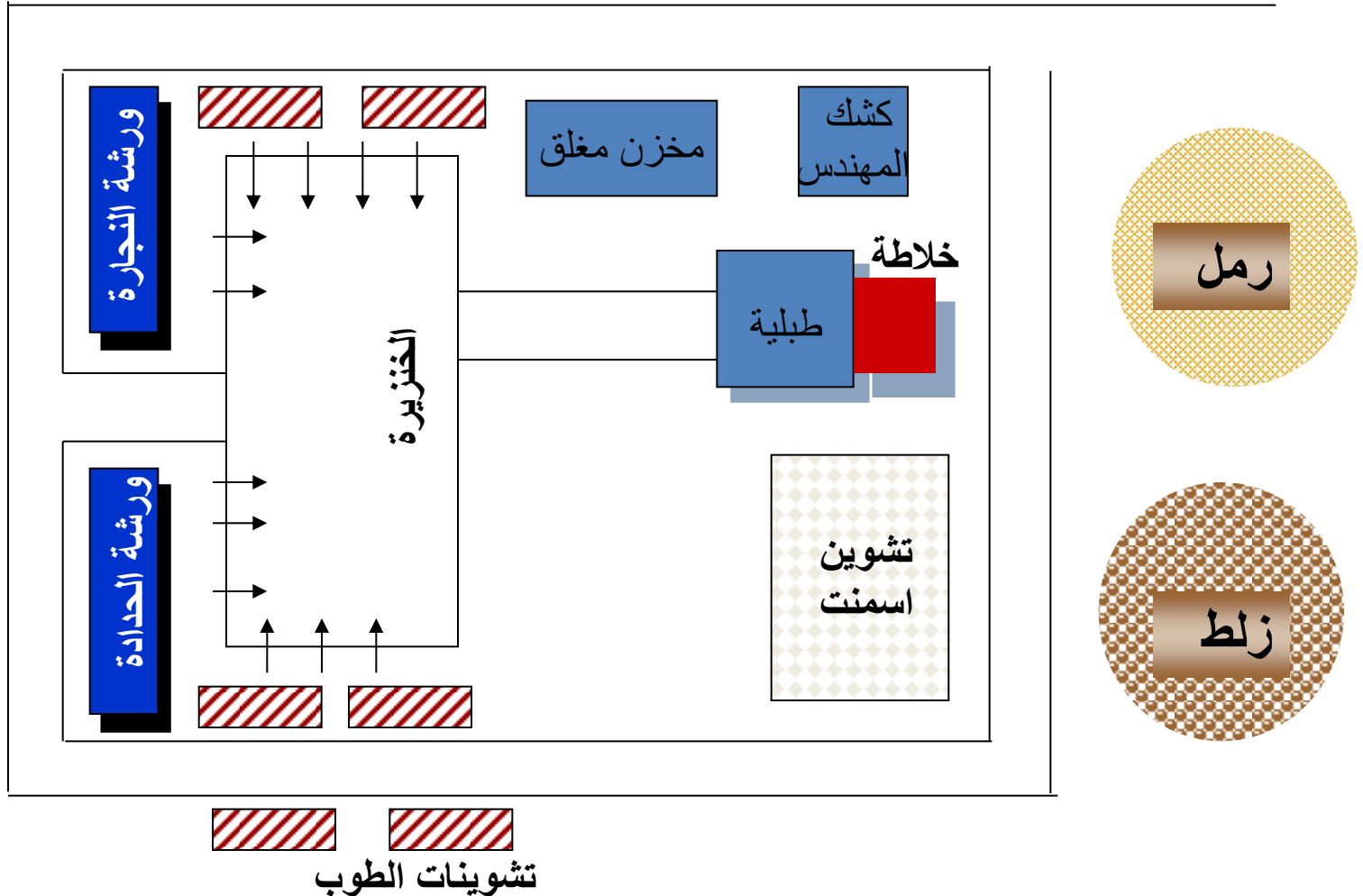
pouring in site

اولا دراسة المنشآت المؤقتة بالموقع

ويقصد بها مخازن تشوين المواد وورش التسليح
والنجارة والتخطيط لدخول وخروج السيارات وهناك
شروط وطرق لتشوين المواد كما يراعي قبل الحفر
دراسة عمق الحفر وتأثيره علي المنشآت المجاورة

تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

تشوينات الطوب

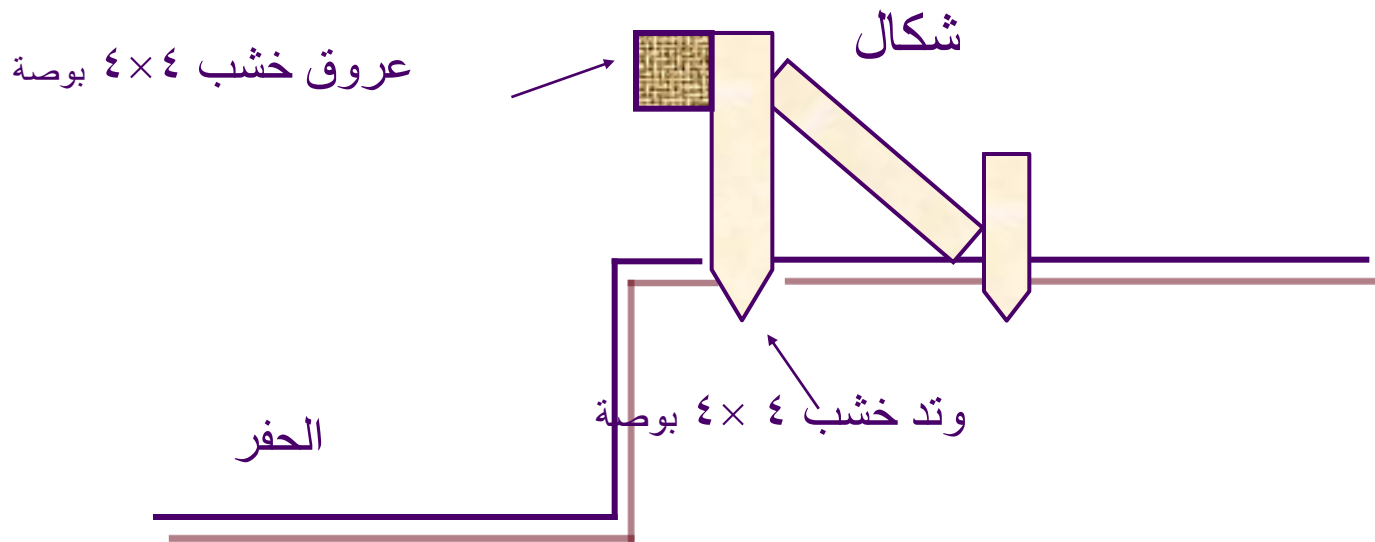


تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ٢- تخطيط المبني (القد)
- وهي عملية نقل لوحة الاساسات والقواعد من الرسم ورسمها علي الطبيعة بالجير
- وتتم باستخدام تحليقة خشبية (خنزيرة) مثبت بها مجموعة من المسامير تشد بها خيوط المحاور

١- التحليقة - الخنزيرة

ضبط افقية العروق باستخدام موازين المساحية
ضبط التعامد وذلك باختبار زاوية ٩٠ درجة في الاركان



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

- ٣- حفر منسوب قاع الاساس طبقا للرسومات وتوصيات تقرير التربة ويبدأ الحفار في الحفر كما يخطط المهندس على اللوحة مع مراعاة اختيار مقاس مناسب لكبشة الحفار بما يتلائم مع
- ابعاد الحفر فمثلا عند الحفر لهامات الخوازيق تكون المسافة بين الخوازيق صغيرة فيتطلب الأمر كبشة صغيرة



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

٤- عمل طبقات الاحلال ان وجدت طبقا للتقرير الخاص بابحاث التربة ويتم عملها علي طبقات كل طبقة ٢٥ سم مع الغمر بالماء والدمك الجيد للوصول للكثافة المطلوبة



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ٥- صب الخرسانة العادية و احيانا يتم سند الجوانب بشدة خشبية
- ٦- يتم تخطيط القواعد المسلحة طبقا لابعاد لوحة الاساسات



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

٧- عمل نجارة القواعد المسلحة واستلامها طبقاً لأبعاد لوحة الأساسات وضع حديد تسليح القواعد **واشابير** الأعمدة

- يقوم المهندس بالتأكد من المسافات بين الأسياخ وعددها طبقاً للوح الإنشائية



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

٨- صب الخرسانة المسلحة للقواعد ويقوم المهندس بالتأكد من مكونات الخلطة الخرسانية ومدى مطابقتها للمواصفات



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ٩- عمل جوانب الخشبية لرقاب الاعمدة حتي منسوب قاع الميدات المسلحة وتسليحها مع عمل الاشاير وصبها
- ١٠- دهان الاساسات بالبيتومين العازل والردم حول الاساسات



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

• ١١ - اعداد جوانب الميدة وتسوية القاع وعمل فرشاة خرسانة عادية

١٢ - نجارة الميدات المسلحة وتسليحها مع مراعاة الميدة الخارجية علي عمق - ٢٠ سم من سطح الارض

والداخلية اوطي من منسوب الدور الارضي ب حوالي ١٠ سم

تمت مرحلة الاساسات

تسلسل مراحل بناء منشأ هيكلي مصبوب في الموقع

- ١٢ - تعمل شدات اعمدة الارضي ويوضع حديد التسليح
- ١٣ - تصب الاعمدة حتي مستوي باطنية كمرات الدور الارضي
- ١٤ - تفك شدة الاعمدة الدور الارضي بعد حوالي ٢-٣ ايام



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ١٥ -تقام شدة سقف الدور الارضي من الخشب طبقا للرسومات ويراعي منسوب السقف واستلام الشدة ووزنها افقيا
- ١٦ - يوضع حديد التسليح ويتم تسليمه ثم يصب السقف وتفك الشدة بعد المدة المحددة لا تقل عن اسبوعين



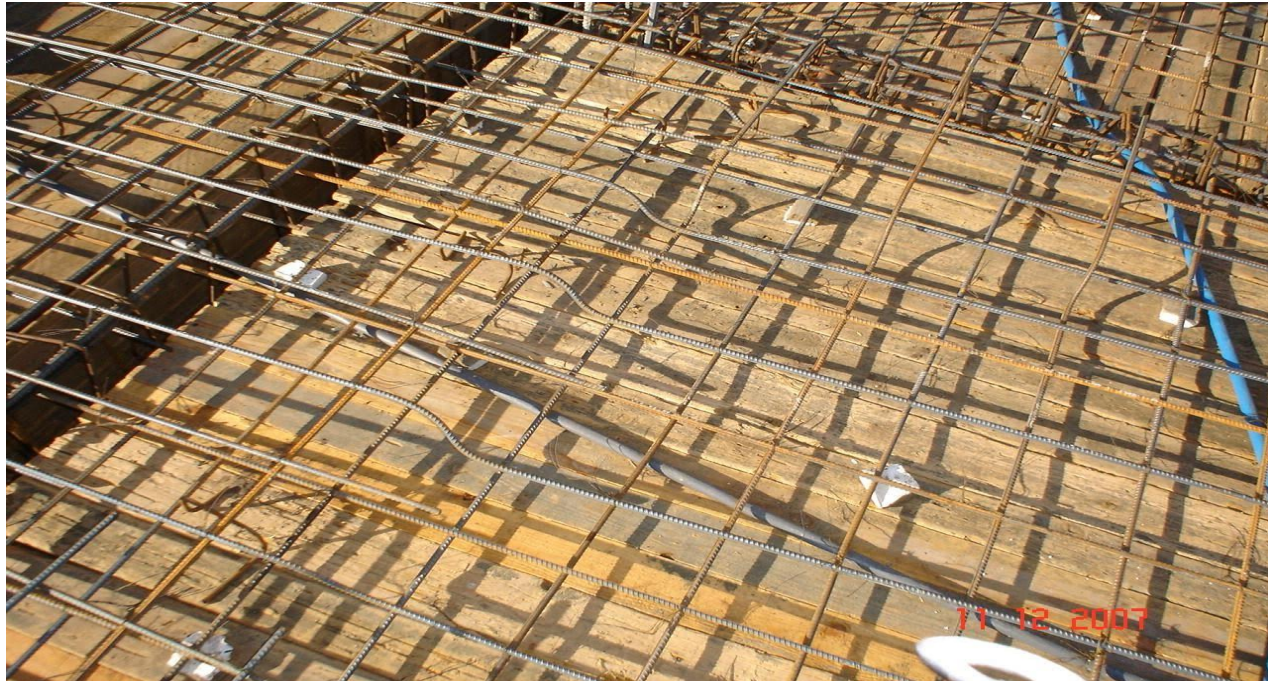
تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

١٦- يوضع حديد التسليح ويتم تسليمه



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

١٦ - يقوم المهندس بالتأكد من اقطار الحديد والمسافات بينها ومسافات التكريح والكانات في الكمرات وحديد السلاالم ثم يصب السقف وتفك الشدة بعد المدة المحددة لا تقل عن اسبوعين



تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ١٩ تبني الحوائط الخارجية حتي منسوب الطبقة العازلة
- ٢٠- توضع الطبقة العازلة علي الحوائط الخارجية
- ٢١- تستكمل مباني الحوائط الخارجية حتي منسوب حطة جلسة الشباك الدور الارضي
- ٢٢ تعمل الطبقات العازلة الراسية علي الحوائط الخارجية من الداخل وتعمل الطبقات الافقية فوق الميدات
- ٢٣ تستكمل المباني في حطتي الاعتاب والتخديم
- ٢٤ يتم الردم الداخلي حتي منسوب دكة الارضية

تسلسل مراحل بناء منشأ هيكل مصبوب في الموقع

- ٢٥- رمي خرسانة عادية للأرضيات
- ٢٦- بعد فك شدة الخشبية للدور الارضي مباشرة وأثناء عمل مباني الدور الارضي يبدأ شد اعمدة الدور الاول علوي
- ٢٧- يتم استكمال الهيكل بالتوازي مع اعمال المباني وأعمال الصحي والكهرباء والتشطيبات

Thanks see you next week