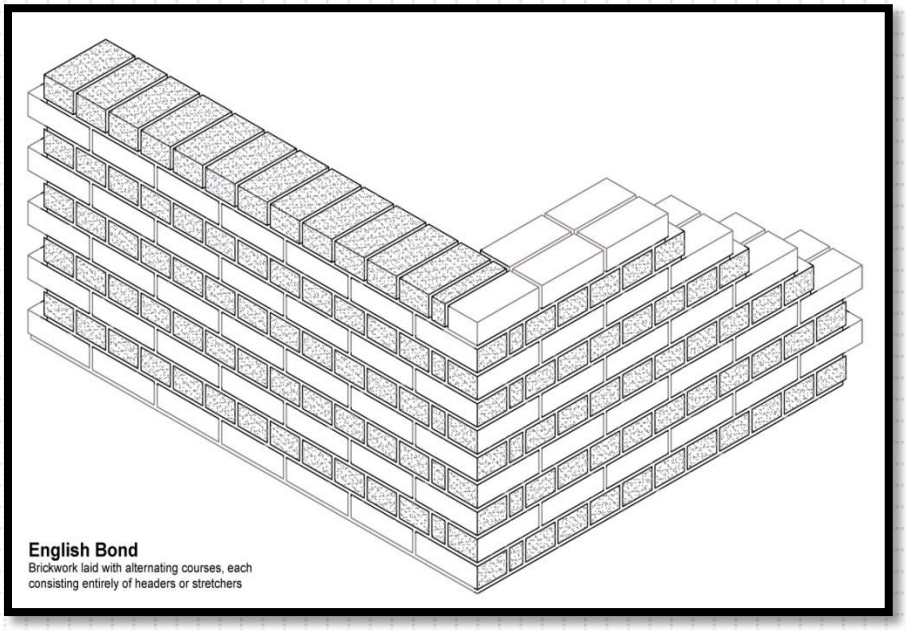
تقرير ميداني عن

ورشة المباني



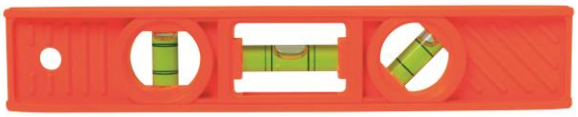
تم التجميع بواسطة

الأسم	كريم سيد جابر
الفوج	الثانى

مُقدم الى :-

أ . سيد صلاح

العدد والخامات المستخدمة فى اعمال المباني

ميزان خيط	لضبط رأسية المباني	
خيط بناوى	لضبط افقية المباني اثناء وبعد البناء	
ميزان مياه	لقياس افقية المباني	
ميزان خرطوم	لنقل الشِرب	
قده الومنيوم	لضبط استواء المباني	
مسطرين	لرفع المونة وفرشها على الحائط وتثبيتها قوالب الطوب.	
قروانه	لنقل المونه	
زاوية	لضبط زوايا الاركان الداخليه والخارجيه	
شوكة علام	لتحديد علامات على الخرسانة	

حقوق الملكية : http://engineer-underconstruction.blogspot.com/

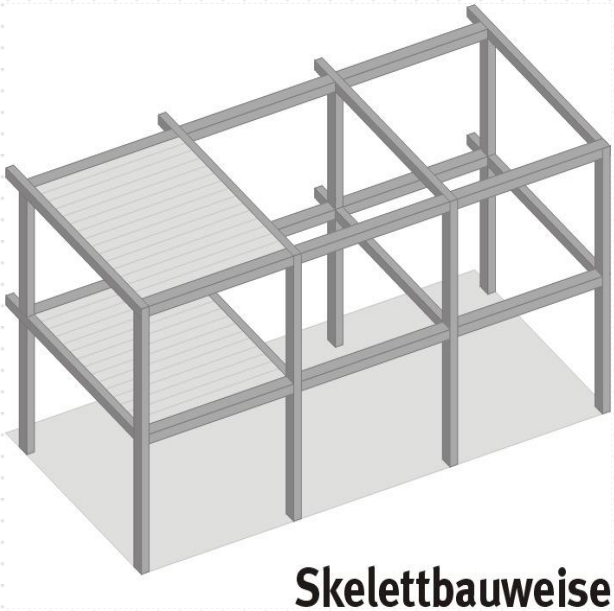
انواع المنشأت

1. منشأت هيكليه

هي المباني التي تكون عبارة عن منشا يتم فيه نقل الاحمال عن طريق نظام انشائي مكون من الاعمدة والكمرات و غيره
وهي المباني الاكثر انتشارا و ذلك لانها تحقق الامان المطلوب لاي ارتفاع فتجد الابراج و غيرها من المباني المرتفعة هي مباني هيكلية وفيها حوائط الطوب لا يكون لها اي قيمة من الناحية الانشائية اي لا تدخل في دائرة نقل الاحمال و مقاومة الاجهادات المختلفة وغيره فدورها الوحيد هو الجانب المعماري فقط .. وهي نوع مستحدث من المباني حيث ارتبط وجودها بوجود الخرسانه وهي حديثة الى حد ما حيث قبل ذلك كان البناء بالحجارة واقل تعقيدا من ذلك .. أما الان فالسائد هي المباني الهيكلية (لماذا)

2. منشأت بمبانى حاملة

إن الحوائط الحاملة هى حوائط تستعمل عادة لحمل ضغوط المبانى الرأسية ونظم منشآتها تتمثل فى نقل جميع أحمال الأرضيات وأسقف الطوابق المختلفة للمبنى الى جميع حوائطة الداخلية والخارجية المرتكزة عليها ومنها الى التربة ,لذلك فإن حوائط الدور الأرضى يرتكز عليها أكبر الأحمال لذا تكون أكثر سمكا من الدور الذى يلية ويقل السمك كلما إتجهنا لأعلى ولذا يتم عمل اساسات مستمرة أسفل جميع حوائط الدور الأرضى وبعرض أكبر من الحوائط حتى نضمن توزيع أحمال المبنى بالتساوي على التربة وبناء على ذلك فإن ارتفاع المبانى فى هذا النظام لا يزيد عن أربعة أدوار ويعتمد ذلك على أحمال مواد البنائية وقوة تحمل التربة .



أنواع الطوب المستخدم فى اعمال المباني

- **الطوب الأحمر**

يتكون من طمى وجير حى ومواد اضافيه تحرق مع بعضها, ويفضل استخدامها فى الحوائط الحاملة وتعتمد درجة نوعية الطوب الأحمرعلي ثلاثة عوامل أساسية:

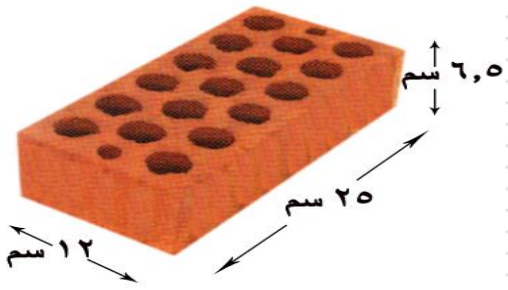
-مكونات المواد الكيماوية للأرض الطبيعية المأخوذة منها عجينة الطوب.

-تجهيز الأرض الطبيعية وخلطها.

- درجات الحرق المختلفة في الفرن.

وينقسم الطوب الاحمر الى عده انواع , منها :-

- **طوب أحمر بلدى** : ويعرف بالطوب الأرض إذا تم صبة على الأرض وبعرف بالطوب ضرب اسفرة إذا صب على ألواح خشبية.
- **طوب أحمر قطع السلك** : وهو كالسابق إلا انه يصنع بألات ويتم قطعة بسلك هوى أكثر أنتظاما فى مقاساته من السابق
- **طوب أحمر مضغوط :** وهو ميتم الخلط وتخمير الطينة بالآلة ثم يضغط فى قوالب معدنية ويعرف بالطوب المضغوط وهو أقوى من السابق
- **طوب فخارى** ((التراكوتا ((وإذا تم ضغطه مع ترك تجاويف أو ثقوب فيه يسمى بالطوب الفخارى المجوف.
- **طوب الواجهات** : اذ ضغط وكان مصمتا ومقاساتة 11 × 4 × 4 سم أو 22 × 4 × 4 سم ويستعمل لكسوة الواجهات
- **الطوب المزجج** : يمكن جعل الطوب مزججا بمعالجة سطحه



- **الطوب الاسمنتى المصمت**

يصنع بأضافة الاسمنت الى الرمل مع نسبه خفيفه من الركام الكبير ثم يصب فى قوالب وهو عادة مصمت ومقاساته 25 × 12 × 6 سم اما اذا اضيف الاسمنت الى كسر الحجر الخفاف فيعطى قوالب اليونسيت (الخفاف) وقد تعمل مصمته او مفرغة ووزنها خفيف .
ويتمتع الطوب الاسمنتى بجوده ومتانه عاليه ومقاومتها للرطوبه لذا يفضل استخدامه اسفل منسوب الردم والمناطق التى تتعرض للمياه

- **الطوب الرملي الوردى**

الطوب الرملى الجيري ويتكون من الوان (الوردى – الاصفر – الابيض) ويستخدم فى واجهات المدارس والاسوار التى لا تحتاج لبياض ,ولا يتحمل اى اجهادات , وهو اقل انواع الطوب فى الهالك.
ولإعطاء الاسوار مبنى جمالى يتم تفريغ لحامات الطوب بوضع سيخ حديد 8 مم على الاطراف اثناء اللحامات حتى لا تظهر المونه على سطح الحائط

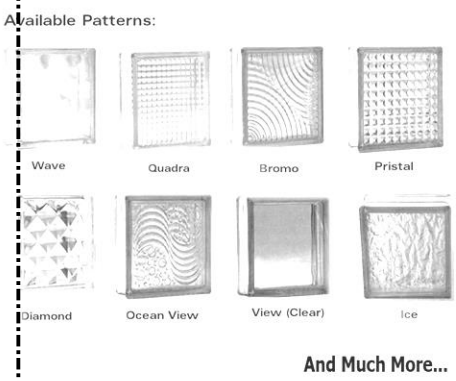
- **الطوب الأزرق**

يستخدم فى تبطين احواض الصرف ومجمعات المجارى وذلك لمقاومته الشديده لتأثير للعوامل الكيميائيه

- **الطوب الحراري**

يتميز بتحمل درجات الحراره العاليه , تدخل فى عجينته نسبة عالية من السيليكا تنصهر بالحريق وتعطي الطوب مناعة خاصة ضد الحريق ويستخدم فى تبطين الافران والدفايات ويمكن استخدامة كمنظر جمالى

- **الطوب الزجاجي**



هو طوب ابعاده (19.5 × 19.5 × 8 سم) وهو طوب مصنوع من الزجاج ومنه أشكال مختلفة منها الشفاف ومنها المزخرف وأبعاد مختلفة يشتهر منها ويستخدم في بناءه مونة من الاسمنت الأبيض والكوارتز .**ومن أهم مميزاته**: يعطى منظرا رائع الجمال . يعطى اضائة جميلة عن طريق نفاذ الضوء منه .**ومن عيوبه**: ثقيل الوزن .صعب البناء حيث تأسس له شبكة حديد داخل الجدار

- **الطوب الخفاف**

عباره عن طوب احجامه كبيره بوزن خفيف لكثره المسامات به , يتم استخدامه فى المنشأت العاليه لتخفيف وزن المبانى على ان يتم بناء مدماكين طوب خفاف ومدماكين طوب احمر , لأعطاء جساءه للحائط وحتى يتم التكسير به فى اعمال الكهرباء .

- **طوب الايتونغ (الخفاف)**

هو طوب خفيف الوزن مقارنة مع باقي الانوع كما انه عازل جيد للصوت والحرارة وذلك بكفاءة تعادل 6 أضعاف كفاءة الحجر الخرساني .

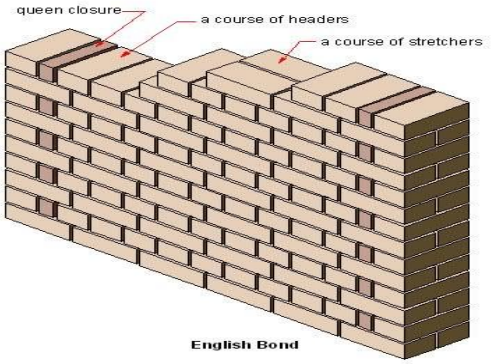
انواع رباط المبانى

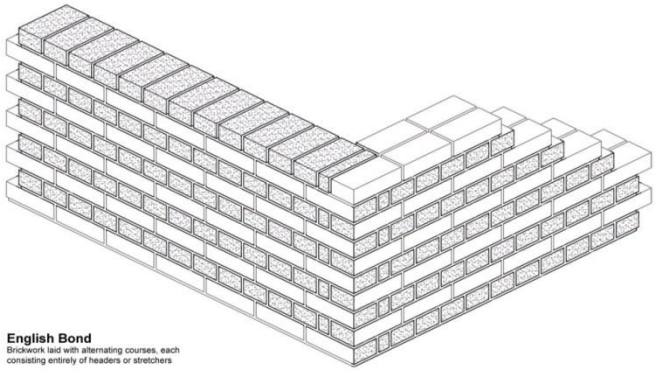
1.رباط انجليزي

وهو الرابط المنتشر والاكثر اعتماديه لجودته فى تحمل الاجهادات الواقعه على المباني وذلك لأنه يعطى افضل توزيع لعدم وجود لحامات رأسيه مستمره داخل الحائط , كما يقل فيه استعمال كسور القوالب التى تكون مصدر للضعف

وينقسم الى سمكين : 1)نص طوبه (سور شناوى) 2) طوبه

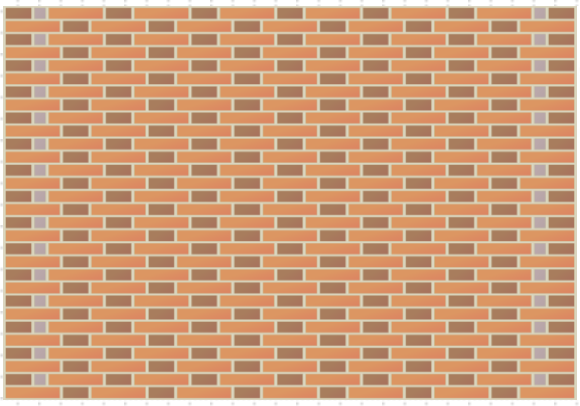
ويتم رص سور سمك طوبه بحيث يكون المدماك به اما قوالب شناوى او اديه ثم يتم العكس فى المدماك التالى , على ان يتم وضع كنيزه بعد التروسيه لظبط الرباط ومسافة الطيه به ¼ طوبه

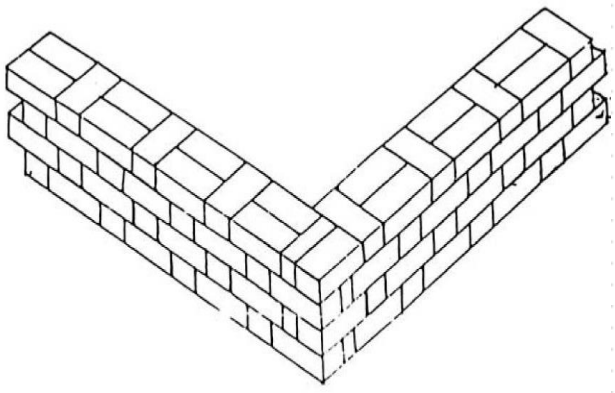




2.رباط فلمنكى

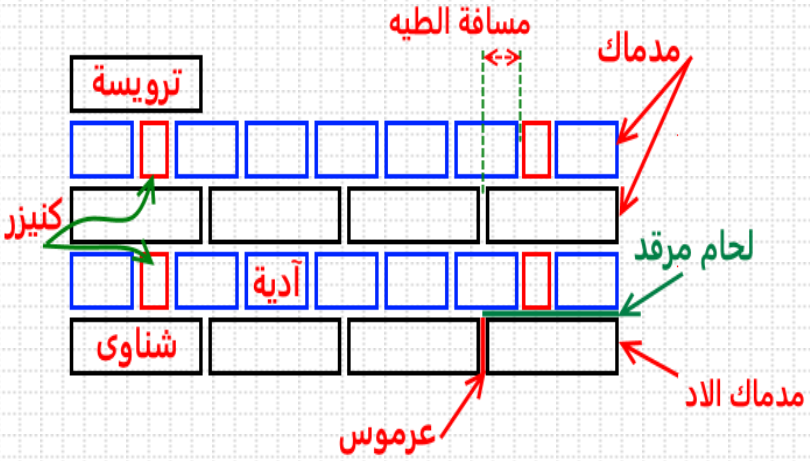
لا يقل سمكه عن 25 سم , يستخدم فى اعمال الواجهات , ولا يتحمل اجهادات لكثره العراميس به وضعف تماسكه ويتكون المدماك به من قوالب شناوى وآديه مع بعض ومسافة الطيه به

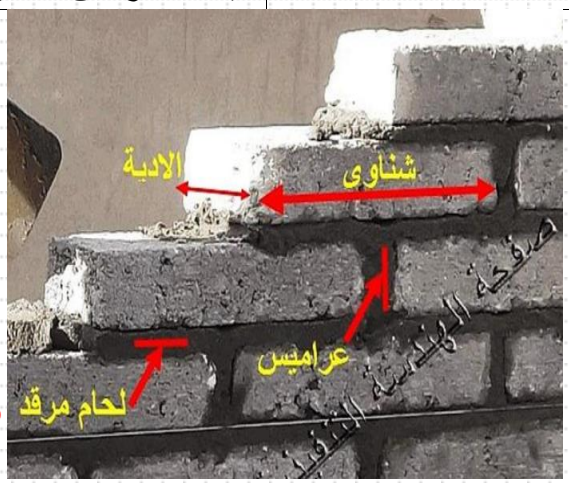




المصطلحات الشائعة فى اعمال المبانى

الشناوي	طوبة توضع بطولها موازية لوجهة الحائط
الاديه	طوبة توضع بطولها متعامدة مع واجهة الحائط
العرموس	تخانة المونه الرأسيه بين طوبتين
لحام المرقد	تخانة المونه الافقية بين مدماكين
المدماك	صف واحد افقى من مبانى الطوب شاملة طبقة المونه
مدماك القد	المدماك الاول الذى يحدد موضع الحائط
مسافة الطيه	المسافة الافقية المحصوره بين عرموسين رأسيين فى مدماكين متتاليين وتساوى ربع طوبه فى حائط طوبه , ونص طوبه فى حائط نص طوبه
الكنيزر	ربع او نصف الطوبة التى توضع فى مدماك الاديه لضبط الرباط
الترويسة	أول وآخر طوبة فى المدماك وهما اول ما يبنى فى المدماك ثم يشد خيط بينهما لرص باقى المدماك لضمان استقامة المبانى





بلسقاله

السطح الظاهرى على جانبى فتحه او تجويف فى الحائط

- الشنايش

فتحات فى المبانى لكى تثبت بها عروق الشدات الخشبيه فيما بعد

- تشحيط المباني

الفراغات الموجوده بين المبانى والعناصر الخرسانيه حيث يتم سدها بالمونه او فضلات الخشب للحد من التشققات.

- طرف رباط

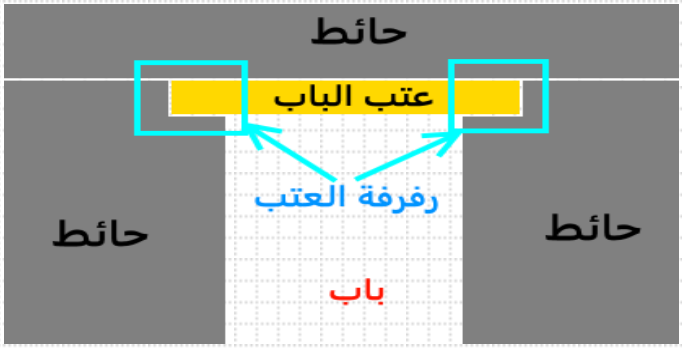
فراغ بالحائط يترك عند البناء لتكوين دخلات لربط المبانى مستقبلاً .

- محاكيه

عمود نصف طوبه يستخدم لتحميل عتب الباب عليه فى حالة وجود المبانى بجانب الاعمده الخرسانيه

- رفرفة العتب

بروز جزء من العتب لتحميله على المبانى غالبا ما يكون 15 سم من كل طرف



- كانات التثبيت

كانات مجلفنه تثبت بمسدس طلقات لربط الاعمده بالمبانى ويمكن استخدام فضل اسياخ الحديد بدلها حيث تحفر فى الاعمده وتثبت بـ مادة لازقه

 حقوق الملكية : http://engineer-underconstruction.blogspot.com/

بند معدل فرد وحصر اعمال المبانى

يتم حصر اعمالى المبانى طبقاً لـ :

- مبانى سمك ½ طوبة فأقل تحسب بالمتر المسطح
- مبانى سمك طوبه فأكثر تحسب بالمتر المكعب

معدلات الفرد الطوب (تخص قالب مقاس 25 × 12 × 6)

- المتر المسطح مباني يحتوى على: 48 – 55 قالب طوب
- المتر المكعب مباني يحتوى على: 440 – 455 قالب طوب

معدلات فرد مونه المبانى (عراميس ولحامات مرقد)

- 1 م3 رمل + 6 شكاير اسمنت تبني 30 – 40 متر مسطح مبانى
- 1 م3 رمل + 6 شكاير اسمنت تبني 3 – 4 متر مكعب مبانى

امثله رقميه

- 1000 طوبه تبنى 20 – 22 متر مسطح مبانى
- 1000 طوبه تبني 2.25 – 2.75 متر مكعب مبانى
- 1000 طوبه تحتاج ½ م3 رمل + 3 شكاير اسمنت

ملاحظة : نسبة مياه الخلط المطلوبه غالبا ما تكون 50% من وزن الاسمنت

مثال 1 : مطلوب حصر كميات الطوب والرمل والاسمنت لسور سمكه 25 سم , بطول 15 متر وارتفاع 1 متر .

نظراً لأن سمك السور 25 سم فأنه سيتم التعامل بالمتر المكعب
اذن / حجم الطوب المطلوب = 0.25 × 15 ×1 =3.75 م3

عدد الطوب = 3.75 × 450(عدد قوالب الطوب فى المتر المكعب) = 1688 طوبه

كمية الرمل =(عدد الطوب / 1000) × ½ = (1000/1688) × 0.5 = 0.84=1 م3 رمل

عدد شكاير الاسمنت = (عدد الطوب / 1000) × 3 = (1000/1688) × 3 = 5 شكاير اسمنت

كمية المياه المطلوبه = 250 كجم اسمنت/2 = 125 لتر تقريبا /20 = 6.5 صفائح مياه سعة 20 لتر

مثال 2 : مطلوب حصر كميات الطوب والرمل والاسمنت لسور سمكه نص طوبه , بطول 20 متر وارتفاع 3 متر .

نظراً لأن سمك السور 12 سم فأنه سيتم التعامل بالمتر المسطح
اذن / مسطح الطوب المطلوب = 20 ×2 =60 م2

عدد الطوب = 60× 55(عدد قوالب الطوب فى المتر المسطح) = 3200 طوبه

كمية الرمل =(عدد الطوب / 1000) × ½ = (1000/3200) × 0.5 = 2 م3 رمل

عدد شكاير الاسمنت = (عدد الطوب / 1000) × 3 = (1000/3200) × 3 = 10 شكاير اسمنت

كمية المياه = 500 كجم اسمنت / 2 = 250 لتر مياه = 1.25 برميل مياه سعة 200 لتر

خطوات بناء حائط داخلي

1. يتم تشوين الطوب والمون اللازمه لأعمال البناء بجانب الحوائط المراد بنائها ولا يتم التشوين فوق الكمرات لأنه سيتم البناء فوقها
2. يتم تنظيف وكنس الارضيات جيداً من الاتربة والمخلفات .
3. يتم رش المياه على قوالب الطوب لمنع امتصاصها مونه المبانى وازاله اى عوالق واملاح.
4. يتم تحطيط المدماك الاول وقده بتنزيل وزنات من اول وآخر جانب الكمره العلويه الى اول وآخر مكان الحائط ثم وضع قالبين الطوب واول وآخر الحائط بناء على الوزنة ثم يتم شد خيط بينهم لرص باقى المدماك.
5. يتم مراعاه ترك خلوص 3 سم فى فتحات الابواب لتسهيل تركيب الحلوق
6. يتم فرد المونه بالمسطرين ووضع وكبس الطوب على المونه .
7. يجب شد خيط بين القالب الاول والقالب الاخير لكى يحدد استقامه قوالب المدماك الداخليه.
8. ثم يستكمل ملئ وضع القوالب فى المدماك مع المحافظه على سمك العروموس الرأسى للمبانى والعرموس الافقى لا يقل عن 1 سم (حجم عقلة الاصبع تقريباً).
9. يتم اكمال اكمال المبانى الى ارتفاع عشره مداميك
10. ثم يتم البدأ فى رفع النواصي الى نهايه المتر الاول
11. يراعى نقل ورفع الخيط الافقى – خيط الوزن- المحدد لأتجاه الحائط عند الارتفاع لمنسوب الحائط لمدماك جديد مع التأكيد على افقيه الخيط بواسطة ميزان الماء ووزن قوالب رأس المبنى من طرفى الحائط
12. كما يراعى تأكيد الرأسيه لزاويه وجوانب المبانى بأنزال وزنات بميزان الخيط من اعلى لأسفل

13. يراعى ضروره الاعتناء بملء وكحل – تسويه - العراميس الخارجيه للحائط لأعطاء منظر منتظم فى .
14. بعد اكمال المبانى الى ارتفاع نصف الحائط يتم اكمال رفع النواصى للحائط الى كامل الارتفاع مع ضبط الرأسيه بأستخدام ميزان الخيط وضبطه اتجاه الحائط بأستخدام الخيط وميزان الماء .
15. يتم رفع المداميك الداخليه حتى الوصول لمنسوب اعتاب الشبابيك والابواب ثم يتم وضع الاعتبار فوق مونه اللصق مع مراعاه ان يتم رفرفة الاعتبار داخل المبانى بطول كافى ووزن الاعتاب مع الكمره العلويه ثم يتم استكمال المبانى.
16. بعد الانتهاء من الحائط , يراعى تشحيط الحائط بأستخدام خوابير خشبيه فى اليوم التالى لضمان جفاف مونه البناء حتى تتحمل الطرق اثناء التشحيط.
17. **يتم معالجة المبانى بالرش بالماء لمده 3 ايام لضمان تماسك مونة البناء وعدم حدوث تزهير للحائط**

ملاحظات و استلام اعمال المبانى

1. **التأكد من عمل المدماك الأول بكامل الدور أو الوحدة مع:**
   - **أ- إستربـاع الغرف.**
   - **ب- تحديد أماكن الفتحات.**
   - **ت- وزن المباني أسفل الكمرات.**
2. **التأكد وضع قوالب الطوب (أول مدماك) على فرشة كاملة من المونة.**
3. **التأكد من ملأ العراميس الطولية والعرضية من كلتا الجهتين (الوجه والظهر)**
4. **فى حالة الحوائط نصف طوبة تبنى المحاكيه بجوار العمود الخرسانة بمقاس لا يقل عن 20سم أما إذا قل المقاس عن ذلك فيجب صب المحاكية مع العمود.**
5. **التأكد من استخدام ميزان خيط لمراجعة رأسية الحوائط كل ثلاثة مداميك.**
6. **مـراجعة استواء السطـح في جميع الاتجاهات.**
7. **التأكد من سمك اللحامات الرأسية والأفقية لا يزيد عن 2 سم.**
8. **التأكد من تشحيط المباني أسفل الكمرات والأسقف.**
9. **يتم التأكد من تقسيط ارتفاع المبانى بحيث لايكون هناك فاصل يزيد عن 1 سم بين آخر مدماك مباني وبطنيات الكمرات أو بلاطات الأسقف.**
10. **قـد المباني 2 مدماك مصمت أو مدماك مفرغ علـي أن يتم ملؤه بالخرسانة (ع) وذلك لضمان تثبيت وزرة خشبية أرضية.**
11. **مراعاة تركيب المداميك لملائمة أعمال تمديدات الكهرباء بحيث يكون دق المواسير في طوب مصمت لضمان تثبيتها**

12. **معالجة المباني أولاً بأول بالرش بالمياه بعد 24 ساعة من مباني الجدار لمدة 3 أيام صباحاً ومساءاً**
13. **عمل شرب بالمبنى (الدور) لضبط مناسيب الجلسات للشبابيك والأعشاب للأبواب والشبابيك.**
14. **مراعاة عمل المدماك الأخير أسفل كوبستات البلكونات والسطح طوب مصمت لضمان تثبيت جيد له**
15. **مراعاة عمل ترابيس طوب مصمت موزعة بأماكن تثبيت الكانات (شبابيك وأبواب) لا تقل عن 3 بكل ناحية.**
16. **ضرورة تسليم الدور نظيف من مخلفات المباني.**
17. **لا يتم بناء الجدار علي مرة واحدة في يوم واحد ,ويكون اقصى ارتفاع يبنى فى اليوم 2 – 2.5 متر**
18. **في حالة مباني حطات الردم أقصى ارتفاع للمباني 1.00 م.**
19. **يتم وضع فضل حديد بطول مناسب بالأركان (زويا أقل أو أكثر من 90.(˚**
20. **بعد الانتهاء من الأعمال يتم مراجعة رأسية لجميع الجدران بميزان الخيط ـ مقاسات الفتحات.**
21. **يراعى رفع المخلفات بمعرفة المقاول بعد تلاقى الملاحظات ونهايه جميع الأعمال .**

المصادر :

- مصطلحات عامة , م / محمد زكى اسماعيل
- أعمال المبانى , كتيب تدريب معهد المقاولون العرب, م:ناصر سعد
- تقرير ميدانى , جهاز التدريب الانتاجى على حرف التشييد والبناء.
- بعض الصور من Google images
- نماذج فحص اعمال البناء