

الأرضيات :

تعتبر الأرضية هي الركيزة الأولى في أعمال التشطيبات حيثما وجدت هذه الأرضية سواء في البيوت والعمارات والفنادق والمحلات التجارية والبنوك فهي التي

يسير ويجلس عليها مستخدموا هذه الأماكن وهي التي توضع عليها قطع الأساس

ويمارس عليها كثير من الأنشطة إذ أن بعض الأماكن تتطلب أن تكون أرضياتها صلبة قوية التحمل والبعض الآخر لينة جميلة المنظر لذا يجب معالجة

الأرضية معالجة سليمة للتغلب على كثير من المشكلات التي تنتج نتيجة لاستخدام الأرضيات مثل الصوت والضوضاء من جهة ولإعطاء القيمة الجمالية المطلوبة من جهة أخرى :

أنواع الأرضيات

أولا :أرضيات الرخام والجرانيت

تعتبر صناعة استخراج الرخام والجرانيت من أقدم الصناعات التي زاوها الإنسان فم منذ القدم والإنسان شغوف بهذا النوع من الأحجار لما تمتاز به من الوزن وتجانس حبيباتها كانت هذه الصناعة تعتمد على الذكاء الفطري للإنسان في استخراجها بأدوات بدائية تطورت هذه الصناعة وأصبحت تستخدم الآلات والأدوات المتطورة التي عبرت بهذه الصناعة من مرحلة الاستخراج البدائي اليدوي بكميات صغيرة في مدة طويلة إلى مرحلة الاستخراج الكبير في مدة قصيرة اعتمادا على الميكنة

أماكن تواجد الرخام

وتعتبر مصر من البلاد التي يوجد بها الرخام والجرانيت بكثرة على الأخص بالبر الشرقي لنهر النيل مع الامتداد في بعض المناطق حتى الشاطئ الغربي للبحر الأحمر

توجد كميات كبيرة من الرخام الأبيض والرمادي والأسود في منطقة العلاقة جنوب شرق السد العالي بأسوان .

يوجد الرخام والجرانيت في محافظتي سيناء الشمالية والجنوبية كما يوجد الجرانيت الأحمر والأسود في محافظة أسوان

يوجد رخام مستورد من الخارج من لبنان وسوريا وشرق الأردن وإيطاليا من أهم البلاد التي تصدر الرخام الأبيض أو المعرق بالأسود من بلجيكا

مراحل تصنيع الرخام

- ١_ مرحلة استخراج الرخام ونقله
- ٢_ مرحلة تقطيع بلوكات الرخام الى شرائح
- ٣_ مرحلة تلميع الرخام
- ٤_ مرحلة العرض والطلب (السوق)

أولا مرحلة استخراج الرخام ونقله

يتم استخراج الرخام والجرانيت من المحاجر داخل الجبال على هيئة بلوكات يتم نقلها الى اماكن التجهيز





بلوكات الرخام بعد خروجها من الحجر

معرفة جودة الرخام

يتم معرفة جودة بلوكات الرخام من خلال عدة طرق

- ١_ معاينة خطوط عروق البلوك فاذا كانت الخطوط متوازية دل على جودة الرخام أما اذا كانت هذه الخطوط غير متوازية يتم معالجتها بطرق معينة
- ٢_ اذا كان البلوك يحتوى على شروخ دل على عدم صلاحيته ويتم استخدامه في اغراض اخرى:

٤٤٩٤ EP 1605
150
٧٤٧٣

جودة الرخام

ثانياً مرحلة تقطيع بلوكات الرخام إلى شرائح

يتم وضع بلوك الرخام أو الجرانيت تحت مكينة النشر ليتم تقطيع البلوك إلى شرائح يتراوح سمكها من ٢-٤ سم:

طرق التقطيع :

١_طريقة الجلالة

وتتم هذه الطريقة بتقطيع البلوك مع نفس اتجاه خطوط العروق أى موازى لها

٢_طريقة صني

وهى نفس الطريقة السابقة في التقطيع

٣_طريقة سيلفا

وتتم هذه الطريقة وذلك بتقطيع البلوك تقطيع عمودي على اتجاه العروق

ثالثا مرحلة التلميع والمعالجة

بعد تقطيع البلوك الى شرائح تكون هذه الشرائح ذات سطح خشن (غشيم) فيتم إمرارها على ماكينة أولية تعمل على جلي الرخام مبدئيا ثم يمرر بعد ذلك على فرن لتبخير المياه التي به ثم يكسى بطبقة من الكولة أو الرذنت لسد المسامات وإعطاء صلابة أكثر ثم يمرر مرة أخرى على فرن لتجفيف الكولة أو الرذنت ثم يمرر على ماكينة تتكون من ١٢ رأس تستخدم في جلي الرخام لإعطاءه درجة لمعان تجعله جاهز للاستخدام

رابعاً العرض والطلب (السوق)

بعد مرحلة التلميع يتم عرض الشرائح في السوق للعميل ليقوم بطلب المقاسات اللازمة له
فيتم تقطيع الرخام حسب الطلب ويوضع في صناديق ويغلف بالفوم للحماية



أنواع الرخام

١- رخام طبيعي

رخام صناعي:

يوجد للرّخام أكثر من ٤٠٠٠ نوع ومن أشهر أنواعه رخام أونيكس حيث المتر المربع منه ب ٥٠٠٠ جنيه واليكم بعض أنواع الرخام:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ١١- بلو سكاي | ١- جرای اوريكو |
| ١٢- بانورما بلو | ٢- جاللو سينا |
| ١٣- بلباوي | ٣- كريما نيكولا |
| ١٤- كشمير جولد | ٤- روسو تروبيكا |
| ١٥- مكاوبا | ٥- بيليسندرو |
| ١٦- زفير براون | ٦- اسود ايراني |
| ١٧- اخضر نرويجي | ٧- كرامة |
| ١٨- سان فرانسيسكو | ٨- اخضر فرنساوي |
| ١٩- روسو امسكو | ٩- بيانكو برازيلي |
| ٢٠- كرنفال | ١٠- روسو تروبيكا |

طرق تركيب الرخام :

هناك طريقتين لتركيب الرخام وهما :

١- التركيب الميكانيكي

٢- التركيب البلدي

أولا التركيب الميكانيكي :

في هذه الطريقة يتم أولا إنشاء شاسيها من الحديد على الواجهة المراد تغطيتها بالرخام أو الجرانيت و تثبت في الحائط بالأسمنت أو الخوابير أو أي طريقة أخرى ثم يتم التركيب بإحدى الطريقتين :

الطريقة الأولى :

١- فوق الشاسييات المقامة توضع ألواح خشب من الابلاكاج وتثبت في الشاسييات الحديدية.

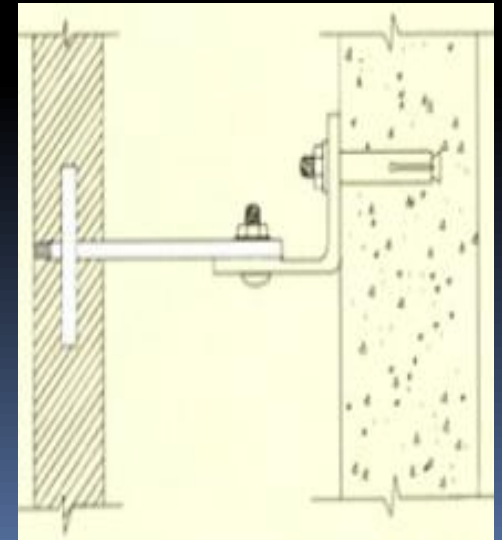
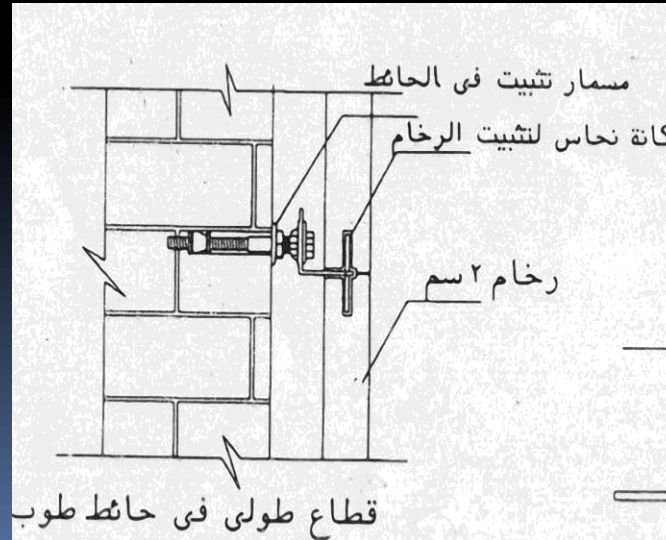
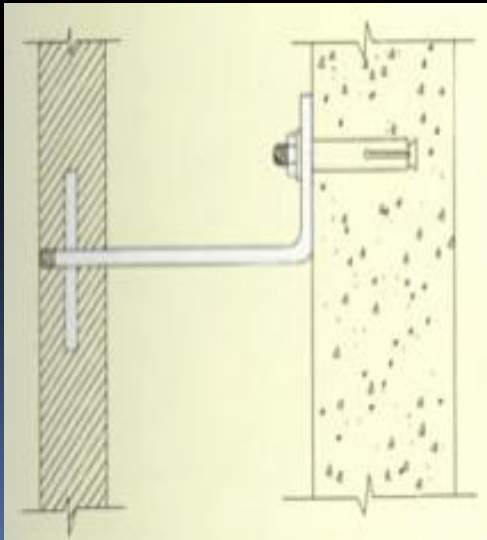
٢- يتم وضع قاعدة حديدية في الأرض لتكون القاعدة التي تركز عليها ألواح الرخام والجرانيت .

٣- يتم شد الحيط لكي يتساوى بعد الألواح عن الحائط ويتم الضبط بواسطة ميزان الماء.

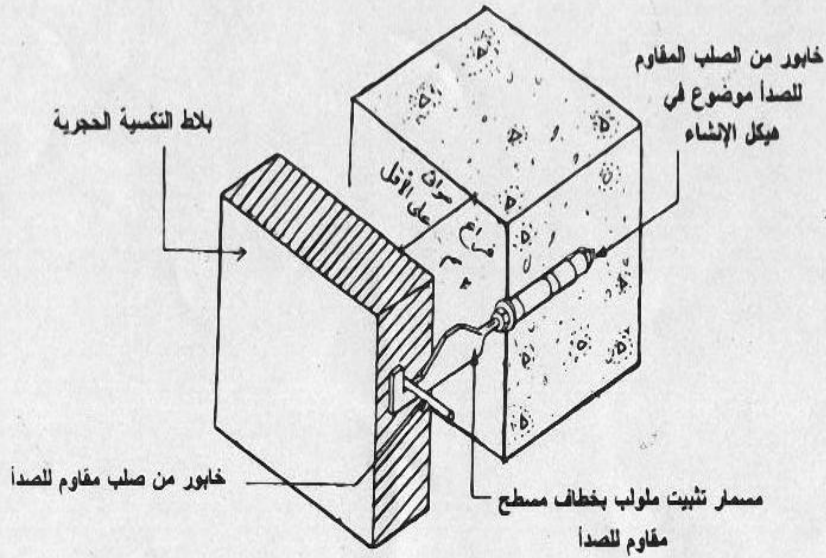
٤- يتم وضع ألواح الرخام والجرانيت على الابلاكاج بعد وضع مادة لاصقة (السيلكون) خلف الألواح .

الطريقة الثانية :

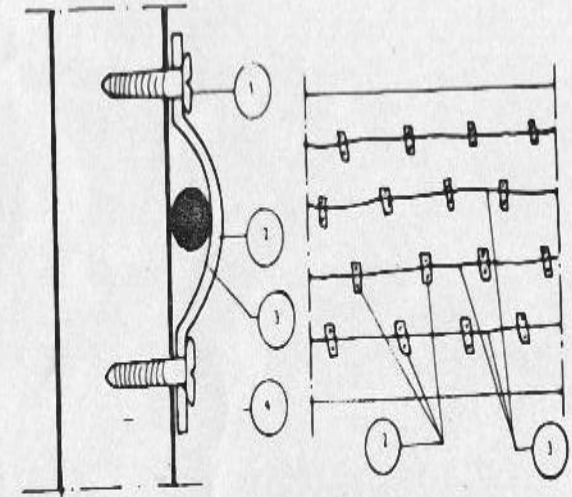
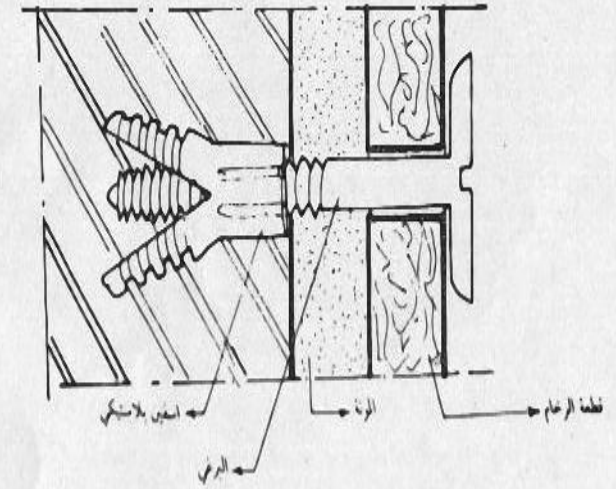
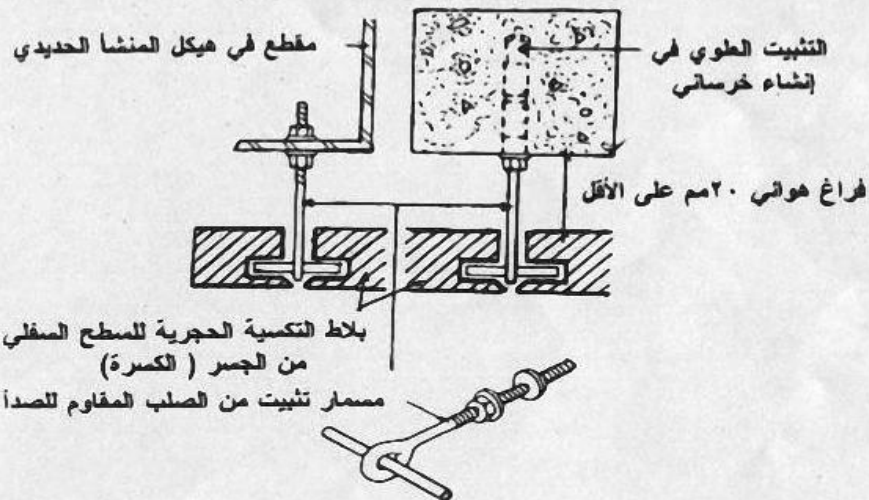
- ١- في هذه الطريقة تدق مجموعة من الكانات في الشاسيحات الحديدية .
- ٢- يتم عمل ثقوب في الألواح بصورة رأسية بعمق من ٢-٤ سم لتركب على الكانات
- ٣- يتم تركيب صفوف الألواح بمسامير مثبتة على الشاسيحات الحديدية .
- ٤- و في كل مرة يتم التثبيت بواسطة الكانات و الخوابير .
- ٥- من الممكن صب المونة اللباني في الفراغ بين الألواح إذا كانت المسافة كبيرة بين الألواح و الحائط لتفادي الكسر إذا وقع اللوح تحت الضغط أو ما شابه و أيضا لمنع عملية التطيل.



التثبيت بمسمار ملول بخطاف مسطح وخابور

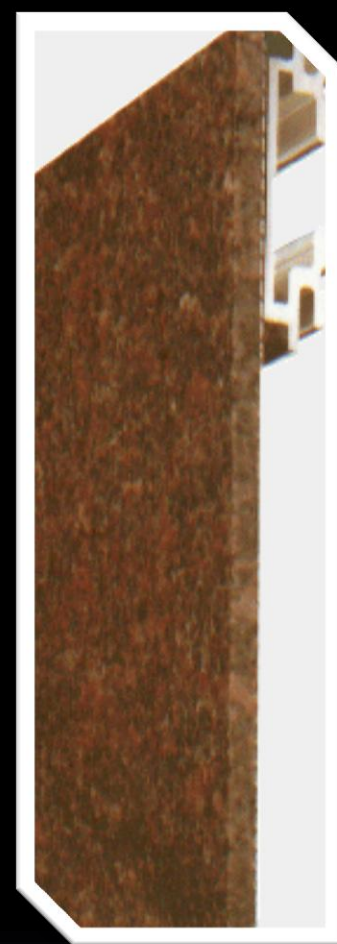
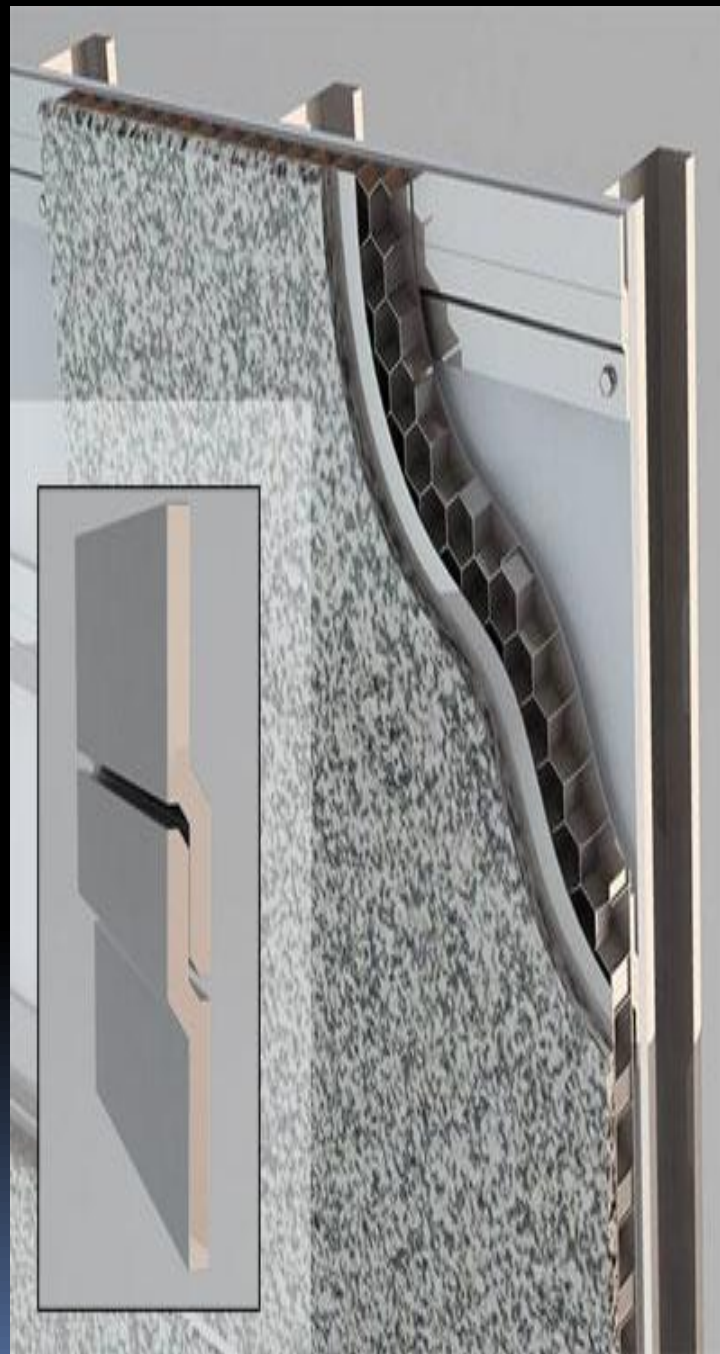


التثبيت بمسمار ذي عروة للتثبيت العلوي



١: برغي التثبيت ٢: الطول المعدني ٣: نصف الحديد البروم ٤: الجدار

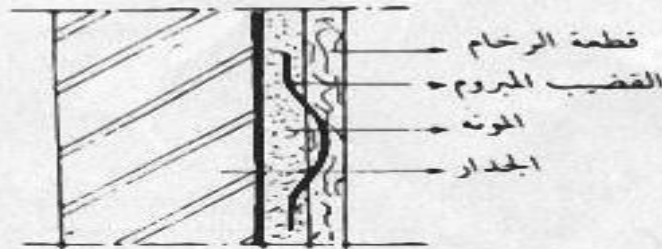
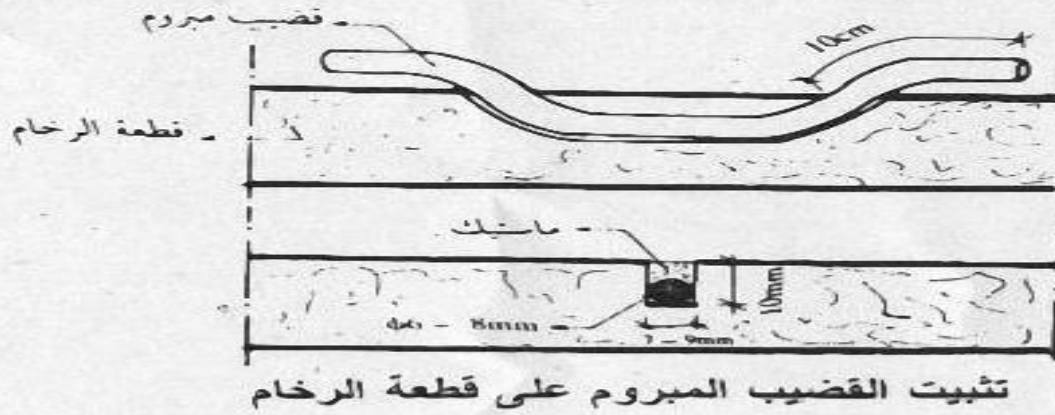
الطريقة الثانية للتثبيت الميكانيكي



الطريقة الكلاسيكية

الطريقة الثالثة :

بعد تشطيب السطح الخلفي لقطع الرخام المستخدمة في تكسيه الجدار يتم بواسطة الصاروخ حفر خندق طولي مائل ضمن السطح الخلفي لكل قطعة و بعرض من ٧-٩ مم و عمق ١ سم و يثبت ضمن هذا الخندق بواسطة مادة لاصقة سائلة بحيث يبرز قضيب الحديد قطر من ٦-٨ مم عن طرفي الخندق بطول يتناسب و أبعاد القطعة و على أن لا يقل عن ١٠ سم من كل طرف .



و يستفاد من هذا القضيب في إحكام تثبيت قطعة الرخام مع المونة
الأسمنتية منعا لتخللها مستقبلا و بالتالي سقوط قطعة الرخام . و تبقى نقطة
الضعف بعد ذلك في ثبات هذه المونة مع الجدار و التي يمكن أن تعالج
باستعمال الطريقة الثانية أي بتثبيت قضبان من الحديد على كامل الجدار .

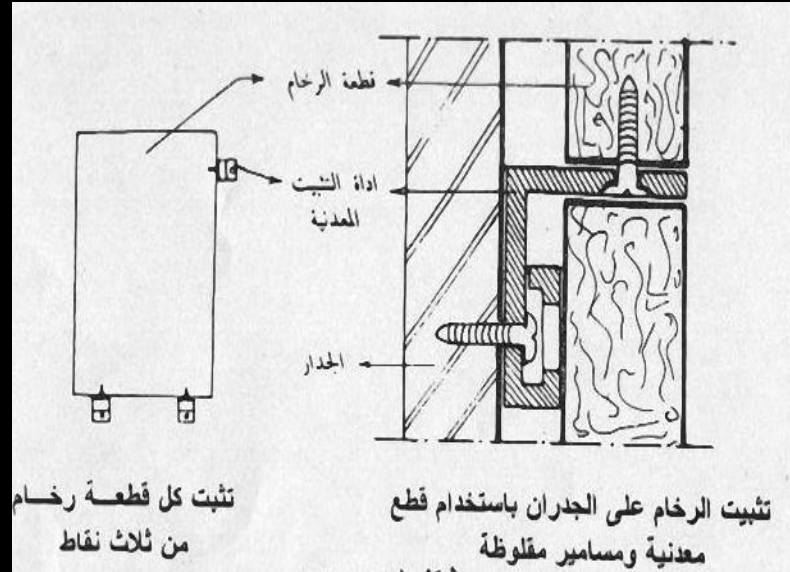
الطريقة الرابعة :

في هذه الطريقة ستعاض عن الخندق و القضيب الحديدي باستعمال قطع
صغيرة من الرخام تثبت على السطح الخلفي لقطعة الرخام بواسطة مادة
لاصقة و لكن تبقى الطريقة الثالثة أفضل من حيث النتيجة من هذه الطريقة

:

الطريقة الخامسة :

تثبت قطع الرخام في هذه الطريقة باستعمال زوايا معدنية تثبت مع الجدار و زوايا قطعة الرخام :



يملأ الفراغ الناتج بين الجدار و قطع الرخام بروبة الأسمنت و الرمل و أحيانا يترك هذا الفراغ على حاله أو يملأ بمادة عازلة للحرارة أو الصوت :

• تعتبر الطريقة الميكانيكية هي أغلى أساليب التركيب و لكن في نفس الوقت الأسرع و الأسهل في الصيانة و يكون بين الألواح و الحائط فراغ من الممكن استغلاله بتمرير أسلاك الكهرباء و أيضا من محاسنه إذا ما تكسر أو حدث شرخ في أحد الألواح يزال و يتم استبداله دون أن يؤثر على باقي الألواح.

• ويلاحظ أنه يفضل في تركيب شرائح الرخام على الأعمدة إزاحة مسافات فراغية يوضع بها مادة لمقاومة التمدد .

ثانيا التركيب البلدي :

هي الطريقة الأكثر استخداما في مصر و تتم هذه الطريقة بالمرور على المراحل الآتية :

١-يراعى ان تكون الواجهات تامة الجفاف ويتم الطرطشة الأسمنتية للحوائط المراد التركيب عليها

٢-يتم تجويف ألواح الرخام أو الجرانيت للتركيب بالحوائط بمونة الأسمنت والرمل طبقا للأبعاد

المحددة للتثبيت بالرخام أو الجرانيت

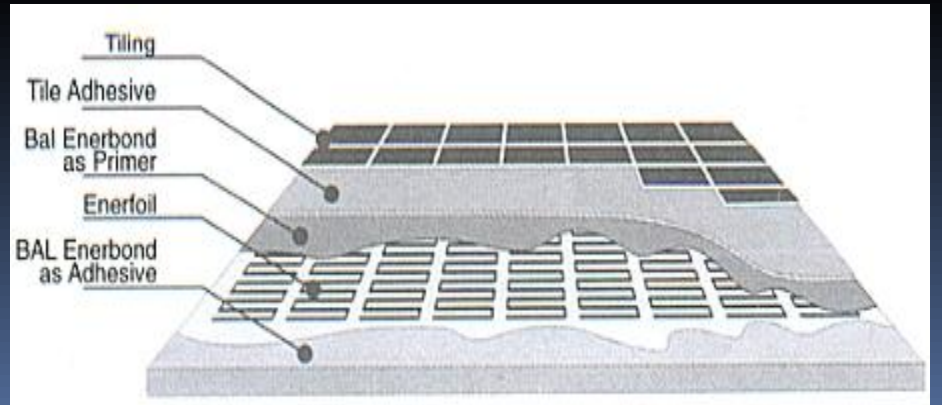
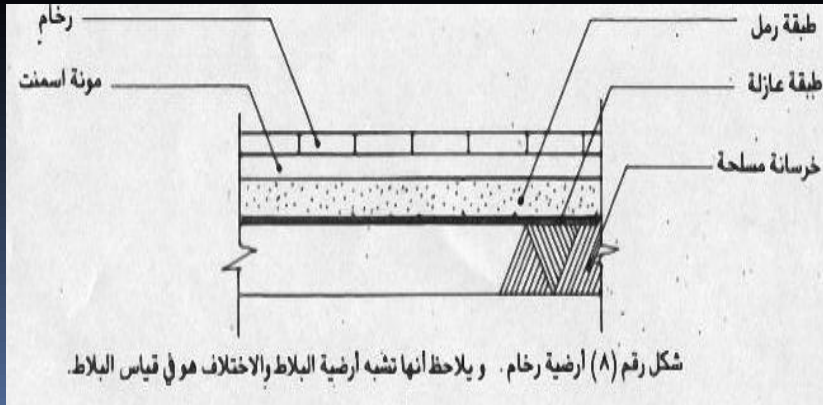
٣-يتم تحديد منسوب الحطة الأولى ووزنها على الميزان مع شد الخيطين مع تثبيت الألواح عن طريق ربطها بأربطة من الجبس

٤- بعد تمام تصلب الجبس يسقى الفراغ بين الرخام والحائط بمونة لباني مع الأخذ في الاعتبار تمام الشك للأسمنت للحطة السابقة

٥- قد يسمع إذا كان الفراغ خلف الرخام كبير نسبياً أن يملأ بعضه بكسر الطوب الرملي و الأحمر الطفلي مع مونه التركيب السابق ذكرها .

٦- و يراعى وضع مادة مقاومة للتمدد بين الألواح لتلافي عملية التسنيم (انبعاج الرخام للخارج)

• تعتبر هذه الطريقة أقل جودة و أبطأ و أصعب في الصيانة من الطريقة الميكانيكية فلا يمكننا وضع حطة جديدة إلا إذا تأكدنا من تمام شك الحطة السابقة .



خطوات تركيب الرخام بالطريقة التقليدية :

