

تشبيد المباني ٨

أ.د. نبيل ابراهيم الصوالحي
استاذ في الهندسة المدنية
إدارة التشبيد

أعمال القصارة (البياض)

- تعريف القسارة:

- القسارة طبقة من المونة الأسمنتية تغطّي بها الجدران بهدف حمايتها أو إكسابها منظراً جمالياً، وذلك عن طريق إكساب الجدار نوعاً من الاستوائية والنعومة.

- مسميات أخرى للقسارة

- بلاستر – بياض - اللياسة.

٣. أهمية القسارة

- إعطاء الجدران سطح مستوى و ناعم.
- إعطاء نقاط التقاء السطوح زوايا منتظمة.
- إكساب الأسطح بعض الخصائص الوظيفية، مثل عزل الرطوبة.
- تغطية جميع الفتحات الناشئة عن التمديدات الكهربائية والصحية، والتكييف، وكسر الطوب.
- تغطي عيوب سابقة في استوائية واستقامة جدران الهيكل، وذلك إذا كان هناك مشاكل بالبناء.
- استقبال طبقة الدهان بسهولة.
- الحفاظ والحماية من العوامل الجوية.

٤. مكونات القسارة

١. الرمل: إما خشن من (١-٣) ملم أو ناعم ١ ملم. و يشترط في الرمل المستخدم ان يكون نظيف وخالي من الشوائب و يجب ألا يحتوي على أكثر من 10 % شوائب.

٢. المياه: ولها عدد من الشروط التي لا بد من توافرها فيها:

- خالية من المواد العضوية والزيوت والأملاح.
- صالحة للشرب.

٣. الإسمنت: وهو العنصر الرئيسي ومن أشهر أنواعه (الإسمنت البورتلاندي) الأسمر و الإسمنت الأبيض

٤. الجير (الجير المطفي): شروطه:

- ناتج عن إطفاء الكلس الحي الحديث.
- لا يستعمل قبل مرور أسبوعين على الأقل من إطفائه.
- تصفيته من خلال منخل فتحاته ٣ ملم للتخلص من المواد الصلبة.

٥. الزوايا المعدنية المجلفنة: وتوضع بالأركان عند التقاء الجسم الخرساني مع زوايا الطوب الإسمنتي أو الشبك PVC البارزة، وحول فتحات الأبواب والشبابيك.

٦. الشبك البلاستيكي (اليوتا): يستخدم عند التقاء مادتين مختلفتين، مثلاً عند التقاء الخرسانة بالطوب (الأعمدة بالطوب – الحزامات مع الطوب .. الخ).

و قد يستخدم الشبك المعدني المجلفن في أماكن التقاء الأعمدة بالحوائط أو التقاء الخرسانة بالحوائط.

- ٧. المادة الملينة: يجب أن تكون من مصدر يوافق عليه المهندس والمختبر بحيث تقلل من نسبة الماء إلى الأسمنت في الخلطات، وبالتالي تخفف من التشققات السطحية في القسارة، ويراعى إضافتها مع الخلطات في جميع الوجوه حسب تعليمات الجهة المصنعة.

الأدوات المستخدمة







الأدوات المستخدمة

١. القدة (السرقيل): وهي على الأغلب من الألمنيوم ويشترط في سطوحها أن تكون غاية في الاستقامة ومتعامدة مع بعضها بصورة قائمة. ويمكن أن يكون لها حافة مسننة (مثل أسنان المنشار) على أحد حوافها، وتستعمل القدة في:
 - نحت وحف طبقة البطانة في الأماكن البارزة بحيث ينطبق في النهاية سطح هذه الطبقة مع سطح القدة المستوي.
 - كما أنها تعطي لهذا السطح خشونة المناسبة واللازمة لتثبيت طبقة الظهارة .



٢. اللبادة أو الإسفنجة: (كف التنعيم "شفشوف"):

- وتستخدم لمسح طبقة الظهارة بعد رشها بقليل من الماء وذلك لإعطاء سطح هذه الطبقة شكلا أكثر نعومة واستوائية (تبلى الإسفنجة بالماء ثم نبدأ بتمريرها على الحائط



٣. شوكة الودع: وهي عبارة عن مسامير من الفولاذ تدق في الجدران والسقوف لشد الخيوط أثناء تنفيذ القصارة على الودع.

٤. البلبل (الشاقول)، وخيط البناء.



الشروط الواجب توفرها في القسارة

- يجب أن تضيفي على الجدار صبغة جمالية تظهر من استوائيتها ونعومتها.
- أن تكون طبقة القسارة أفقية أو عمودية أو مائلة بالنسبة للجدران.
- أن تكون الزوايا التي تشكلها الأسطح المقصورة فيما بينها بالقياس المطلوب. ويظهر أثر الزوايا واضحاً في فتحات الشبابيك.
- أن تكون القسارة خالية من العيوب مثل الشقوق، التطبيل، التمويج، أو الاعوجاج.
- كما يجب أن تكون القسارة بالقوة والمتانة الكافيتين لحماية الجدار مما قد يتعرض له من عوامل خارجية.

أنواع القسارة

- (١) القسارة الداخلية: وتدخل فيها مونة الجير والرمل والاسمنت ويجب أن تكون القسارة الداخلية مستوية على القدة والميزان وذات سطح ناعم.
- و تنفذ القسارة الداخلية على ثلاثة أوجه بسمك متوسط ٢,٥ سم (١,٥ - ٢,٥ سم) على النحو التالي:-
- رشقة المسمار.
- البطانة (قسارة عادية – بؤج وأوتار).
- الشلخنة (الظهارة).

- (٢) القصارة الخارجية :
- هي طبقة الكساء الإسمنتية التي تغطي الأسطح الخارجية للمبنى والمتمثلة في الجدران الخارجية.
- تعمل القصارة الخارجية للجدران ثلاثة أوجه حسب مواصفات القصارة الداخلية ويمكن إضافة وجه من مونة الاسمنت و الرمل بدل رشقة المسمار ، ويجب أن تكون القصارة الخارجية مانعة لامتصاص الماء.
- ولأن القصارة الخارجية تمتد بمسطحات كبيرة وتكون ظاهرة بشكل كبير فإنه من المهم أن تكون مستوية وقائمة وخالية من العيوب لذلك يتم عمل ما يسمى بالودع.

- (٣) القصاراة العازلة للماء:
- تتكون القصاراة العازلة للماء من ثلاثة أوجه وحسب مواصفات القصاراة الداخلية إلا أن المونة تكون بنسبة (٢:١) لجميع الوجوه.
- يضاف مع المونة في جميع الوجوه مادة عازلة للماء أو ما يعادلها حسب موافقة المهندس والمختبر.
- بعد قصاراة الوجه الأخير يوصل بالمالج (صقال عربي) حتى تجف القصاراة أثناء الصقل وتصبح سطوحها ملساء.
- (٤) قصاراة السقف: لا يزيد سمك الطبقة عن ٢ سم والسرقيـل المستخدم في التنعيم يكون مدور ليسهل التحكم به بالأصابع.
- (٥) قصاراة الأسوار الممتدة لأطوال كبيرة: لا يمكن تلافي حدوث تشققات فالأفضل هو قص القصاراة أي بعد تنعيمها بالمالج يتم إحداث مجرى بسيط بواسطة السرقيـل يحدث نوعاً من الفصل.

طبقات القسارة الداخلية

- الطبقة الأولى (رشقة المسمار):
- يعمل بسماكة لا تقل عن (٤ ملم) بمونة من الاسمنت والرمل بنسبة ١:٢ ويعمل هذا الوجه بإلقاء المونة طبقات القسارة الداخلية قذفا (رشقة مسمار) على الأسطح بقوة إما باستخدام المسطرين أو ماكينة الرش (الترولين)، ويرش هذا الوجه بالماء لمدة ثلاثة أيام متتالية بحيث يبقى رطبا طوال تلك المدة، ولا يسمح بالمباشرة بعمل الوجه الثاني قبل مرور ثلاثة أيام على إنجاز الوجه الأول.
- والغرض من هذا الوجه تخشين السطح، وذلك لزيادة تماسك الطبقة الثانية من القسارة مع الحوائط. ويجب أن يتم تنفيذ هذا الوجه قبل القسارة دائماً، وخصوصاً على الأجزاء المصبوبة بالباطون والحجر المصمت (البلدي) نظراً لضعف تماسك هذه الأسطح مع القسارة بسبب نعومتها. كما يقوم هذا الوجه بدور مهم في منع ظاهرة التطبيل



- ويعتبر المسطرين أفضل من آلة الرش، لأنه يعطي قوة التصاق أكبر، إلا أنه غير منتظم النتائج، بعكس آلة الرش التي تعطي وجهاً منتظماً

- **الطبقة الثانية (البطانة):** تعمل بسماكة (١٥ ملم) فوق الوجه الأول بمونة من الاسمنت والرمل بنسبة (٣:١ او ٤:١) مضافا إليها مادة ملينة (الجير)، على أن يستعمل في هذا الوجه الرمل الناعم (المطحون) بنسبة ٥٠ %، ويصقل هذا الوجه باستخدام القدة على أن تكون القسارة مستوية أفقياً و شاقولياً ومسح مع حلوقة الأبواب ويجب الاعتناء بالزوايا الداخلية والخارجية والزوايا الناجمة عن التقاء الأسقف مع الجدران بوضع شبك من المعدني المجلفن مع زوايا مجلفنة، كذلك وضع الشبك المعدني المجلفن عند التقاء الحوائط بالأعمدة، ويراعى قص الزوايا الداخلية " التقاء الحوائط مع بعضها " شاقولياً". ويتم رمي الخلطة بواسطة المسطرين وتنعم بواسطة المالج وعندما تجف تسوى بواسطة السرقيـل.

- وتنقسم طبقة البطانة إلى نوعين :



- القسارة البلدية.

- البوَّج والأوتار.

- - القسارة البلدية:

- ويتم تنفيذها كما يلي.

- يتم البدء بفرد طبقة القسارة، ويستخدم في ذلك المالج، ويحدد السمك الأدنى للقسارة ب ١٣ ملم بحسب المواصفات. ويجب أن تكون القسارة ملاصقة تماماً مع حلق الأبواب

- بعد جفاف طبقة القسارة تتم تسويتها باستخدام القدة المنشارية يمنع استخدام العجل الدائري في التسوية بسبب صعوبة الحصول على استوائية جيدة للجدار من خلاله.
- يجرى بعد ذلك تعبئة الفراغات الباقية في الجدار، ثم ينشر مرة أخرى بالقدة حتى الوصول إلى حالة الاستواء. تبدأ بعد ذلك عملية تنعيم السطح، وتجري بواسطة اللبادة (الشفشوف أو الكف الخشبي).

- ويتميز الكف الخشبي بأنه يحقق نعومةً أكثر للقسارة.
- ويجب الانتباه إلى أن أحد العيوب المشهورة جداً للقسارة واردة الحدوث في هذه الخطوة وهو التمويج، ويحدث ذلك في حالة ضعف كفاءة القائم على هذه الخطوة.
- تتم بعد ذلك إزالة الأتربة بواسطة الفرشاة والأسفنج.



• طريقة البؤج والأوتار

- الأوتار: الوتر هو عبارة عن فاصل بعرض ١٠ سم تقريباً يوضع بموازاة مسارات البؤج رأسياً وأفقياً، ويتكرر على مسافات محددة طولاً وعرضاً على الجدار ثم تعبأ القسارة في المضلعات الفارغة المتبقية



- البؤج: مكعبات جبس من ٥-٨ سم توضع على الجدار بما لا يزيد عن ٢م ويعبأ ما بينها بأوتار من نفس مادة البياض ثم يتم إكمال الجدار ويكون سطحها خشن لاستقبال الطبقة الثانية
- طريقة التثبيت
- يتم تقسيم الجدار إلى مربعات، الأبعاد قصوى للمربع ٢X٢م ويثبت على كل رأس مربع بؤجة.
- تثبت البؤج العلوية في البداية، ثم تثبت البؤج السفلية عن طريق شاقول يمتد من البؤج العلوية إلى السفلية، ثم تشد خيوط فيما بينها وتثبت البؤج الوسطية، ثم تثبت الأوتار



- مميزات طريقة البؤج والأوتار:
- تتميز طريقة البؤج والأوتار بأنها تضمن رأسية وأفقية الجدار، كما يمكن من خلالها تغطية جميع عيوب البناء.
- عيوب طريقة البؤج والأوتار:
- أنها تحتاج إلى وقت طويل، كما أنها مكلفة من ناحية المواد والعمالة.
- نظراً لتعدد مراحل القصارة بالبؤج والأوتار، واختلاف الفترات الزمنية بينها، فإن القصارة تنتج بألوان مختلفة بشكل واضح. وتعالج هذه المشكلة بطبقة من الشلخنة بسمك ٢-٣ ملم وتسمى هذه الطبقة بالظاهرة.

٣. الطبقة الثالثة (الشلخنة)الظاهرة:

- طبقة شلخنة بيضاء في حالة القسارة الداخلية. تتكون الشلخنة من الجير والإسمنت (أبيض أو أسود) والرمل الناعم، وتكون هذه الطبقة هي طبقة التنعيم النهائية للسطح. تستخدم قسارة الشلخنة عادةً في المناطق الواسعة، إذ أن استخدام القسارة البلدية في هذه الحالة يؤدي إلى اختلاف كبير في لون القسارة نتيجة عدم إمكانية إنهاء القسارة في يوم واحد، وبالتالي يتم اللجوء إلى قسارة الشلخنة في مثل هذه الحالات



- فوائد طبقة الشلخنة (الظهارة):
- تغطي على عيوب التموج.
- يمكن التحكم فيها في انتظام اللون.
- تعطي إضاءة جيدة، خاصةً في حالة استخدام الأسمنت الأبيض فيها.
- تعتبر طبقة أساس للدهان.

– درجة نعومة القسارة

- تعتمد درجة نعومة القسارة المطلوبة بشكل أساسي على نوع الدهان الذي سيغطي القسارة، فمثلاً يحتاج دهان الزيت إلى قسارة ناعمة جداً حتى يتم التقليل من استخدام الملتينة، لدرجة أنه يمكن نظرياً الاستغناء عن الملتينة في حالة كون القسارة على درجة كبيرة من النعومة.
- في المقابل يفضل في حالة الدهان المائي أو البلاستيكي (سوبر كريل أو بوليسيد) أن تكون القسارة على درجة بسيطة من الخشونة، وذلك لتحقيق تماسك أكبر بين الجدار والدهان.

– نسب خلط القصارة:

– طبقة رشقة المسمار :

- يحضر مونة طبقة المسمار من الاسمنت و الرمل بنسبة حجمية مقدارها (٢:١) مضافا اليها كمية الماء التي تساعد على قذف ذلك الملاط على السطح.
– طبقة البطانة :

- يحضر مونة طبقة البطانة للقصارة العادية ولوجوه طبقة البطانة للقصارة على الشبك المعدني اما من الاسمنت والجير الرمل بالنسبة الحجمية التالية :-

• اسمنت جير مطفأ ركام ناعم

• ١ : ٠,٥٠ : ٤

- أو من الاسمنت والرمل بنسبة حجمية مقدارها (٤:١) و استعمال ملدن مناسب حسب موافقة المهندس .

– طبقة الظهارة (الشلخته) :

- يحضر مونة طبقة الظهارة من الاسمنت والجير والرمل بالنسبة الحجمية التالية :-
- اسمنت جير مطفاً رمل
- ١ : ١ : ٥
- او من الاسمنت والرمل بنسبة حجمية مقدارها (٤ : ١) باستعمال ملدن مناسب حسب موافقة المهندس .

– طريقة الخلط :

- عند استعمال الجير فانه يخلط مع الرمل او لا بشكل جيد حتى الحصول على خليط متجانس منهما، ثم يضاف الاسمنت مع استمرار الخلط . واخيرا يضاف الماء بالتدريج مع الخلط لغاية الحصول على عجينة خلطه المناسبة القوام .
- في حالة استعمال الملدنات كمادة مضافة الى خليط الاسمنت و الرمل فان ذلك يتم حسب تعليمات الشركة الصانعة لها وبموافقة المهندس ،ويستغنى في هذه الحالة عن استعمال الجير.
- يتم الخلط اما ميكانيكيا او يدويا على لوح خاص من خشب أو معدن ، على أن تحدد نسب الخلط بالحجم باستعمال صناديق ذات مقاسات محددة تناسب الغرض وبموافقة المهندس .

– قصارة الشبريز :

- يستخدم فيها المواد التالية:

• الاسمنت :

- يكون الاسمنت المستعمل من النوع البورتلاندي العادي او أي نوع آخر حسب المواصفات المطلوبة

• الجير :

- يكون الجير على هيئة مسحوق من الجير المطفأ المعبأ في أكياس مختومة

• الرمل :

- يكون من نوع رمل كوارتز فقط ويحضر استعمال الركام الناعم الناتج عن كسر الاحجار لهذا الغرض

- طبقات الشبريز :

- تتكون طبقات قصارة الشبريز من ثلاث طبقات هي : طبقة الطرطشة وطبقة البطانة وطبقة الشبريز .

- طبقة الشبريز :

- تكون طبقة الشبريز بسماكة لا تقل عن (٣) ملمترات وتحضر من الاسمنت العادي ، او الاسمنت الابيض مضاف اليه خطاب التلوين المطلوب والكوارتز حسبما هو محدد في المواصفات الخاصة او جدول الكميات وذلك بنسبة حجمية مقدارها (١:٣)، على ان يتم استعمال خضاب التلوين حسب تعليمات الشركة الصانعة ، مع مراعاة تجانس اللون على السطح الواحد بالكامل

- تجهيز الموقع قبل عملية القصارة

١. التنقيب علي الحوائط الملساء.



- ٢. تنظيف الجدار من الشوائب العالقة به، وذلك بغسله بالماء.



٣. التأكد من وجود منخل ومسطرة ألمنيوم وميزان مائي
وجميع أدوات القسارة.



٤. التأكد من تخشين أوجه الجسور والأعمدة الخرسانية.
٥. يتم التدقيق على نسب الخلط ومواد الخلط وتعبئة الفجوات الناشئة عن التمديدات الكهربائية والصحية وغيرها.
٦. يتم تركيب الزوايا الحديدية على زوايا الأعمدة في حالة بروزها، وفي مناطق التقاء جدارين مع بعضهما.
٧. إزالة المواد الزيتية العالقة بأسطح الباطون، لأن الزيت يفصل القصارة عن سطح الباطون مما يسبب التطبيل.
٨. الانتهاء من جميع التمديدات سواء كانت صحية أو كهربائية ثم التغطية عليها بالمونة.
٩. تثبيت الشبك على أماكن هذه التمديدات.
١٠. تثبيت الشبك عند التقاء أي عنصرين مختلفين.
١١. تركيب الحلق على الأبواب والشبابيك.

• احتياطات عامة في عملية القسارة

١. يمنع استخدام المونة المتساقطة من القسارة إلا بشروط، وهي:

- أن تتساقط على سطح نظيف.
- أن يتم تجميعها وإعادة استخدامها خلال ساعة.
- يحذر استخدام الخلط الميكانيكي.
- يجب أن تكون كمية الخلط قليلة بحيث يمكن استخدامها خلال فترة زمنية لا تزيد عن ساعة.

٢. يجب رش القسارة بالماء رشاً كاملاً لمدة ٧٢ ساعة بعد إنهاؤها.

– عيوب القسارة

١. اختلاف الألوان، وذلك لعدم إمكانية التحكم في نسب الخلط الخرساني من مرحلة لأخرى في عملية القسارة. وهذا الأمر يظهر أهم محاسن الخلط الجاهز للخرسانة الذي يعطي لوناً متجانساً للخلطة، وبالتالي يكون مفيداً في هذه الحالة.
٢. عدم انتظام الأسطح والزوايا.
٣. التمويج، ويحدث عادةً في مرحلة التنعيم، وغالباً ما يحدث التمويج في القسارة البلدية، ولا يحدث في الشلخنة نظراً لصغر سمك القسارة، كما لا يحدث في البؤج والأوتار.
٤. التزهير
٥. التطبيل، وأسبابه: وجود غبار على سطح الجدار قبل القسارة.

وجود زيوت على سطح الجدار قبل القسارة.
النعومة الزائدة عن الحد لسطح الجدار.
عدم الإعتناء بالرشقة المسمارية بالشكل المطلوب.

• ٦- التشققات وهي نوعان:

• - تشققات فرعية: لا ترى إلا في حالة مرور الماء فوق القسارة،
وهذه التشققات لا يمكن تلافيتها.

• - تشققات رئيسية: وهي تشققات واضحة بحجوم كبيرة، وتنتج عن
سببين:

• -زيادة نسبة الجير عن الحد المطلوب.

• -أو عدم إطفاء الجير جيداً قبل استخدامه، وهو أمر مؤثر بشكل
كبير خاصة في عملية القسارة.

المرمرينا

- المرمرينا (السسمية)
- هي عبارة عن صخر مطحون (رخام) تستخدم في أعمال التشطيب.
- مكونات المرمرينا
 - صخر مطحون (رخام مطحون).
 - مواد بلاستيكية (غراء).
 - مواد أخرى (جلاتين- أمونيا مرفوليت).

- الخطوات التي يجب عملها قبل وضع المرمرينا
 - قصارة عادية (يجب ان تكون "مستوية - مستقيمة").
 - يجب فحص القصارة ونوعيتها وأماكن الثقوب والخلل وإصلاحها.
 - يجب مراعاة نظافة السقايل بعد عملية القصارة وقبل تركيب المرمرينا لسلامة العمل من الغبار والأتربة.

• خطوات العمل

- يدهن المبنى بمادة البندروول (هي مادة بلاستيكية عازلة للرطوبة لحمايته من الماء والرطوبة).
- يتم تركيب المرمرينا بعد اكمال التشطيبات وبعد تركيب شايش الشبابيك
- تكون المرمرينا جاهزة للاستعمال وتوضع في براميل (تحتوي البراميل على ٢٥ كيلو ويتراوح كل متر مربع من ٤-٥ كيلو).
- يستخدم المالج في وضعها سطح القصارة.
- توضع على مساحة متر مربع ثم يتم تعديلها (تمرح) بالمالج.
- ويبقى على هذه الحال حتى يتم اكمال الواجهة.
- بعد حوالي ٢٤ ساعة تكون المادة قد جفت تماما

- ملاحظات يجب مراعاتها عند العمل
 - يجب ان تكون القصارة جافة تماما.
 - ولا تعمل في وقت المطر.
 - يتم تركيبها على حائط ملساء ولا يمكن معالجة الحوائط بالمرمرينا.
 - يجب عمل الواجهة بشكل كامل بالمرمرينا
 - يتم البدء بعمل مناطق البروزات المختلفة باللون ثم عمل باقي الواجهة .
- لا تزيد سماكة الطبقة عن ٣ ملم

. مميزات المرمرينا

- لا يتغير لونها بمرور الزمن او من اشعة الشمس.
- تتحمل العوامل الجوية.
- يمكنها عزل الرطوبة الخارجية.
- عالية المقاومة للبري والاحتكاك.
- مرنة للغاية وقوية الالتصاق بجميع الاسطح الخرسانية.
- يوجد منها ألوان متعددة.
- تتحمل الحرارة بدرجة كبيرة.
- سهولة التنظيف والغسل.
- يمكن العمل بها بجميع الاشكال والديكورات.
- يمكن قصارتها من الداخل او الخارج



- استعمالها في داخل المبنى
 - يمكن عملها في الغرف مثل غرف النوم والصالونات.
 - يعمل بها اشكال هندسية وزخرفية كاملة الدقة.
 - عمل ديكورات داخلية مع الجبس.
- سهولة التنظيف والغسل ومقاومة للاحتكاك.

الجرانوليت

- هي عبارة عن صخر مطحون (رخام) تستخدم في أعمال التشطيب. تستخدم لكسوة الحوائط والجدران والأرضيات والأدراج الخارجية.
- المكونات
 - حصمة (حصمة مخصصة ملونه).
 - رمل.
 - اسمنت.
 - شيد للحوائط فقط.
- ألوانها
 - لون فاتح
 - لون غامق



- ملاحظات يجب مراعاتها قبل العمل:
 - يجب تنظيف الجدران او الارضيات من الاتربة والغبار بقايا اعمال الطوبار.
 - يجب وضع طبقة من الاسمنت لسد مسامات الحجر ثم طبقة الرشقة.
 - أما اذا كانت الحوائط من الباطون تستخدم فقط طبقة الرشقة.
- يتم رش الحوائط بالماء قبل عملية التنفيذ



• خطوات العمل

- بعد تجهيز الحائط يتم عمل شبلونات الخشب على المساحة المطلوب عملها.
- يتم وضع خلطة الجرانوليت على المكان المطلوب
- يتم تعديل الخلطة بالمالج.
- يستغرق جفافها من ٣ الى ٥ ساعات. وبعد ذلك يتم فركها بالفرشاة
- وبعد ذلك يتم غسلها بمياه نار.
- ثم تغسل بالمياه العادية لمدة يومين او ثلاثة حتى تعطي الوانها الطبيعي



- ملاحظات يجب مراعاتها عند العمل
 - استخدام الخيط عند عمل الديكورات.
- في اعمال ديكور يتم استخدام فواصل المنيوم ١*١ سم مفرغ من الداخل او بلاستيك
- مميزات الجرانوليت
 - لا يتغير لونه مع مرور الزمن.
 - سهل التنظيف.
 - يمكن عمل تشكيلات هندسية به.
 - مقاوم للعوامل الجوية.
 - يمكنه عزل الرطوبة الخارجية.
 - عالية المقاومة للبري والاحتكاك.
 - مادة قوية جدا

