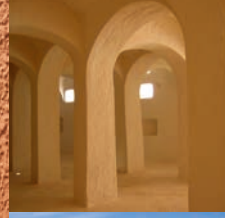
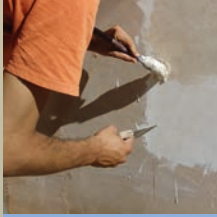
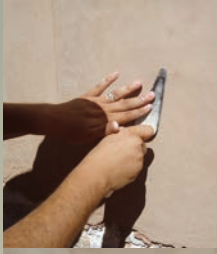


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة الثقافة  
ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته

# التلبيس الجيري

خصائص و تقنيات



ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته  
OFFICE DE PROTECTION ET DE PROMOTION DE LA VALLÉE DU M'ZAB



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة الثقافة  
ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته

# التبليس الجيري

## خصائص و تقنيات

# المحتوى

- 05 • تقديم
- 06 • تحضير ملاط الجير على الطريقة التقليدية.
- 07 • تحضير عجينة الجير.
- 08 • محاسن التلبيس الجيري.
- 10 • المراحل المتبعة في التلبيس الجيري.
- 12 • عوامل تدهور التلبيس الجيري.
- 14 • نماذج تطبيقية لتقنيات متعددة للتلبيس للجيري.

# تقديم

الجير مادة واسعة الاستعمال في العمارة التراثية،  
و تشهد عليه الإنشاءات القائمة (سكنية، دينية، دفاعية،  
...الخ) لمختلف الحضارات القديمة، نظرا لوفرتها و ما يتمتع  
به من خصائص تجعل الأبنية أكثر صلابة واستقرارا مع مرور  
الزمن.

كما أثبت استعمال مادة الجير ملاءمته لمختلف  
الإنشاءات الحديثة، على مستوى الهياكل الإنشائية و في  
العديد من مراحل الإنجاز حتى الأشغال النهائية. حيث يجعل  
المباني مكيفة مناخيا، ويضفي عليها مسحة جمالية، و هو  
مادة متوفرة و غير مكلفة.

رغم الإيجابيات الكثيرة للجير إلا أنّ نتائجه لا تتحقق  
إلا إذا حُضّر تحضيراً جيّداً، حيث كلما طالت مدة تخمّره يصبح  
مطفاً بشكل أفضل. كما يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية عند  
استعماله لأنه مادة خطيرة على الجسم خاصة عند غمره في  
الماء و و صوله إلى درجة الغليان.



# تحضير ملاط الجير على الطريقة التقليدية:

ينتج الجير عن حرق الحجر الكلسي في درجة حرارة عالية جدا حيث يتم تحويل كربونات الكالسيوم ( $CaCO_3$ ) الحجر الكلسي) الى أكسيد الكالسيوم  $CaO$  (الجير الحي) بعد فقد ثاني أكسيد الكربون  $CO_2$  في الجو، و عند الاستعمال يجب غمر الجير الحي في الماء لتميهه إلى هيدروكسيد الكالسيوم  $Ca(OH)_2$  (الجير المطفأ)، يخلط حليب الجير المصفى مع الرمل و يترك ليتخمر لعدة أيام قبل استعماله في البناء، و بعد الانجاز يكتسب الجير ثاني أكسيد الكربون من الجو لتتشكل كربونات الكالسيوم من جديد فيتمتع الجير بالمقاومة و الصلابة مع مرور الوقت .

1 - حرق الحجر الكلسي في حرارة عالية جدا



2 - إطفاء الجير الحي بغمره في الماء



3 - تصفية حليب الجير ثم إضافته إلى الرمل



4 - تحضير الملط و تخميره لعدة أيام.



5 - استعمال الملط في أشغال البناء



# تحضير عجينة الجير:



إطفاء الجير



إحضار الماء



ترشيب الجير



تصفية الخليط



الحصول على عجينة الجير



نزع الماء المتصاعد



خلط الملاط



استعمال عجينة الجير بمقادير محددة



الإستعمال



ملاط جاهز

يغمر الجير الحي في الماء فيصدر حرارة مرتفعة و يترك حتي ينتهي من الغليان، ثم يحرك جيّدا لإذابة الكتل المتبقية، بعد ذلك يصفى بغربال دقيق و يترك ليترسّب، ينزع الماء الذي يصعد إلى الأعلى باستمرار حتى لا تبقى إلّا العجينة، ثمّ يحتفظ بها بعيدا عن الهواء لمدة طويلة، وينصح باستعمال الجير على النحو التالي:

- ماء الجير مفيد لرش التلييس الجيري لأنه يساعد على صلابته.

- الجير المطفى لبضعة أيام يحسن استعماله للبناء نظرا لاحتوائه على جزيئات في طور التفاعل مما يساعد على ملء الفراغات بين الحجارة ويزيد في تماسكها.

و على العكس فإنه ينصح بعدم استعماله في التلييس لأن تفاعل الجزيئات يؤدي إلى تساقط التلييس.

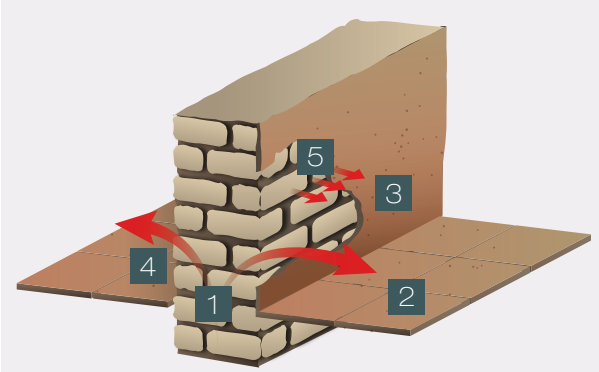
- يستعمل للتلييس الجير المطفى لعدة شهور.

- يستعمل للطلاء الجير المطفى لشهور أكثر.

# محاسن التلييس الجيري

## التنفس الطبيعي للبناء:

من محاسن التلييس الجيري السماح بالتنفس الطبيعي للبناء مما يحافظ على سلامته لفترات طويلة عكس التلييس بالمواد الكتيمة كالإسمنت لكونها لا تسمح بالتنفس الطبيعي فتبقى الرطوبة داخل الجدران و لا تخرج إلا بعد تجاوز التلييس الكتيم مؤدية بذلك إلى نخر البنية الداخلية ثم تساقط التلييس على شكل أطباق.



- 1 - التصاعد الشعيري للرطوبة.
- 2 - أرضية كتيمة.
- 3 - تلييس كتيم.
- 4 - تدهور الجدار خلف التلييس الكتيم.
- 5 - خروج الرطوبة بعد التلييس الكتيم و تساقط التلييس على شكل أطباق.



## طبقة التضحية

يوفر التلييس الجيري للأماكن المعرّضة للعوامل الطبيعية حماية للبناء و خاصة أين تكثر الرطوبة كالوحدات حيث الأحواض و مياه السقي فتتحمل طبقة التلييس الجيري أعراض التلف لذلك تعرف بطبقة التضحية، وهذه الطريقة فعّالة إذا جدد التلييس كلما تعرّض للتدهور.

## العزل الصوتي و الحراري

فضاء خارجي



فضاء داخلي مريح

معتدل الحرارة  
و هادئ

تبعاً لمفعول الكتلة الذي تتميز به الجدران و السقوف التقليدية السميكة التي يدخل الجير كعنصر اساسي في بنائها و تليسيها.

و تبعاً لطبيعة مادة الجير البطيئة التوصيل الحراري و الصوتي فان الفضاءات الداخلية للمباني تحافظ على اعتدال اجوائها صيفا و شتاء و تكون بمعزل عن الضوضاء و الصخب الخارجي.

## المرونة و المقاومة

إن خاصيتي المرونة و المقاومة لمادة الجير تجعل الجدران أكثر صلابة مع مرور الزمن، و التليسي الجيري متأقلاً مع التقلبات المناخية، فلا تظهر عليه اعراض التدهور بسرعة



## سهولة الإنجاز و الترميم

تتميز مادة الجير بسهولة التحضير و الاستعمال بشرط توفر اليد العاملة المؤهلة كما أن الوقت الطويل الذي يستغرقه ملاط الجير حتى يجف يسمح بتليسي مساحات كبيرة و معالجتها بسهولة، و عند ترميم المباني يقشر ملاط الجير المتدهور دون إلحاق أضرار بالبنية الهيكلية.



## المراحل المتبعة في التلييس الجيري:

عند التلييس بالجير يستعمل الملاط المحضّر (أنظر العنوان: تحضير ملاط الجير على الطريقة التقليدية)، و يمكن استعمال عجينة الجير بعد تحضيرها (أنظر العنوان: تحضير عجينة الجير).

و فيما يخص تجديد التلييس المتدهور يجب تفادي:

التلييس فوق تلييس قديم بعد مجرّد نقره بالمطرقة، لأن ذلك لا يوفر السطح المناسب لتثبيت الطبقة الجديدة.



استعمال المواد المغايرة والكتيمة مثل الإسمنت لأنها لا تتجانس مع المواد الأصلية للبناء، فتحدث تآكلا لبنية الجدران ثم تتساقط مع مرور الوقت.

## و لتجديد التليس بكيفية صحيحة تتبع الخطوات التالية:

- التقشير الجيد لطبقات التليس القديم المتدهور.  
- تصفية الفواصل بين الحجارة من الملاط التالف.



- تنظيف الفواصل بفرشاة قاسية .  
- الترتيب بالماء لغسل الغبار المتوَّضَع على الحجارة، و لمنع امتصاص الجدار بسرعة لرتوبة التليس لضمان التماسك الجيد لطبقة إعادة التليس .  
- ملء الفواصل بين الحجارة بملاط الجير.

- تطبيق طبقة أولى من التليس لتغطية الحجارة والحصول على الوجه المستوي نسبيا لسطح الواجهة، مع إعطاء الملمس الخشن لسطح التليس لتثبيت الطبقة النهائية .

- و في حالة الواجهات التي تعاني من تحت التليس، يمكن إيقاف الت تحت برش التليس القديم بحليب الجير الشديد السيولة، و تركه يوما كاملا ليجف قبل إضافة التليس الجديد.

- إنجاز طبقة التليس النهائية بحيث تكون أقل سماكا ويتحكم في مظهرها حسب حالتها الأصلية (ملساء أو خشنة). كما يمكن الاكتفاء بملء الفواصل فقط إذا كانت الواجهة مكشوفة الحجارة.

- معالجة سطح التليس بكيفيات مختلفة كالعرجون أو الحك، و يمكن إضافة الصبغة للسائل المستعمل للعرجون للحصول على اللون المرغوب مباشرة دون اللجوء إلى الطلاء.

- الطلاء بعد التليس مباشرة بطبقة أولى من حليب الجير الخفيف التركيز ليتم التمازج الجيد بين الطلاء و التليس. وتكون حركة فرشاة الطلاء مائلة بحوالي 45° تفاديا لظهور الخطوط المستقيمة من أجل الحصول على مسحة تراثية مميّزة للبناءية.

- الطلاء بطبقة ثانية من حليب الجير بلونه الطبيعي الأبيض أو إضافة الصبغة لإعطائه اللون الرملي المحلي، مع التحريك الدائم للطلاء محافظة على تجانس المزيج، ويمكن إضافة بعض المواد المكملة لتحسين جودة الطلاء كالملاح، الشب، ... الخ، وتفادي بعض المواد الكريمة كالغراء لكونها تفقد الطلاء مساميته وتمنع التنفس الطبيعي للجدران وهذا يؤدي إلى تفتت الطلاء وتساقطه عند حصول الرطوبة .

# عوامل تدهور التلبيس الجيري:

## المياه:

تعتبر المياه العامل الرئيسي الذي يؤدي إلى تدهور التلبيس الجيري، و يتجلى ذلك في عدة مظاهر نذكر منها:  
- التصاعد الشعيري في الأراضي الرطبة ينتج عنه تبلور الأملاح على الجدران وبالتالي تفتت التلبيس الجيري و تساقطه.

- عدم الصيانة الدورية لكتامة السطوح يؤدي إلى ظهور التشققات التي من خلالها تتقاطر مياه الأمطار عبر السقوف وتسيل على الواجهات مسببة رطوبة تعمل على تساقط التلبيس الجيري.

- انسداد الميازيب أو ظهور التشققات حولها ينتج عنه تشرب الجدران لمياه السطوح التي تنحدر نحو الميازيب ثم ظهورها على شكل بقع من الرطوبة على الواجهات يتحتت بسببها التلبيس الجيري و يتساقط.

- سوء الإنجاز للمرافق الصحية ( قنوات، عدّادات، حمامات، ... ) يؤدي مباشرة إلى انتشار الرطوبة و تبلور الأملاح بوتيرة متسارعة تجعل التلبيس الجيري يتآكل و يتساقط باستمرار.

إن حماية التلبيس الجيري من مصادر الرطوبة أمر ضروري لضمان سلامته، و لمنع الرطوبة كيميائيات عديدة منها:

- منع التصاعد الشعيري بوضع مواد عازلة على مستوى قواعد الجدران، تهوئة الفراغات الصحية تحت البنايات، تصريف المياه السطحية، التبليط بمواد تسمح بتنفس الأرضية.

- الصيانة الدورية للسطوح و الواجهات.

- الإنجاز المتقن للفضاءات الصحية و تفقدتها باستمرار.

- إبعاد مصادر الرطوبة ( أحواض، حنفيات، ... ) عن قواعد الجدران.



التصاعد الشعيري



الميازيب



كتامة السطوح



المرافق الصحية



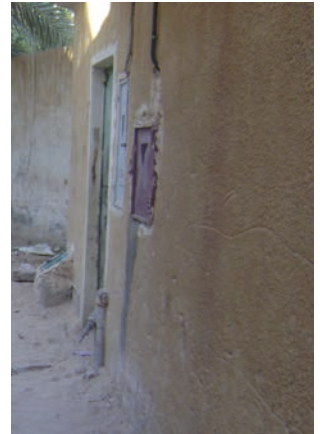
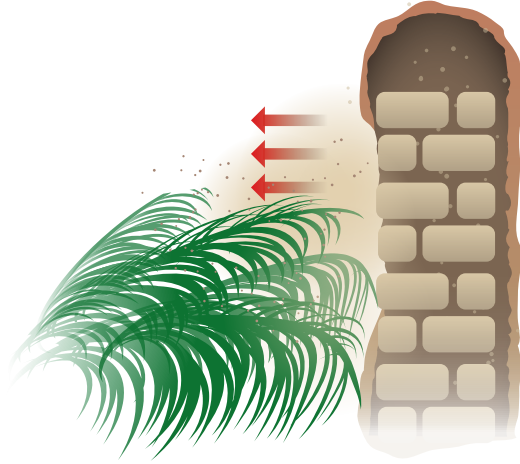
## الاحتكاك

تتطلب المحافظة على التليس الجيري للواجهات القيام بمراقبة دورية لإصلاح الأضرار عند بداية ظهورها قبل تفاقمها و اتساع رقعتها وهذا يستوجب:

- حماية جدران التحويط من الاحتكاكات بتقليم الأغصان الملامسة لها .

- وضع حواجز وقائية (أرصفة، جعل البناء الحجري لقواعد الواجهات بارزا نحو الخارج، ...) لتفادي احتكاك المركبات بالجدران خاصة عند الزوايا.

- منع نمو النباتات المتسلقة التي تعمل أشواكها على انتزاع التليس الجيري وتقشيرها عند اقتلاعها .



# نماذج تطبيقية لتقنيات متعددة للتليس الجيري

هذه التقنيات مستخلصة من الدورة التكوينية النظرية والتطبيقية- التي نظمها ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته في إطار مشروع المنتدى بإشراف الخبير غوني ألكسندر سات.

تمحورت الدورة حول تقنيات استعمال مادة الجير في التليس والطلاء لإبراز أهمية هذه المادة في البناء، وذلك حسب تسلسل النقاط الآتية:

## التعريف بالمواد و الأدوات المستعملة.

### استعمالات الجير

#### I / التليس : 1 - المظهر:

- المعالجة بالحك.
- التليس الأملس.
- التليس الحشن.
- الحجارة الظاهرة.
- المعالجة بالحصى.
- التلمويه الحجري.

#### 2 - الطلاء:

- الألوان الداكنة.
- الألوان المتدرجة.
- الرسم والتلوين.

#### II / المعالجة بالتلميس و التلميع (Stuc)

- Stuc à la spatule -
- Stuc catalan -
- Stuc marmorino -
- Blanc ou coloré -
- Poudre de marbre -



Ghardaïa

دورة تكوينية حول

تقنيات الملاط والطلاء بالجير



Formation sur

Les techniques des mortiers et enduits à la chaux

Du 10 au 14 octobre 2011



# المواد و الأدوات المستعملة في هذه الدورة :

المواد:

الماء، الجير، الرمل، التراب، الصبغة، مسحوق  
الرخام، الحصى، الجبس.

الأدوات:

المصقلة، المملّسة ( مصقلة مستطيلة الشكل)،  
لسان القط (المصقلة الصغيرة الحجم)، مقشر (حديدة  
مسطحة ذات يد خشبية لتنظيف الواجهات وذلك بتقشير  
التنوّات البارزة لإعطائها سطحا أملسا )، فرشاة الطلاء،  
المجرفة، المطرقة، المنقار، ألواح، ميزان مائي، المحكّة،  
بلاستيك وإسفنج، دلاء، أوعية، عربة البناء، أقلام، ورق  
شفاف، مسامير، عرجون ... الخ.

كل هذه المواد المستعملة والأدوات بسيطة و عادية  
في متناول الجميع واستعمالات الجير المختلفة تعطي نتائج  
مهمة في معالجة الجدران وهذا يشجّع على الاحتراف و يساهم  
في تجسيد مفهوم التنمية المستدامة .



# 1 - التليبس

## 1 - المظهر

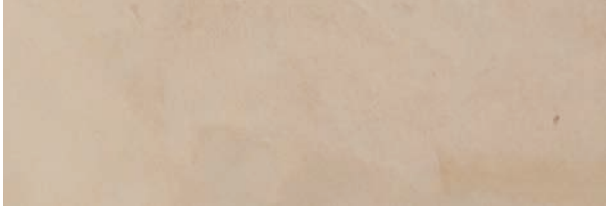


لإعطاء الشكل النهائي لمظهر التليبس تتبع حسب الاختيار إحدى هذه الكيفيات.

## المعالجة بالحك

### الإنجاز:

بعد التليبس يحك السطح بالمحكة في حركات دائرية ومائلة حتى لا تبقى آثار جر المحكة بعد جفاف التليبس.



### النتيجة:

الحصول على سطح أملس للتليبس قليل الخشونة.



## التليبس الأملس

### الإنجاز:

بعد استعمال المحكة تمرر المصقلة الصغيرة (لسان القط) على سطح التليبس في حركات مائلة خفيفة.



### النتيجة:

الحصول على سطح أملس للتليبس.

## التلييس الخشن الإنجاز:

بعد التلييس يعطي ملمس خشن لسطح التلييس، باستعمال عدة أدوات كأغصان بعض الأشجار أو بعض التلات و الأكثر استعمالا على المستوى المحلي هو العرجون و ذلك بتحضيره مسبقا حيث:

- يغمس العرجون في الماء لبضعة أيام حتى يلين.
- تحضّر كمية سائلة من ملط الجير.
- يغمس العرجون في الخليط ويضرب به سطح التلييس ضربا خفيفا.

### النتيجة:

الحصول على ملمس خشن لسطح التلييس.



## الحجارة الظاهرة الإنجاز:

- بعد بناء الجدران بالحجارة، تظهر على الواجهات فراغات مختلفة الأحجام بين الحجارة، فنقوم بملئها دون تغطية الحجارة على النحو التالي:
- تملأ الفراغات الواسعة بملط الجير المحضّر بالرمل الخشن.
  - تجرف كمية المملط الزائدة بالمصقلة و تملأ بها الفراغات الأقل حجما.
  - تنظف أوجه الحجارة الظاهرة.

### النتيجة:

الحصول على واجهات حجرية مستوية السطح مملوءة الفواصل بين الحجارة.

## المعالجة بالحصى

هذه الطريقة يمكن العمل بها لتزيين بعض الفضاءات الداخلية كالساحات و الأفنية.

### الانجاز:

- قبل جفاف التليس تتبع الخطوات التالية:
- إحضار كمية من الحصى الصغير الحجم.
- قذف الحصى باليد على التليس.
- تسوية الحصى بالمحكة.

### النتيجة:

الحصول على تليس مدبب بمختلف أشكال الحصى.



## التمويه الحجري

هذه الطريقة يمكن العمل بها لتزيين بعض الفضاءات الداخلية كالساحات و الأفنية.

### الانجاز:

- تليس الجدران بملاط الجير المضاف إليه مادة الجبس بمقدار 10 أحجام من الملاط مع 3 أحجام من مسحوق الجبس.
- يساعد الجبس على سرعة جفاف التليس.
- تحفر على التليس أشكال الحجارة حسب الاختيار.

### النتيجة:

الحصول على تليس بمظهر الحجارة على أشكال مختلفة.

## 2 - الطلاء

تتبع طرق مختلفة لطلاء التلييس حسب الألوان المرغوب فيها و درجة تركيزها و مواد تحضيرها، و يمكن رسم لوحات فنية على الجدران وتلوينها بألوان و كفاءات مختلفة.



## الألوان الداكنة

### الانجاز:

بعد معالجة التلييس بالمحكة أو تمليسه بالمصقلة الصغيرة، يطلى قبل جفافه التام حتى يحصل التمازج الجيد بين الطلاء و التلييس و ذلك بمحلول يتألف من الصبغة والماء فقط.

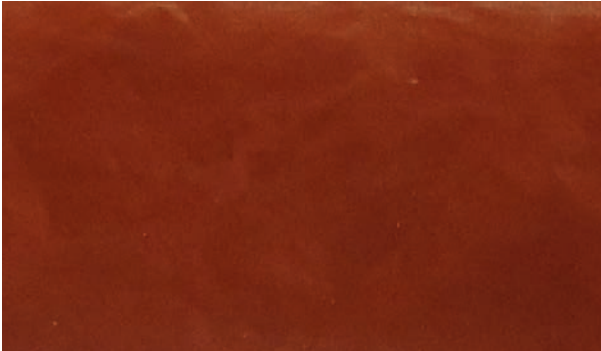
يكون الطلاء بطبقة أو أكثر حسب الرغبة.

و ليظهر اللون أكثر تجانسا يملس بالمصقلة الصغيرة (لسان القط) ثم يحك بقطعة من البلاستيك مشدودة على قطعة من الإسفنج.



### النتيجة:

الحصول على لون داكن للطلاء متجانس و أملس.



# الألوان المتدرّجة

الانجاز:

على سبيل المثال أنجز الجدول الذي يظهر أسفل الصفحة بإتباع التراكمات التالية:

**التركيز المتوسط :**

كأسين كبيرين من التربة مع 1.5 لتر من حليب الجير.

**التركيز القوي:**

كأسين كبيرين من التربة مع 1 لتر من حليب الجير.

**(ج) التلوين بتربة الوادي:**

**التركيز القوي:**

كأسين كبيرين من التربة مع 1 لتر من حليب الجير.

(سعة الكأس الكبير حوالي 1 دسل)

(سعة الكأس الصغير حوالي 1 سل)

**النتيجة:**

الحصول على ألوان متدرجة حسب الرغبة.

**(أ) التلوين بالصبغة الجافة:**

**التركيز الضعيف :**

كأس صغير من الصبغة مع 3 لتر من حليب الجير.

**التركيز المتوسط :**

كأس صغير من الصبغة مع 1.5 لتر من حليب الجير.

**التركيز القوي:**

كأس صغير من الصبغة مع 1 لتر من حليب الجير.

**(ب) التلوين بتربة الحقل:**

**التركيز الضعيف:**

كأسين كبيرين من التربة مع 3 لتر من حليب الجير.

التركيز	الألوان					
	أصفر	أحمر	أزرق	أصفر أحمر	تربة الحقل	تربة الوادي
متوسط						
ضعيف						
قوي						

# الرسم و التلوين

## الانجاز:

- ترسم لوحة فنية على ورق شفاف، ثم تتبع تفاصيلها بقلم رصاص خلف الورقة، وتلصق بعد ذلك بالحائط وتتبع بالقلم. تنزع الورقة و تكون اللوحة قد ارتسمت على الحائط.

- تحفر تفاصيل اللوحة بمسمار على التلييس قبل تلوينها و هذا الحفر يساعد على الفصل بين الألوان المختلفة. يمكن التلوين عند الوصول إلى هذه الخطوة، كما يمكن حفر بعض التفاصيل بعمق لجعل اللوحة تبدو وكأنها مجسم بثلاثة أبعاد.

- عند التلوين يمكن خلط الصبغة مع حليب الجير أو الماء فقط حسب الرغبة في ظهور الألوان فاتحة أو داكنة.

- كما يمكن إتباع الألوان بالمصقلة الصغيرة (لسان القط) ثم حكها بقطعة من البلاستيك لجعلها ملساء لامعة. و كلما كان الرسم والتلوين على تلييس جديد قبل أن يجفّ تماما، كلما كان الحفر أسهل والألوان أكثر تمازجا وتثبيتا مع التلييس.

## النتيجة:

الحصول على لوحات فنية ملونة على الجدران ببعدين أو ثلاثة أبعاد.



# المعالجة بالتمليس و التلميع (stucs)

تهدف هذه التقنية إلى جعل سطح التليس أملسا  
لامعا باستعمال عجينة الجير بعد مرورها على غربال دقيق، و  
ذلك بإتباع طرق مختلفة ذات عدة خطوات

## Stuc à la spatule

### الإِنجاز:

يمزج مقدار 10 لتر من عجينة الجير مع كأسين من  
تربة الوادي الدقيقة (سعة الكأس حوالي 1 دسل).

تطبّق عدة طبقات من المزيج على الجدار، حيث  
يجري الإِنجاز شيئا فشيئا و باحترافية، و ذلك بوضع كمية  
صغيرة من المزيج على التليس باستعمال فرشاة متوسطة  
الحجم، ثم تسطيحها بمملّسة أو مقسّر مرن.

بعد الانتهاء من الطبقة الأخيرة يحك السطح بقطعة  
من البلاستيك.

### النتيجة:

الحصول على سطح أملس لامع بلون أبيض ممزوج بلون  
التربة.



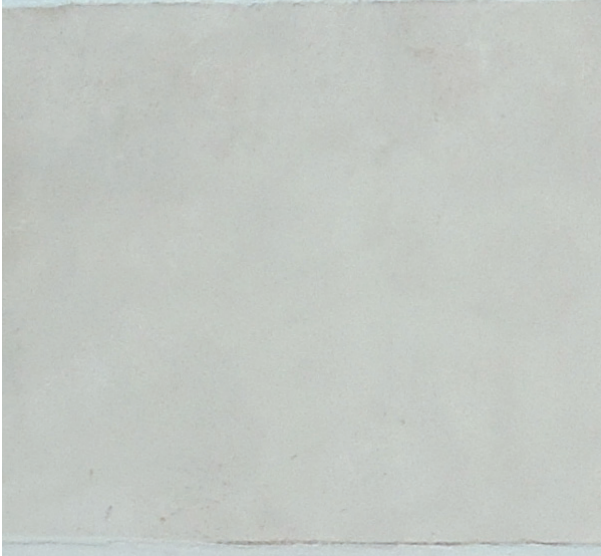
# Stuc Catalan

## الإنجاز:

- يستعمل خليط من الرمل المغسول المحتوي على حبيبات لامعة بمقدار حجم واحد من الرمل مع حجم واحد من عجينة الجير حسب الخطوات التالية:
- يوضع الخليط على التليس بمملّسة.
- تسحب المملّسة الخليط من الأسفل نحو الأعلى.
- حبيبات الرمل تحدد سمك الطبقة المنجزة.
- تنجز ثلاث طبقات.
- يحك السطح بمحكه.
- يمكن أن يملّس السطح بالمصقلة الصغيرة (لسان القط) أو يترك على حالته.

## النتيجة:

الحصول على سطح أملس لامع منقط بحبيبات الرمل.



# Stuc Marmorino Blanc ou coloré

## الإِنجاز:

يستعمل خليط من الرمل الدقيق المغسول مع عجينة الجير و يمكن إضافة صبغة حسب الاختيار، و يوضع الخليط على التليس بمملّسة على عدة طبقات و بمقادير مختلفة على النحو اللتي:

- الطبقة الأولى: أربعة كؤوس كبيرة من عجينة الجير مع كأسين كبيرين من الرمل وكأس صغير من الصبغة.  
- الطبقة الثانية: ثلاثة كؤوس كبيرة من عجينة الجير مع كأسين كبيرين من الرمل وكأس صغير من الصبغة.  
الطبقة الثالثة: كأس كبير من عجينة الجير مع كأس صغير من الصبغة.

(سعة الكأس الكبير حوالي 1 دسل)

(سعة الكأس الصغير حوالي 1 سل)

و في النهاية يحكّ السطح بقطعة من البلاستيك.

## النتيجة:

الحصول على سطح أملس لامع أبيض أو ملّون.



# Stuc Marmorino Poudre de marbre

## الإِنجاز:

- تتبّع نفس مراحل ستيك الرخامي الأبيض أو الملون لكن باستعمال دقيق الرخام مكان الرمل.
- و في النهاية ينظف السطح من الحبيبات بالماء والصابون بواسطة فرشاة.
- يحكّ السطح بقطعة من البلاستيك

## النتيجة:

الحصول على سطح أبيض أملس لامع كأنه قطعة من الرخام.



# خاتمة

إن مادة الجبر في الدراسات التي تناولتها بالبحث، و الإنجازات التي استعملت فيها قديما و حديثا، أثبتت نظريا و تطبيقيا تميّزها بعدة محاسن، مما يحمل على إعادة الاعتبار لها كمادة مهمة في البناء، و التخلي عن الأحكام السلبية المسبقة التي تصدر من غير تجربة. ويدفع كذلك إلى تثمين مواد البناء المحلية و البحث في استثمارها.

# التلييس الجيري خصائص و تقنيات

إعداد : لالوت باحمد  
إشراف : بابانجار يونس





## ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته

عملت هذه المؤسسة منذ نشأتها سنة 1970 تحت إسم "ورشة الدراسات والترميم لوادي ميزاب"، وبعد ترقيتها سنة 1992 إلى "ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته" ومازالت تعمل تحت وصاية وزارة الثقافة، على إعلام وتحسيس المحيط بضرورة مشاركته في الحفاظ على هذا الموروث الحضاري كعنصر أساسي من عناصر التنمية المستدامة، والمحاولة الجادة لتقريبه للمواطن وذلك بالعمل على محاولة اكتشاف مكنوناته وإدراك أهميته والتعريف به، ثم السهر على المحافظة عليه من خلال عمليات الترميم المختلفة، والسهر على تثمينها والاستفادة منها طبقا للنصوص التشريعية الصادرة في هذا الإطار

32 شارع فلسطين ، غرداية ، الجزائر

الهاتف : 213 29 88 44 54

الفاكس : 213 29 88 25 48

البريد الإلكتروني [opvm@m-culture.gov.dz](mailto:opvm@m-culture.gov.dz)

[www.opvm.dz](http://www.opvm.dz)