

# الرخام

## مقدمة

ان استخدامات الرخام والجرانيت ليست وليدة النهضة العمرانية الحديثة ولكن جذورها تمتد الى بداية عصور الحضارات القديمة وامتد استخدامه الى فترات الازدهار العمرانى والحضارى.

## مناطق استخراج الرخام:-

### أ- المصادر المحلية :

- 1- جبال الحلاله بالسويس.
- 2- جبال الحسنه بسيناء.
- 3- قنا.

### ب- المصادر العالمية :

ايطاليا – البرازيل – الهند – اليونان – البرتغال

# طريقة النقل



# طرق استخراج الرخام

- 1- النشر الآلى باستخدام السلك والمياه والرمل.
- 2- طريقة الحز الآلى.
- 3- طريقة القطع الميكانيكى باستخدام المنشار الميكانيكى.



# خواص الرخام

اللون والشكل

البرى والتأكل

عمل الضغط

المسامية

النفاذيه

الفجوات

العروق

معامل الامتصاص

مقدرة الخامة على عدم التغير عند التعرض للجو

# أنواع الرخام

من الخارج :-

- 1- الترافوتينو
- 2- سيؤلته
- 3- سير جاند
- 4- كرايه ابيض
- 5- تينوس أخضر

من مصر ( سوهاج ) :-

- 1- البريشيا
- 2- البلاتو
- 3- النيمبوليتي

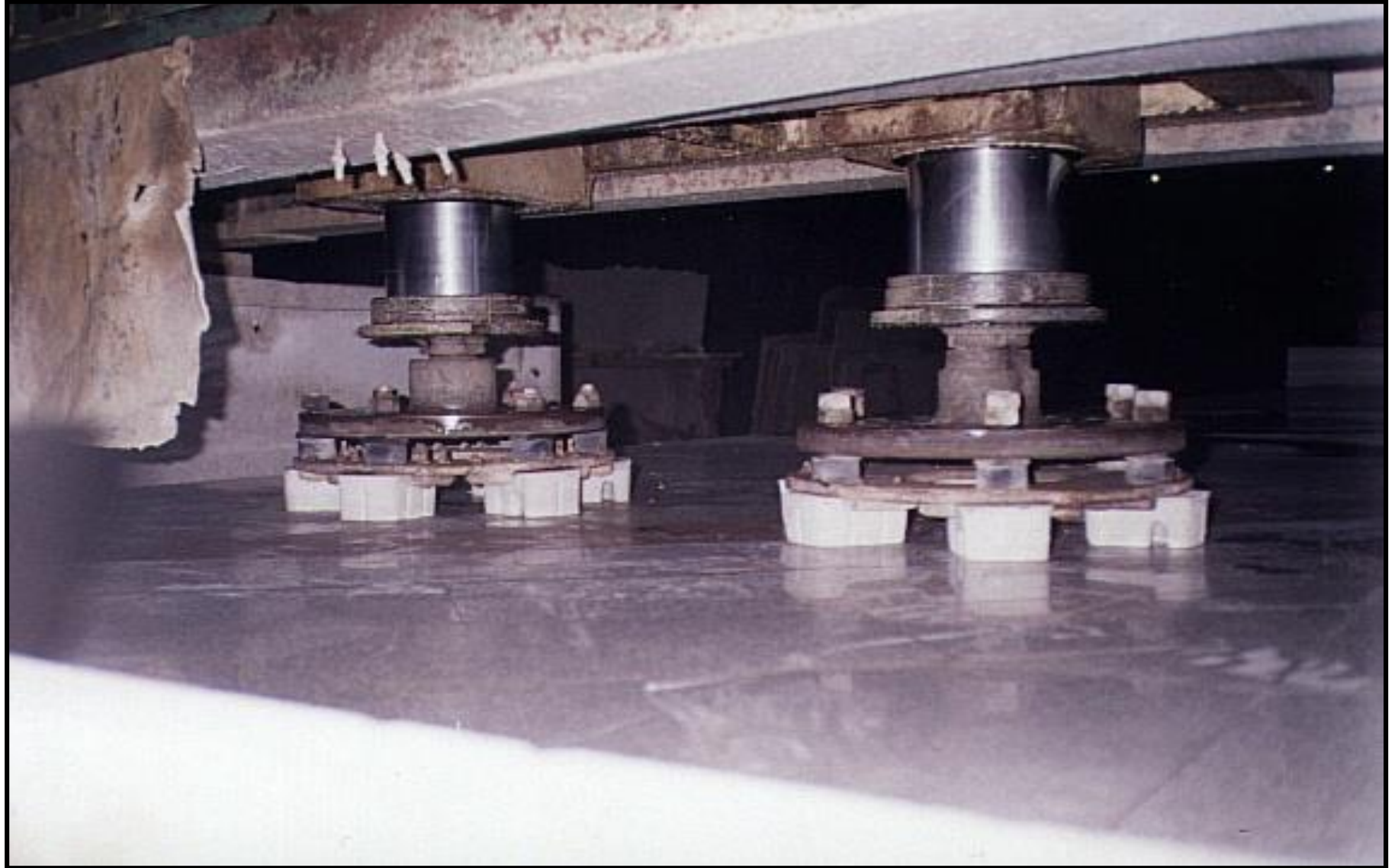


# طرق تخزين الخرسانة على الحوائط

أ- الطريقة التقليدية



## ب- الطريقة الميكانيكية



# أعمال الصيانة

- 1- فك ألواح الرخام.
- 2- نظافة الحمامات والعراميس .
- 3- اعادة ازاله الاتربة والاصلاح والعوالق بالوجهات.
- 4- غسيل الواجهات بالمياه النظيفة.
- 5- ملئ الحمامات والثقوب بقطع الرخام.
- 6- اعادة ملئ وتلميع الواجهات.





# الحجر - الطوب

## مقدمة

يعتبر الحجر والطوب من اقدم المواد البدائية التى عرفها الانسان سواء أن كانت فى البناء او تكيّة الواجهات.  
يعتبر الحجر الفرعونى والحجر البازلت اكثر انواع الاحجار شيوعا فى دراستنا من حيث الاستخدام فى تجاليد الحوائط الداخلية او الخارجية

## مناطق استخراج الحجارّة

- البساتين أو اثر النبى
- الجيوشى
- المعصره
- طره

# أنواع طوب و حجر الفواجهات



## 1- طوب سور ناجا:-

يتميز بجمال انواعه ويتم لصقه على الحوائط بعد بنائها بالطوب العادى.

## 2- الطوب الحرارى :-

يتميز هذا النوع بخفة وزنه.

## 3- الحجر الفرعونى :-

عبارة عن احجار جيرية ويفضل استخدامه فى المناطق البعيدة عن تأثير المياه.

## 4- احجار البازلت :-

تقطع الاحجار لمقاسات الاشغال الهندسية المطلوبة.

# العدد المستخدمة في نحت الأختار

زاوية حديد

مثلث حديد

مسمار نحت

مطرقة حديد (مرزبة)

هدقة من الخشب الصلب

اجنّة

ازميل



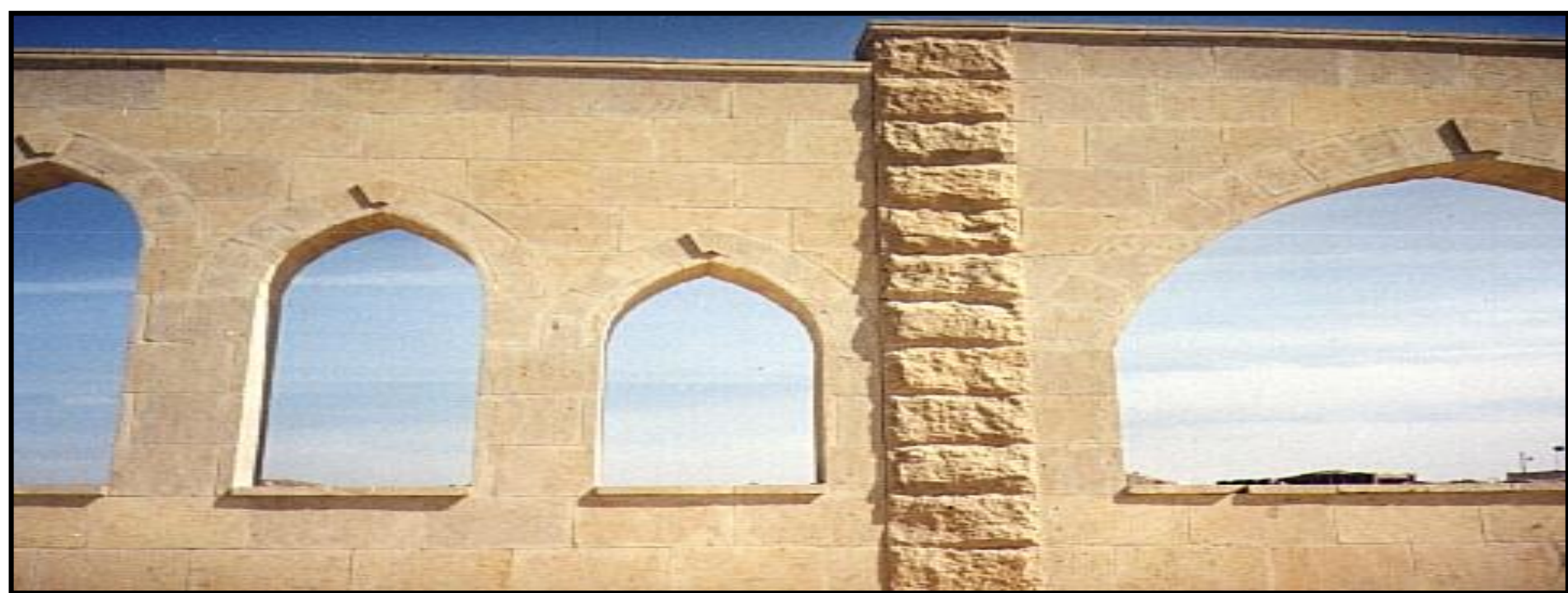
## طريقة التركيب



# طرق التركيب

- 1- تجهيز وجه الحائط ( رشه بالمياه – ازالة ما به من مخلفات ).
- 2- غمر ( الحجر – الطوب ) فى الماء.
- 3- عمل طرشرة لوجه الحائط تليها طبقة بطانة.
- 4- يتم عمل بقجج.
- 5- بعد جفاف البطانة يتم لصق الحجر والطوب.
- 6- يتم فك اللحات بلبانى الاسمنت.
- 7- يتم التنظيف بواسطة فرشاه سلك.





# السراجيك

## مقدمة

يعتبر من أهم العناصر المستخدمة فى الانشاء المعمارى وهو مادة ناتجة من حرق الطفلة النقية المطحونة والمجففة على البارد او فى الافران ويتم الطلاء بمادة المينا الملونة بالاكسيد المعدنية.

## اماكن استخراج المواد الخام

### 1- خامات محلية :

- الطفلة والبولى كلاى ( اسوان )
- الكوارتز والسلكفلور ( سيناء )
- الرمل الزجاجى ( البحر الاحمر )



## 2- خامات مستوردة :

- طفلة صيني
- طفلة تركي

## 3- انواع السيراميك :

ديكور ( استلو ) – ملون – سادة  
سيراميك غير مزجج

## 4- مكونات اساسية لصناعة السيراميك :

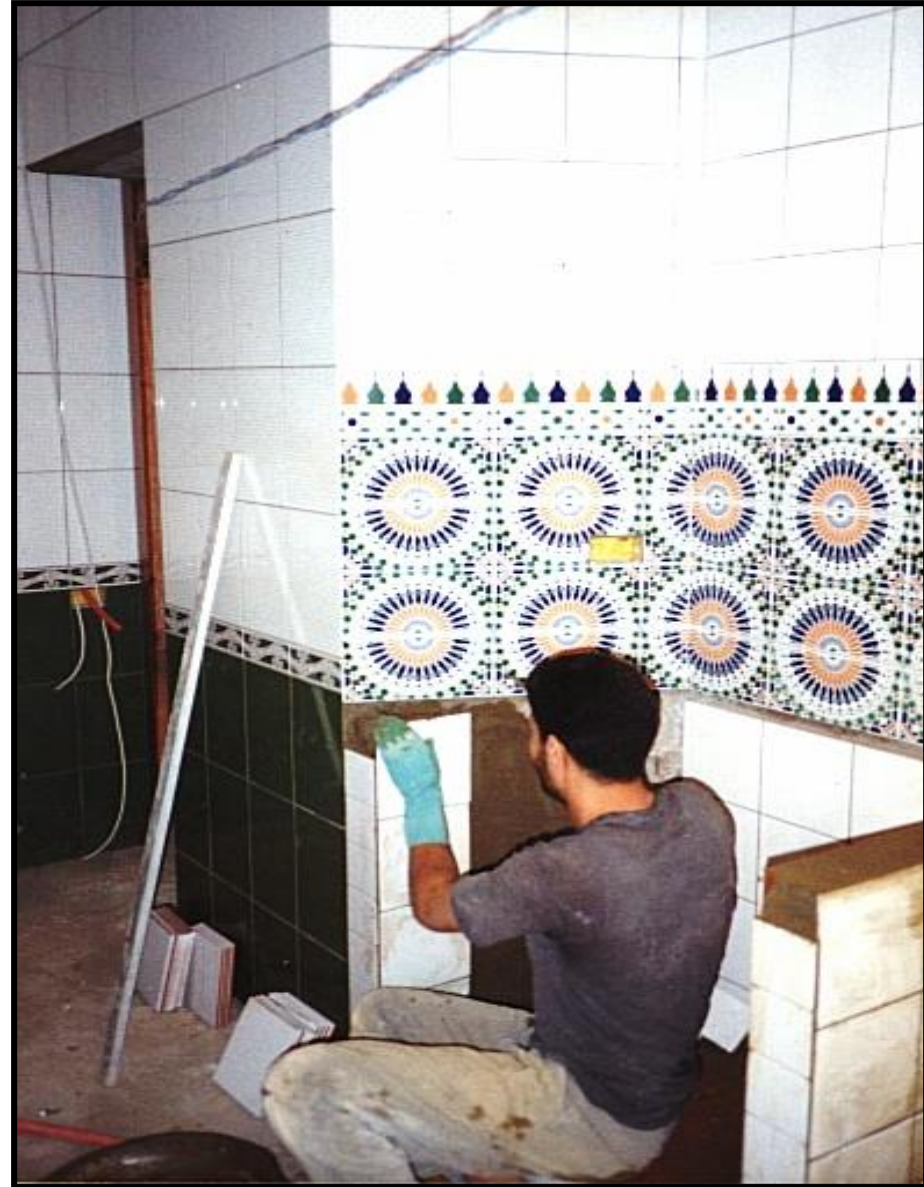
البولكلى  
الفلسبار  
الكوارتز  
الكاولين

## 5- طريقة التصنيع :

- 1- اعداد وتحضير.
- 2- طحن - خلط - حرق.
- 3- كسب.
- 4- تلوين.
- 5- حرق.
- 6- فرز.
- 7- تعبئة وتغليف.



## 6- طريقة التركيب :



## 7- الشروط الواجب مراعاتها فى السيراميك :

- 1- فرز اول خالى من العيوب.
- 2- مقاوم للكىماويات.
- 3- تتوفر قطع للاركان والزوايا.
- 4- قبل تركيب الترايع يراعى غمرها بالمياه لاتقل عن 6 ساعات.
- 5- يلصق فوق بطانة من البياض.
- 6- بعد التركيب يتم ملئ الحمامات بلباني الاسمنت الابيض او الملون

## 8- الاسعار:

- 1- سيراميك عادى ( 16 – 35 ) جنيه.
- 2- سيراميك ليزر ( 60 – 70 ) جنيه.