

الأرضيات

الأرضيات

- تعتبر أرضيات المباني بمختلف أنواعها ، هي العنصر الذى يواجه أقصى استخدام من مستعملى المبنى بجميع الدرجات و بجميع المواد ، لذا فإنها يجب أن تعطى المظهر المطلوب من القدرة و الصلابة بجانب الأتصاف بالجمال و التناسق .
- مواد التشطيب فى الأرضيات لها أهمية كبرى فى المبنى
- تختلف مواد تشطيب الأرضيات عن بعضها فى التشكيل و التركيب فمنها :
 - المواد ذات السماكة الرقيقة التى لا تمثل حملا على المبنى .
 - المواد السميكة التى يكون لها اعتبار فى قوة تحمل المبنى .

الأرضيات



أرضيات خارجية

- بلاطات أسمنتية .
- بلاطات انترلوك .
- خرسانة مطبوعة .
- طوب حرارى .
- طوب جيرى و تيراكوتا .

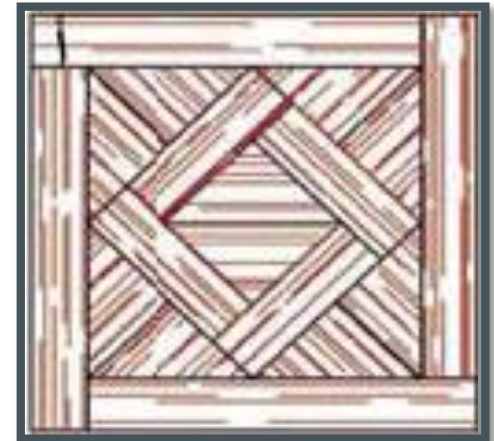
أرضيات داخلية

- أرضيات خشبية
 - أرضيات الأخشاب الطبيعية.
 - باركية
 - H.D.F
- الأرضيات المرفوعة
- أرضيات البلاط
 - بلاط فخار
 - بلاط فينيل
 - بلاط حجر الاردواز
 - بلاط حجر جيرى
 - بلاط موزاييك

✓ الأرضيات الداخلية :-

أرضيات الخشب الطبيعي :

- تتكون من ترايع يتم تجميعها من الأخشاب الصلبة (الأرو - الماهوجنى - البلوط - الزان) بوضع سمارة بين الأجزاء أو ب لصقها على طبقة رقيقة من الكونتر ، و أحيانا تتكون من وحدة واحدة أو من عدة وحدات .
- أسرع فى التركيب و تتميز هذه النوعية من الأرضيات بتباين فى الألوان و شكل السمارة الخاصة بكل نوع من الأخشاب المستخدمة .
- و تعتبر هذه الأرضيات قليلة الاستخدام نسبيا بالمقارنة بأنواع الأرضيات الخشبية

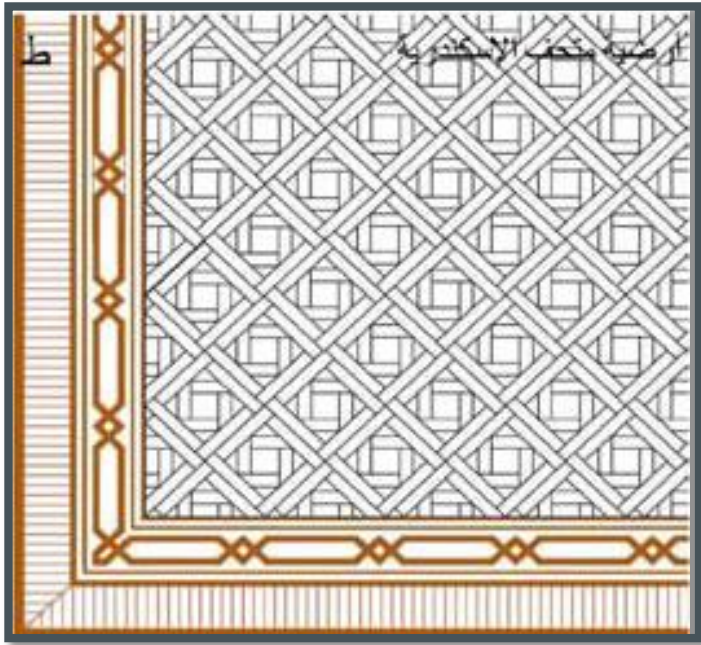


الأشكال المتنوعة للأرضيات

• مجال الاستخدام:

- تستخدم هذه النوعية من الأرضيات في العديد من المباني العامة مثل : المكتبات و المتاحف و بعض فراغات المباني الإدارية .

- تعتبر من أفضل الأرضيات المستخدمة في المباني السكنية و بخاصة غرف الأطفال و غرف النوم على سبيل المثال (متحف الأسكندرية القومى) و الذى استخدمت فيه هذه الأرضيات على زاوية ٤٥ درجة .



أرضية متحف الإسكندرية

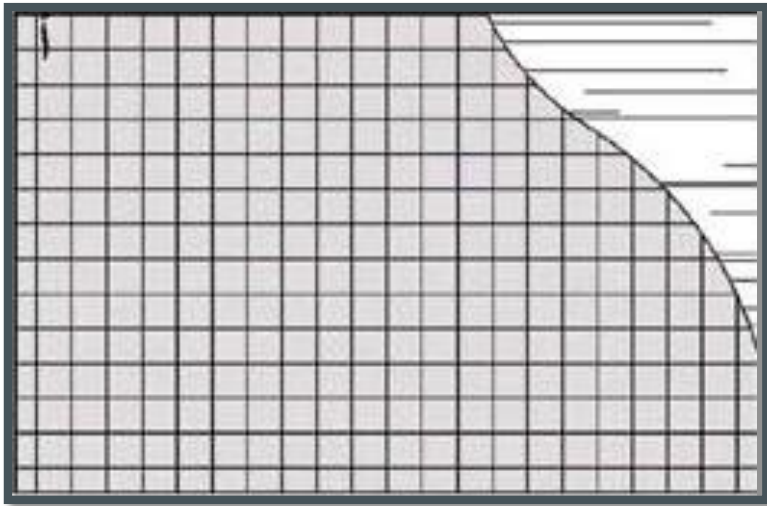
• المميزات:

- ١- أسرع أرضيات الأخشاب الطبيعية تنفيذا حيث يتم تجهيزها بالكامل في المصنع في صورة ترابيع بأبعاد كبيرة .
- ٢- إنتاجها في المصنع قد اتاح فرصة لتعدد التصميمات و استخدام انواع مختلفة من الأخشاب .
- ٣- تصميم وحدة البلاطة تساعد على استخدام قطع الأخشاب الصغيرة مما يعمل على عدم وجود هالك من الأخشاب و خاصة لأستخدام أنواع أخشاب ثمينة .
- ٤- التي تتميز بالعزل الصوتي نتيجة الفراغ الموجود اسفلها .
- ٥- إمكانية إعادة قشطها و دهانها عدة مرات مما يجعلها تعود جديدة .
- ٦- إمكانية تغيير البلاطات التالفة فقط دون التأثير على باقي البلاطات .

• أسلوب التركيب:

- يتم تركيب هذه النوعية من الأرضيات بطريقتين :
- ١- التركيب على علفات خشبية و فلصة .
 - ٢- التركيب على لياسة اسمنتية أو بلاط سنجابي .

• التركيب على علفات خشبية و فلصة:



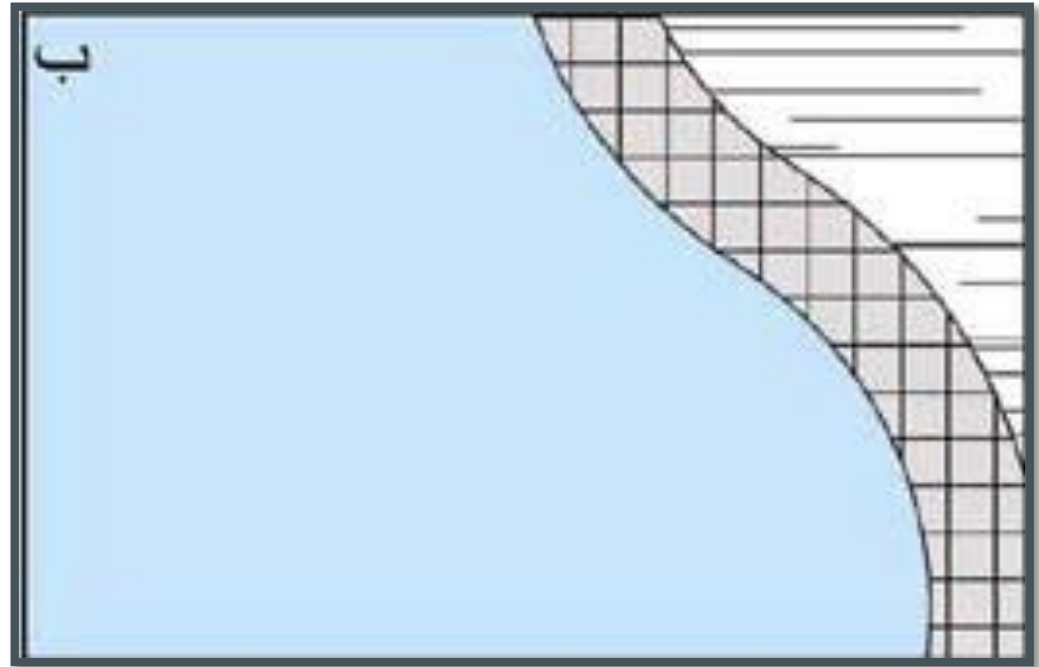
تشبيث العلفات

- ١- تشبيث علفات بجوار الحائط مباشرة و وضع مرايين طولية على مسافات بينية (٤٠ - ٤٥ سم) قطاع ٢ * ٢ بوصة من الخشب البياض أو الموسكى المدهون .

- ٢- عمل دكم عرضية على مسافات من (١.٢ - ١.٥ م) من نفس قطاع المرايين

٣- وضع طبقة رمل بين المرارين و الدكم بحيث تكون فى منسوب أقل من منسوب سطح العلفة للعزل الصوتى .

٤- تثبت ألواح تطبيق الفلصة فى اتجاه عمودى فوق العلفة من خشب ابيض قطاع ٢ * ١٠ سم مع ترك مسافات بينية فى حدود ٢ سم بين الألواح .

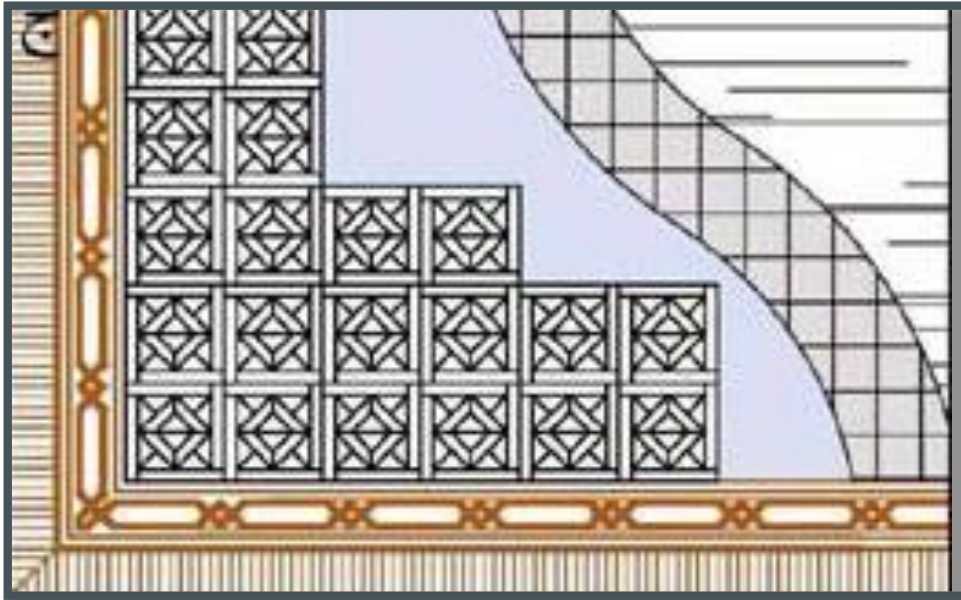


تثبيت اللواح التطبيق

٥- يتم تقسيم أضلاع الفراغ إلى عدد صحيح من البلاطات حيث لا يجوز وضع جزء من البلاطة .

٦- يتم تركيب الوزرة الخشبية و التى تكون فى الغالب من نفس نوع الخشب المستخدم فى الأرضية .

٧- يتم قشط الأرضية لتسوية الفروق فى السطح و تنعيمه و تجهيزه للدهانات .



تثبيت البلاطات الخشبية

• التركيب على لياسة اسمنتية :

١- عمل لياسة اسمنتية أو بلاط سنجابي لتسوية السطح و ضبط المناسيب بحيث تتناسب مع منسوب الأرضية كما يمكن تركيبها على البلاطة الخرسانية مباشرة .

٢- وضع طبقة من الفلين لامتصاص الصوت أسفل ترايبع الأرضية .

٣- تركيب البلاطات بنفس الأسلوب السابق ذكره بالطريقة الأولى و الأخذ فى الاعتبار لصق البلاطات ببعضها بالغراء ثم يتم استكمال باقى الخطوات كما سبق .

• طريقة الدهن:

- ١- تصنف الأرضية بصنفرة ناعمة في إتجاه الألياف و تصبغ بالالوان المطلوبة أو في حالة عدم تلوينها يتم دهانها بمادة احفظه للون مثل الأوربوريث .
- ٢- يتم التلقيط بمعجون مكون من نشارة الخشب الناعمة الناتجة من عملية الصنفرة وورنيش البلاستيك لملئ الثقوب .
- ٣- يصنف السطح و يدهن بالورنيش الشفاف بالفرشاه أو الرش ثلاث أو أربع اوجه حسب المواصفات .

الأرضيات الباركية،

وتأخذ أشكال صفائح أو ألواح أو قطع فسيفسائي مجمعة ومثبتة فوق طبقة من الكمرات الخشبية أو المونة الإسمنتية الخيش المزفت بحسب طبيعة الأرضيات الحاملة ونمط الأرضية الخشبية .

• أنواع الارضيات الباركية:

- ١- الأرضيات الشريطية .
- ٢- أرضيات الألواح الخشبية .
- ٣- الارضيات الخشبية المزخرفة .
- ٤- الارضيات الخشبية الهندسية .
- ٥- الارضيات الخشبية الملحقة بمادة الإكريليك .

• المميزات:

- ١- سهل التنظيف .
- ٢- لا يغير لونه .
- ٣- مقاوم للحرارة .
- ٤- مقاوم للصدمات .
- ٥- مقاوم للاحتكاك .
- ٦- مقاوم لرماد السجائر .
- ٧- مقاوم للاهتراء .
- ٨- مقاوم للبقع .



الأرضيات الباركية

• أرضيات الخشب السويدي:

• طريقة التركيب:

١- عمل علفات من الخشب الابيض ٢*٢ بوصة على مسافات ٤٠ سم .

٢- تركيب تحليقة حول الحوائط من نفس العلفات معشقة مع بعضها نصف على نصف ، و يتم تثبيتها فى الحوائط بكانات من الحديد قطاع ٢٥ * ٦ سم بطول ١٢ سم على مسافات ١.٥ م



أرضيات خشب موسكى بتشكيل
سبعات و ثمنيات

٣- يشحط بين العلفات بدكم من نفس قطاع العلفات على مسافات لا تزيد عن ١.٥ م .

٤- تدهن جميع العلفات وجهين بالبيتومين الساخن .

٥- تملأ الفراغات بين العلفات بالرمل النظيف الجاف .

٦- توضع ألواح الخشب السويد مقاس ١٠ * ١٢٠ سم حيث يكون البعد الطولى مع أطول أضلاع الحجرة و تثبت بمسامير مخبأة بطول ٧ سم .

٧- يتم قشط الأرضية ثم تدهن الأرضية وجهين بالزيت الصافى و تلمع بالشمع .

• أرضيات الباركية المسمار.. القرو والزان .. :

• طريقة التركيب:

- ١- يتم أولا توريد قطع الباركيه المطلوبة بنوع الخامة المطلوبة (قرو – زان) و حسب المقاس المحدد للقطعة الواحدة (٢٥ * ٤ سم) (٣٠ * ٥ سم) (٣٠ * ٦ سم) وتخزينه فى مكان جاف غير رطب .
- ٢- يتم عمل العلفة الخاصة بالباركيه و ذلك طبقا للمقاسات الخاصة بالفراغ .
- ٣- يتم عمل تحليقة من خشب (موسكى – سويدى) قطاع ٢ * ٢ بوصة فى الداير و يتم تثبيتها فى الحائط عن طريق كانات حديدية



صورة توضح العلفة الخاصة بالباركية

- ٤- يتم تركيب التحليقة على الارتفاع المطلوب أو على مستوى الأرضية المطلوب بعد أخذ الشرب من سطح البلاط الخاص بالتشطيب ١.٤ سم .
- ٥- بعد عمل التحليقة يتم عمل العلفة من نفس قطاع الخشب ٢ * ٢ بوصة على مسافات ٣٥ سم أو ٤٠ سم و يتم تثبيتها فى التحليقة بمسامير صلب .
- ٦- يتم عمل الدكم بين العلفات بدكم من نفس قطاع العلفات على مسافات أقصاها ١.٥ م من المحور و يتم تثبيتها فى العلفات بمسامير صلب .
- ٧- بعد عمل العلفات و الدكم يتم دهان العلفات بالبيتومين الساخن (أو بمادة الأنترآوت الحديثة) وجهين أو أكثر لعزل العلفات من المياه .
- ٨- يتم ملأ الفراغات بين العلفة برملة حرشة نظيفة على ألا يتم الردم لآخر سطح العلفة تماما .



صورة توضح أستواء العلفة على الأرض

- ٩- يتم تركيب ألواح من الخشب الموسكى قطاع ٤ * ٤ بوصة بأى طول (فلسة) و هى الألواح التى يتم تثبيت ورق الباركيه عليها .
- ١٠- يتم بعد ذلك تركيب ورق الباركيه على الفلسة حسب الشكل المطلوب ترايبع أو سبعات ثمانيات .
- ١١- يتم تثبيت القطع عن طريق الغراء الخفيف (غراء ابيض) و المسامير الصلب .



صورة توضح وضع ورق الباركيه



صورة توضح وضع ألواح الخشب الموسكى

- ١٢ - يتم قشط الباركيه بعد ذلك ٣ أوجه (خشن - استعجال - ناعم) .
- ١٣ - يتم دهان بعد ذلك ٣ أوجه (واحد وجه سليد أو البوبربيت و ذلك لتثبيت لون الخشب + ٢ وجه فلوت أو سايبس أو يوتن مط أو لميع) .
- ١٤ - يتم تركيب الوزرات بسمك ١ بوصة و بارتفاع ٦ بوصة محلاه من أعلى و تركيب بمسامير برمة فى خوابير خشب فى الحائط .



صورة توضح قشط الباركيه

• أرضيات الباركية الدكشة:

• طريقة التركيب:

تتقسم عملية التركيب للباركية الدكشة للمراحل الآتية :

١- ضبط الأوتار

٢- صب الخرسانة

٣- لصق ألواح الباركية

٤- تركيب الوزرة

تعتمد الأرضيات الدكشة على فكرة اللصق و ليست على عملية العلف .

١- ضبط الاوتار:

- يتم عمل وتر رئيسى فى منتصف الغرفة و وترين على يمينه و يساره و يبعدا ٤٠ سم من الحوائط ولا تزيد المسافة بين الوتر و الآخر عن ٢ م .
- عمل أوتار فى جميع مساحة الغرفة من خوص نحاسية قطاع ١ * ٣ سم

٢- صب الخرسانة:

- تصب فى مكانها على مسلح الغرفة و ذلك على طبقتين مع دكها بالمندلة و تسوى أقل من مستوى الأوتار بحوالى ٢ سم .

٣- لصق الواح الباركية .

ضبط محاذاة الخطوط الرئيسية للخامات أو خطوط الفلتر و البردورات و موازيتها للحائط .

يتم البدء باللصق فى منتصف الغرف .

يتم لصق الفرخ بحيث يكون الورق لأعلى و يدهن وجهه السفلى بالسائل اللاصق و يلصق بعده الفرخ التالى .

يتم التسديد بين لحامات المربعات و الأصابع الخشبية للقطع .

يتم ترك فراغ بين اللوحين من حوالى ١ إلى ٢ سم لوضع فلتو من الخشب المجنة أو الزان المدهون استر أو جملك .

فى بعض أنواع الباركية الدكش تكون القطع الخشبية بها فواصل من ٥ مم إلى ١ سم تملأ بمونة أسمنتية ومضافا عليها معجون و نشارة خشب لملأ فراغاتها أو تملأ بالبلاستيك .



صورة توضح وضع المادة اللاصقة



صورة توضح محاذاة الباركية للحائط



صورة توضح قشط الباركية الدكش



صورة توضح رص الباركية الدكش

أرضيات الخشب المصنع H.D.F.

- تتكون هذه الأرضيات من الألواح الخشبية المصنعة بأبعاد مختلفة و الشائع منها (١٩.٥ * ١٢٩ سم) و سمك يتراوح بين (٠.٧ – ١.٦ سم) .
- تتكون من عدة طبقات للحماية من الرطوبة تعلوها طبقة القلب من ال H.D.F تعلوها الطبقة التي تعطى المظهر النهائى مثل تأثير الأخشاب الطبيعية .



- أحيانا تكون هذه الطبقة قشرة من الأخشاب الطبيعية و تعلوها طبقة شفافة شديدة الصلابة تعطى السطح النهائى القوة اللازمة و مقاومة الأحتكاك

صورة توضح الارضيات H.D.F

• مجال الاستخدام:

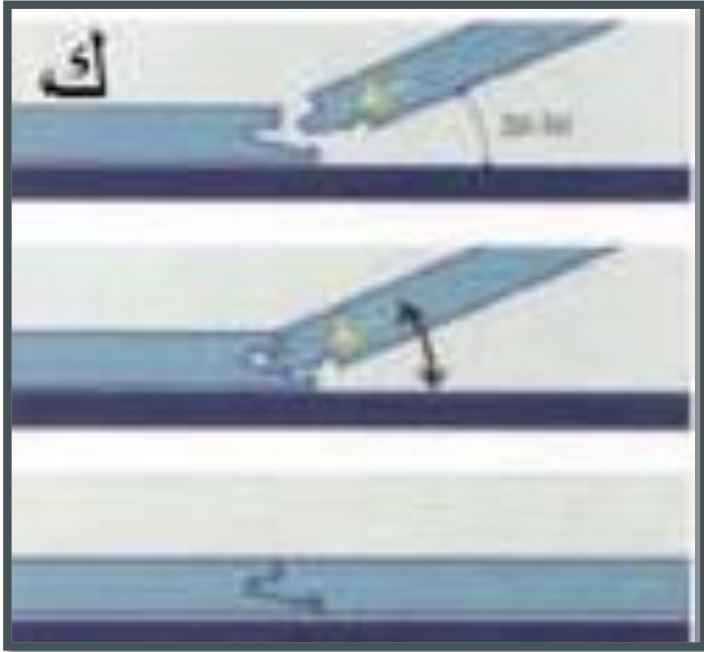
- تستخدم الأرضيات في العديد من المباني مثل المكتبات و المتاحف و بعض فراغات المباني الإدارية .
- تعتبر من أفضل الأرضيات المستخدمة في المباني السكنية و بخاصة غرف الأطفال و النوم و المعيشة و الاستقبال الطعام و الكافيتريات و المحال التجارية و غيرها .



صور توضح تعدد اللوانها و مجال استخدامها

• المميزات:

- ١- سرعة و سهولة تركيب الأرضيات حيث يتم تركيبها على أى أرضية مستوية و لا تحتاج إلى عمالة مدربة .
- ٢- تتميز بالعزل الصوتى نتيجة طبقة الفوم أو الفلين الموجود أسفلها و التى تتراوح سمكها بين (٠.٣ - ١ سم) .



صورة توضح سهولة التنفيذ



طبقة الفلين التى تعمل على عزل الصوت

٣- إمكانية فكها و إعادة تركيبها عدة مرات سواء فى نفس الفراغات أو فراغات أخرى دون التأثير على الألواح و خاصة الأنواع التى يتم تركيبها بدون لصق .

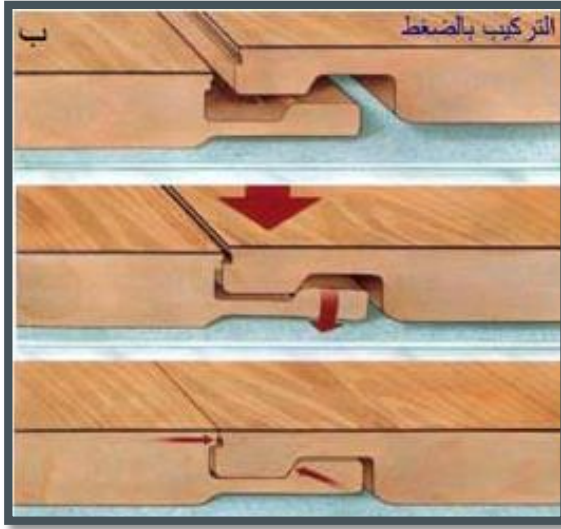
٤- تتميز بإمكانية تغيير البلاطات التالفة فقط دون التأثير على باقى البلاطات الأخرى .

٥- إمكانية تكسية السلالم بشكل مناسب مما يعطى امتداد للارضية .

٦- تعطى تشكيلات غير محدودة من الألوان و التأثيرات مما يعطى للمعمارى مجال خصب للتصميمات .

• طريقة التنفيذ :

- ١- يتم تنظيف السطح لضمان خلوه من أى نتوءات نتيجة أعمال سابقة .
- ٢- يتم فرش طبقة من الفلين أو الفوم بالسلك المطلوب و ذلك للعزل الصوتى .
- ٣- تبدأ عملية تركيب الألواح طبقا للتصميم الموضوع مسبقا مع مراعاة ترك مسافة (١ – ١,٥ سم) للسماح بالتمدد و الانكماش بسهولة .
- ٤- يكون الاتجاه الطولى للألواح عمودى على الحائط الذى به فتحة الباب او الذى به شباك لتقليل عدد الألواح المعرضة للتلف .
- ٥- و يتم التركيب بطريقة لصق الألواح ببعضها أو التركيب بالضغط .



التركيب بالضغط



التركيب باللصق



صورة توضح تركيب صدادات الأبواب

٦- يتم معالجة فواصل التمدد بين المسطحات المختلفة أو الفواصل بين الأرضية .

٧- يتم تركيب الوزرات من نفس درجات الالوان المستخدمة فى الارضية و تكون فى الغالب بارتفاع ٧ سم .

٨- يتم تركيب الإكسسوارات التى تثبت بالأرضية مثل صدادات الأبواب .

• طرق النهو:

- تكون الأرضية صالحة للاستخدام مباشرة في حالة التركيب بالضغط .
- في حالة التركيب باللصق فلا بد من ترك الأرضية ١٢ ساعة فقط للجفاف و بعدها تكون الأرضية جاهزة للاستخدام .
- لا تحتاج إلى أعمال نهو مثل القشط أو الدهانات و لذلك يتم تنفيذها بعد جميع اعمال التشطيبات الأخرى .

الارضيات المرفوعة،

هى نوعية من الأرضيات يتم تركيبها على روافع معدنية من الحديد المجلفن المقاوم للصدأ بغرض الاستفادة من الفراغ الناتج فى تمرير بعض التجهيزات أسفل الأرضية



صورة توضح الارضيات المرفوعة

• مجال الاستخدام:

تستخدم هذه الأرضيات فى المباني العامة و الإدارية و التجارية و المعارض و المستشفيات بشكل أساسى كما يمكن استخدامها فى بعض المباني السكنية بشكل محدود نظرا لارتفاع التكلفة



مستشفيات



معارض

• المميزات:

- ١- خفيفة الوزن بالمقارنة بالكثير من أنواع الأرضيات .
- ٢- تسمح بتمرير التوصيلات الكهربائية و مواسير التكييف و بعض مواسير الصرف بحرية و هو الغرض الأساسى منها .
- ٣- تمتاز هذه الأرضيات بالعزل الصوتى نتيجة الفراغ أسفلها .



صورة توضح تمرير مواسير التكييف أسفل الأرضية بسهولة



صورة توضح تمرير الخدمات من اسفل

٤- سهولة الفك و التركيب

٥- تتيح هذا النظام عمل سلالم و منحدرات صغيرة لمعالجة فروق الارتفاع

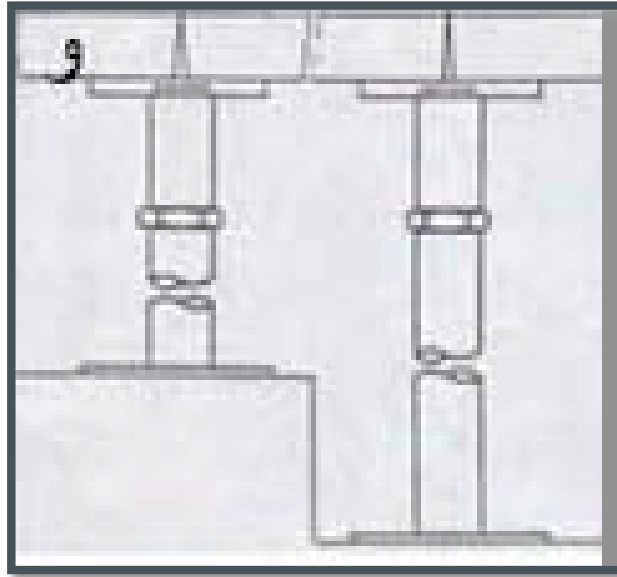
٦- سهولة تسوية فروق المناسيب الناتجة عن السلالم

٧- امكانية معالجة فواصل الهبوط و التمدد بسهولة دون التأثير على الشكل العام للأرضية .

٨- امكانية عمل نظام تدفئة اسفل البلاطات عن طريق مواسير خاصة و عوازل خاصة .



استخدام السلالم لمعالجة فرق المنسوب



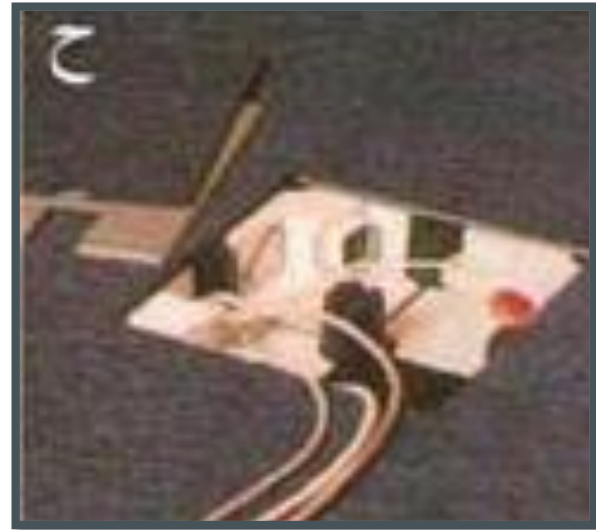
صورة توضح استخدام ارتفاعات مختلفة لمعالجة فرق المنسوب



صورة توضح ارتفاعات الارضيات المرفوعة

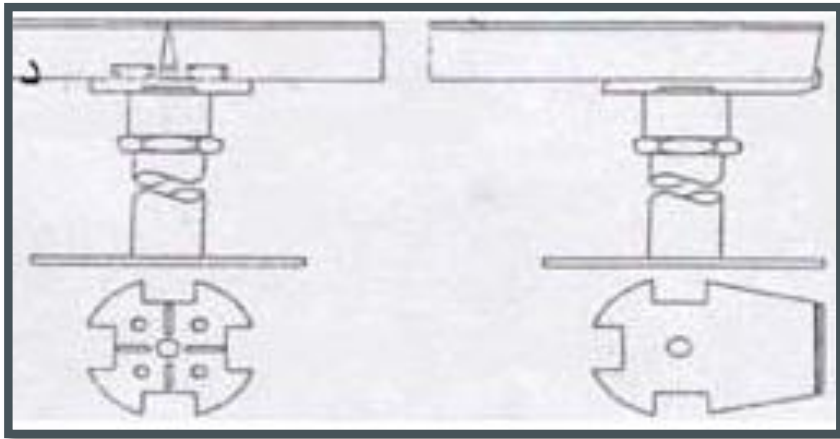
• أسلوب التنفيذ :

- ١- تحدد على الأرض شبكة موديولية طبقا لأبعاد البلاطات المستخدمة مع مراعاة تقسيم اضلاع الفراغ على عدد صحيح من البلاطات
- ٢- تمرر الوصلات الكهربائية أو الصحية أو غيرها المراد تمريرها أسفل الأرضية
- ٣- توضع الدعامات فى أماكنها المحددة مع مراعاة فروق المناسيب
- ٤- توضع المدادات العلوية التى تحمل البلاطات لتوصل بيت رؤوس الدعامات



صورة توضح الخدمات بالأرضيات

- ٥- يتم ضبط أفقية و استواء السطح عن طريق الرجلاج الموجود بكل دعامة .
- ٦- تلصق الدعامات بالارضية الاساسية بمواد ايبوكسية أو ستم تثبيتها بالمسامير حتى لا تتحرك أثناء عمليات الصيانة فيما بعد .
- ٧- يتم تركيب البلاطات بحيث تستقر كل بلاطة فى المكان المخصص لها
- ٨- يتم تركيب الوزرة إن وجدت و خاصة اذا كانت تشطيبات الحوائط من الأنواع التقليدية لمعالجة الفاصل الناتج بين الأرضية و الحائط .



صورة توضح رأس و قاعدة الدعامات



صورة توضح الدعامات

• طرق النهو:

تتميز هذه النوعية من الأرضيات بتعدد أساليب النهو و هي :

١- بلاطات ذات أسطح تشطيب نهائية من الفينيل

٢- يمكن التشطيب بفرش ترابيع من الماكيت أ، الفينيل بأى ابعاد دون الارتباط بابعاد البلاطات .

٣- يمكن لصق ترابيع رخام أو جرانيت أو بورسلين على البلاطات بمادة ايبوكسية بابعاد تتناسب مع ابعاد البلاطات .

٤- يمكن استبدال البلاطات المصنعة بترابيع رخام أو جرانيت

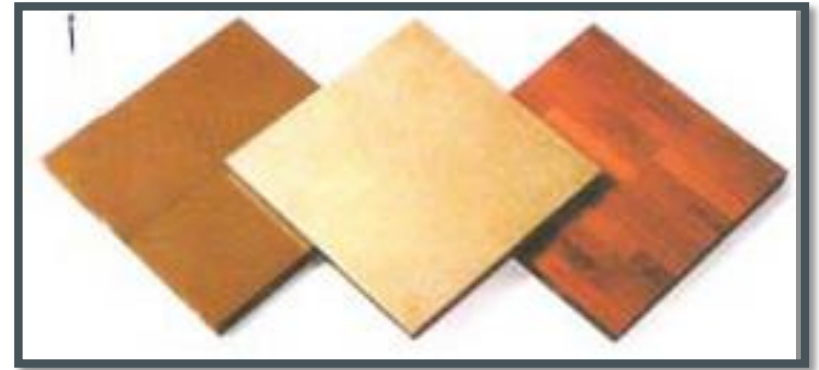
و تكون هي البلاطة نفسها و توضع على الدلائل مباشرة .



ترابيع الرخام و الجرانيت



ترابيع من الموكيت و الفينيل



بلاطات الفينيل ذات الوان متعددة

بلاط موزايكو.



بلاط موزايكو

• التعريف :

- ينقسم البلاط الموزايكو إلى :
- موزايكو عادى
- موزايكو كسر رخام وتختلف أنواعه باختلاف الرخام
- (الحصمة) المستخدمة فى الصناعة.

✓ أبعاد البلاط المزايكو :-



- - بلاط ٢٥×٢٥ سم بسماكة كلية ٢٥ ملم
وسماكة طبقة الوجه لا تقل عن (٦) ملم .
- ٢- بلاط ٣٠×٣٠ سم أو ٤٠×٤٠ سم بسماكة
كلية لا تقل عن (٣) سم وسماكة طبقة الوجه
(٨ ملم)
- ٣- البانيل ٧×٢٠ أو ٧×٣٠ حسب قياس
البلاط بسماكة كلية (١٥ ملم) وسماكة طبقة
الوجه لا تقل عن (٦ ملم).

بلاط موزايكو

✓ طريقة التركيب :

١- تسوية الأرضية و تنظيفها توضع فرشاة من العديسة بسمك لا يقل عن ٣ سم

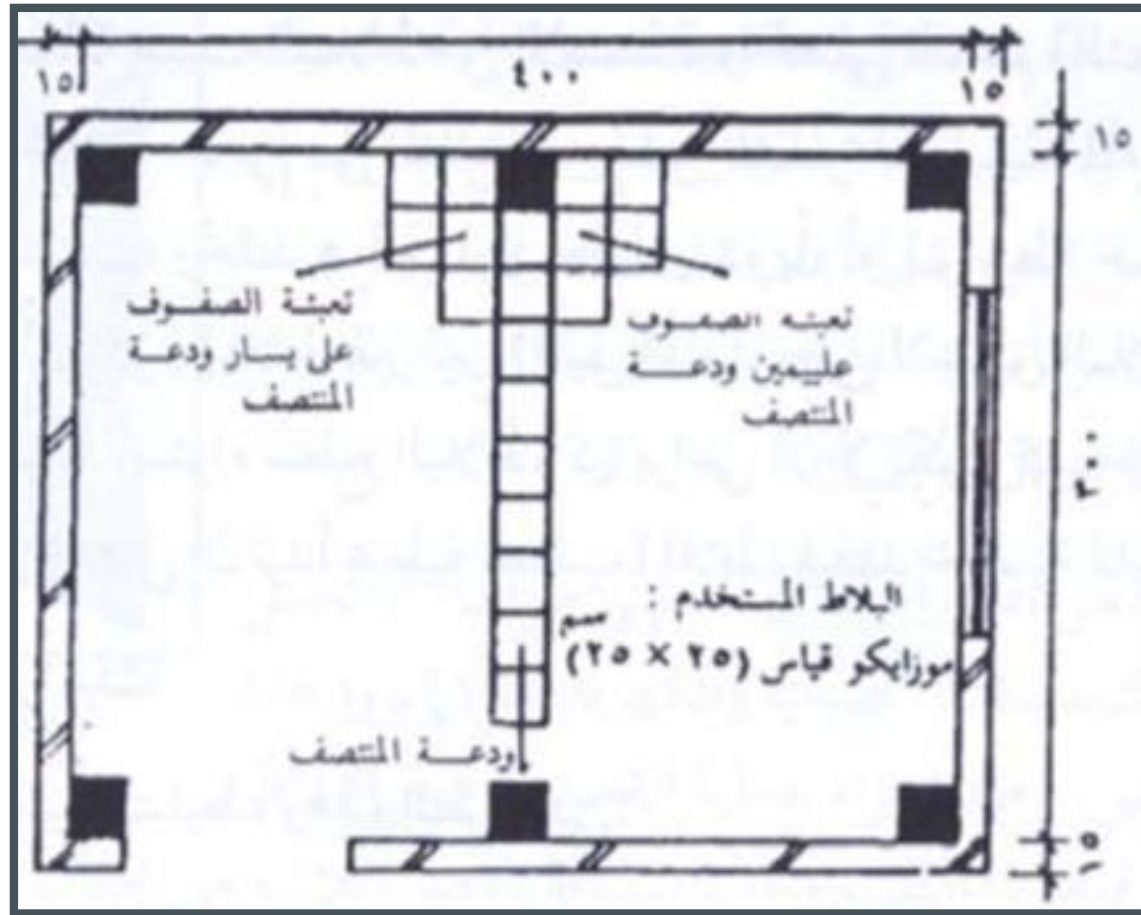
٢- غمر البلاط بالماء قبل تركيبه بمدة ساعتين

٣- تحديد المناسيب

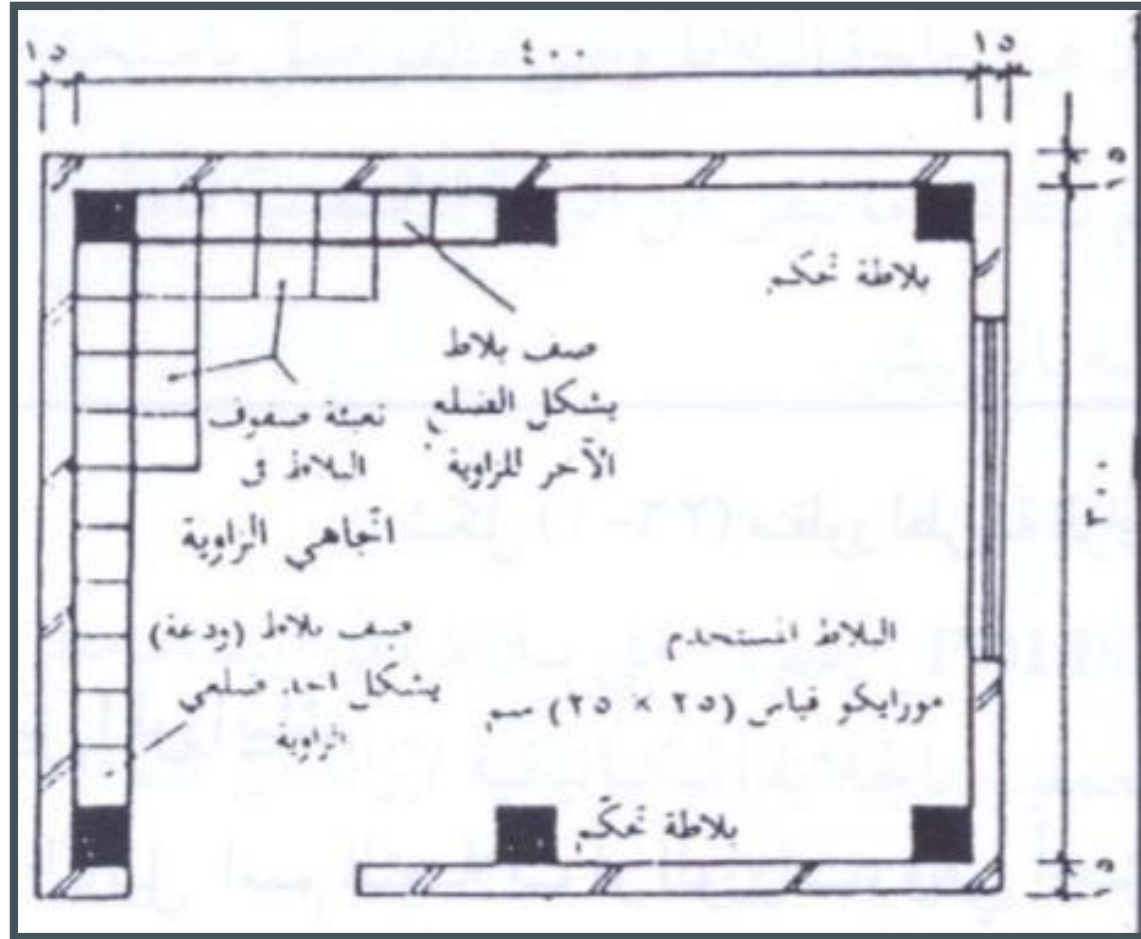
٤- تحضير الملاط من الأسمنت الناعمة و الماء بنسبة (١:٣) و نسبة الماء من (٢٠-٤٠%) من وزن الأسمنت و تخلط يدويا أو أليا . يراعى أن يكون الملاط جامد حتى لا ينزلق عنه البلاط .

٥- تركيب البلاط يكون بثلاث طرق :

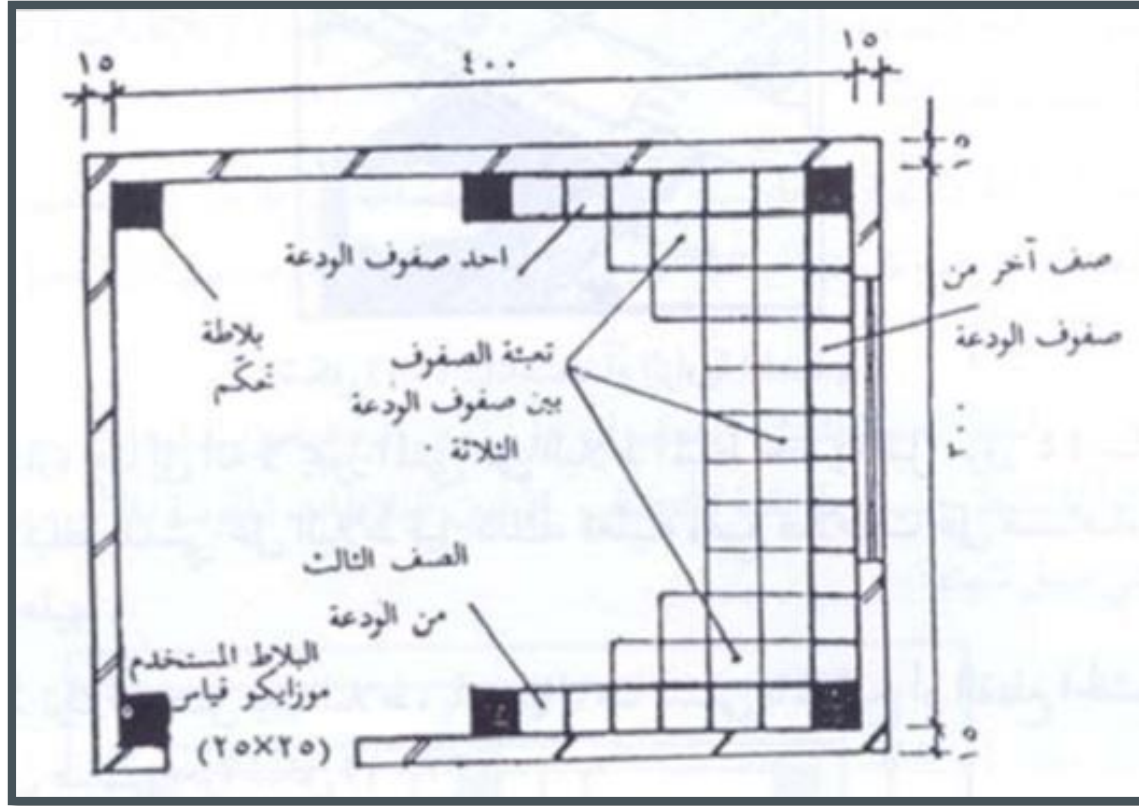
أ- طريقة المنتصف :



ب - طريقة الزاوية :



ج- طريقة الجودة :



✓ المميزات:

- ١- الموزاييك سعره قليل .
- ٢- الموزاييك ممكن تشكيله على عدة اشكال مثل الساده والمنقوش والشكل الحجري وتراكب الطابوق واشكال اخرى متعددة .
- ٣- يمكن صبغ المزااييك .
- ٤- يشكل المزااييك طبقة عازلة بحيث يمنع تسريب الحرارة الى المنزل .

✓ العيوب:

- ١- عدم مقاومته للأحماض والأملاح لذلك لا يصلح في بلاطات المطابخ
- ٢- حدوث التشققات
- ٣- ارتفاع أسعار المواد الاولية للمزااييك .



بلاط موزايكو

بلاط فينيل

• التعريف :

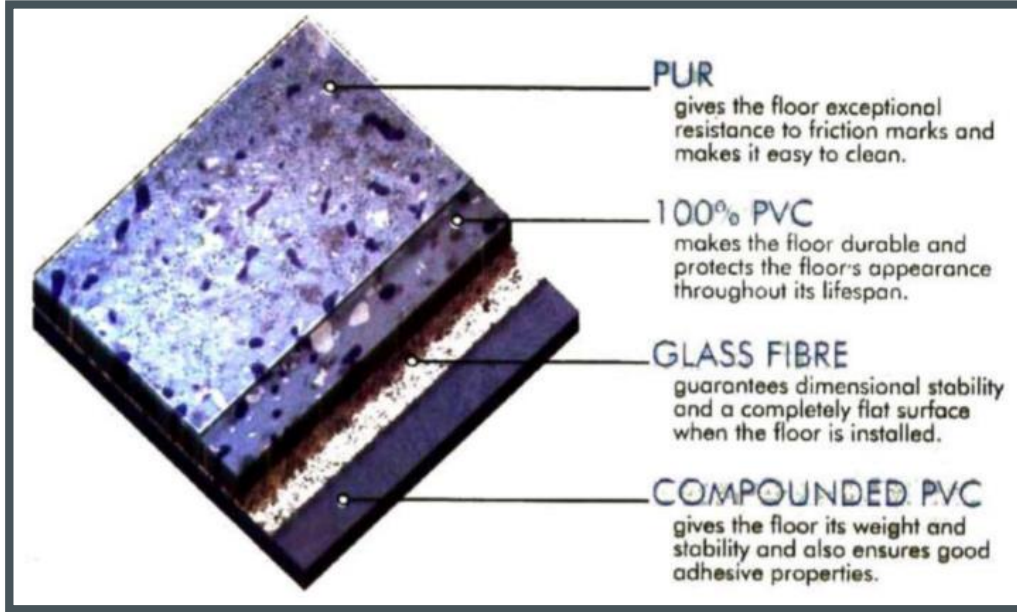
- لفات من المشمع بأطوال كبيرة و عروض مختلفة تصنع من مواد بترولية معالجة كيميائيا سمكها يتراوح بين (٣ : ١.٦ مم) و تعطى اشكال مختلفة و متنوعة ذات ألوان و زخارف جذابة و منها على شكل باركيه أو بلاط أو مرسوم برسومات هندسية أو زخرفية مختلفة .





✓ طريقة التركيب :

تقطع على حسب مقاسات الغرفة ، و تلتصق على بلاط أسمنتي أو لياصة أسمنتية و يستخدم الغراء (العادي - المستورد) في لصقه و يمكن استخدام مادة الكلة حيث تفرد كل منها بمشط خاص بكامل مساحة الغرفة على البارد بعدها يتم لصق لفائف الفينيل مع مراعاة دقة تجميع الرسومات عند أماكن اللحامات لتعطي شكل جمالي .
يلصق الفينيل مستوي مباشرة على سطح من الخرسانة أو البلاط .



✓ المميزات:

- ١- جمال الشكل
- ٢- تعدد الألوان
- ٣- تكلفة معتدلة
- ٤- سهل التركيب
- ٥- سهل التنظيف

✓ العيوب:

- ١- يصعب إزالة بعض البقع
- ٢- يسبب الانزلاق في وجود الماء



بلاط الحجر الجيري والأردواز

• المميزات:

- ١- ثبات الألوان وعدم تأثره بالعوامل الطبيعية.
- ٢- العزل الحراري والصلابة والمتانة.
- ٣- قلة الحاجة للصيانة.
- ٤- مناسبه لكل الظروف المناخية.
- ٥- إمكانية التحكم بقياساته عند التركيب ولا تنحر ضمن قالب محدد كما هو الحال في الحجر الصناعي.
- ٦- عدم تعرضها للتلف أو التشوه عند القص.



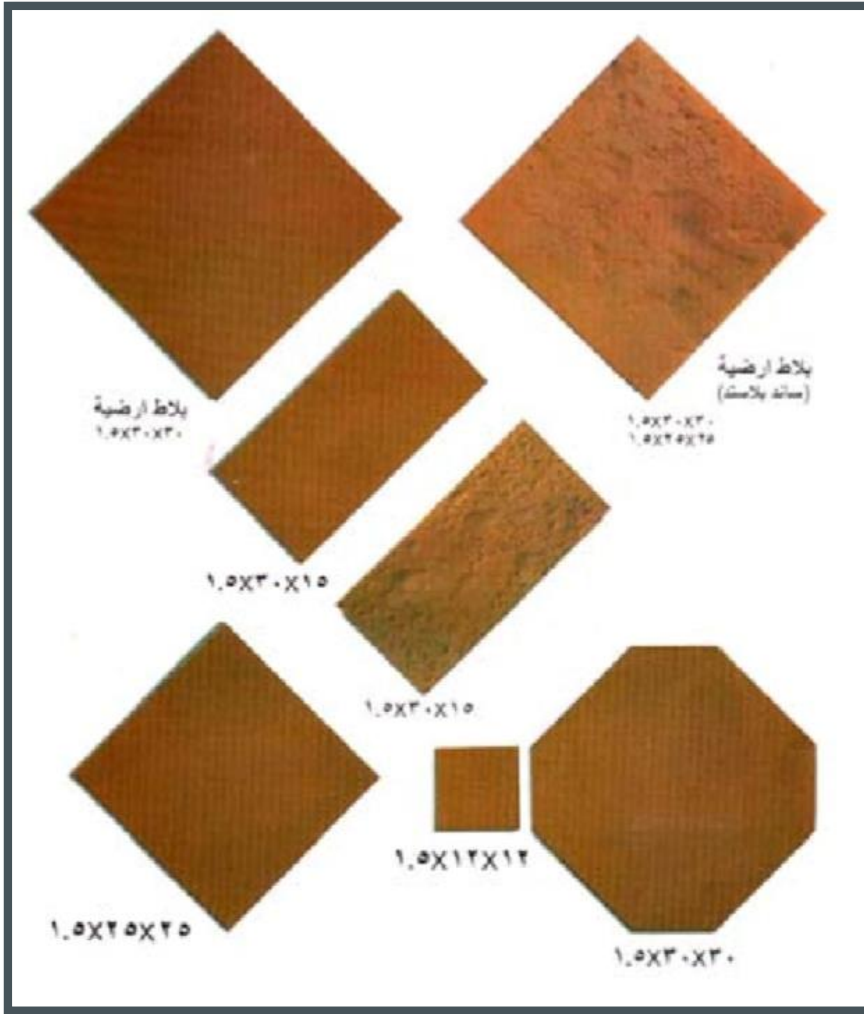
بلاط فخار

- التعريف :

- قرميد مصنوع من صلصال حراري

- المميزات :

- ١- مقاوم للأسيد.
- ٢- مضاد للجراثيم.
- ٣- العزل الحراري.
- ٣- مقاوم للانزلاق.



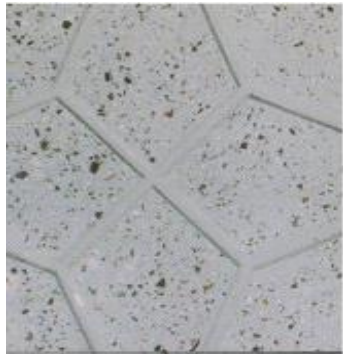
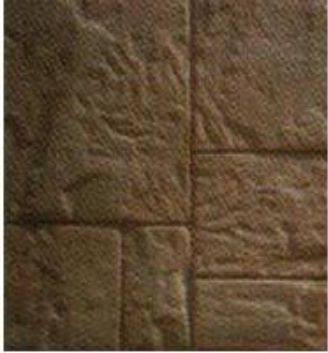
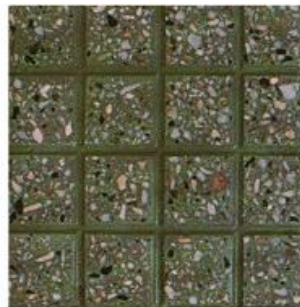
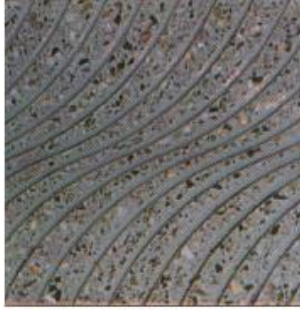
البلاطات الأسمنتية

• الأسيتيل كريت بلاط أسمنتى مقوى

يصنع من طبقتين بطانة وضهارة تضاف لطبقة الضهارة مادة برادة الحديد كما تضاف للخلطة اللون مميزة وتضع تحت ضغط هيدروليكي عالي وتورد بأشكال مضلعة أو محببة أو سادة

المقاسات :-

٢ × ١٥ × ٢ سم أو ١٥ × ٢٠ × ٢ سم



الأسيتيل كريت



• الاستخدامات:

- يستخدم لتبليط الارصفة و الملاعب و ممرات المشاه المعرضة للاحتكاك المباشر
- يمكن استخدامها في الجراجات نظرا لمقاومتها الشديده للاحتكاك و البرى و الرطوبة.



• المميزات:

- مقاوم للبرى و الاحتكاك و الرطوبة .
- متوافر و سعره رخيص نسبياً .
- مقاومته للتفكك و الكسر مما يعني تقليل الهالك عند التركيب .



البلاط المتداخل (الأنترلوك)

• التعريف

المتداخل هو نوع من أنواع البلاط على هيئة أشكال هندسية متنوعة ويتم تركيبه بطريقة التعشيق أو التداخل (يتوفر البلاط المتداخل بسمك ٦ سم و ٨ سم . أشكال البلاط المتداخل

- إن أهم ما يميز البلاط المتداخل هو تنوع أشكاله مما يعطي فرصة أكبر للإبداع في تصميم الأرضيات.

- تقدم الصناعات البلاط المتداخل بأشكال مختلفة مثل : شكل اكس ، شكل آي ، نجمة ، متعرج ، مستطيل ، خلية النحل ، السداسي و نصف المسدس



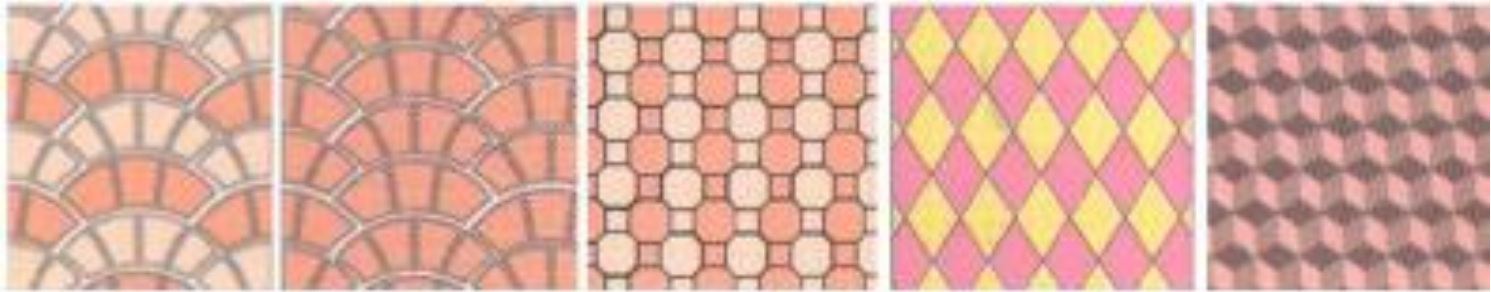
• المميزات :

- يتميز بالقوة والحداثة
- سطحه صلب
- مظهره جذاب حيث تتنوع أشكاله والوانه
- قدرته الكبيرة على تحمل الضغوط والأحمال العالية، ومقاومته الشديدة للتآكل، مما يجعله مناسباً للتطبيقات القاسية مثل المطارات ومحطات الوقود والشوارع.. وغيرها.



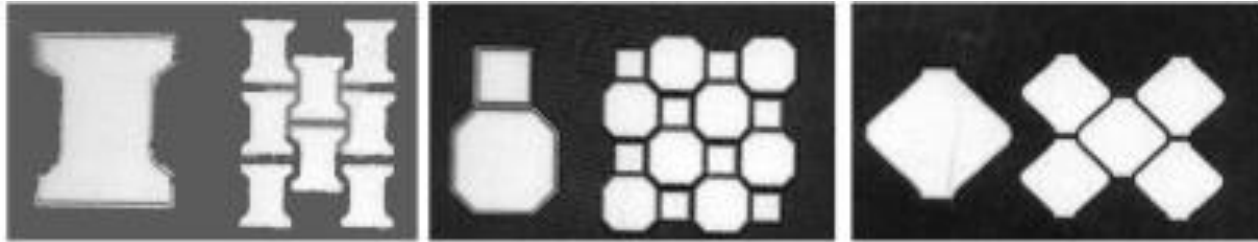
الحيون:

- خروج النمل من بين فواصله
- يهبط حين تعرضه لمياه سطحه من أعلى
- اذا حدث سوء تنفيذ ولم ترص البلاطات بجوار بعضها بشكل متداخل عن طريق رص جيد ، فمن الممكن وجود فراغات بين البلاطات قد تكون كفيله لنمو الأعشاب .



الاستخدامات:

- تنظيم وتزيين المساحات المحاذية
- المنازل والفيلات .
- تزيين الحدائق و الممرات .
- رصف ممرات المشاة ومواقع الانتظار .
- رصف أماكن الخدمات العامة .
- رصف الطرقات، مواقف السيارات ومحطات تعبئة الوقود .
- رصف المساحات المفتوحة الخاصة بالصناعات الثقيلة، الموانئ والمخازن.



طريقة التركيب:

٢- تسوية الأرضية تماماً
بواسطة عارضه

١- يتم تنظيف الموقع جيداً و بعد ذلك
يتم وضع الدفان قده ألمنيوم
و يجب أن يكون رمل أحمر نظيف
خالي من الحجارة
و يتم رشه جيداً بالماء و يفرد و يتم
دكه و تسويته



٤- التركيب بدون خلطة
اسمنتية ، يتم وضع البلاط
الدفان



٣- يتم استخدام ميزان الماء لضمان
انسياب مباشرة على المياه بشكل
جيد عمل ميول باتجاه الشارع



الخرسانة المطبوعة

• التعريف

هي تقنية جديدة لإنشاء وتنفيذ الأرضيات أو الممرات المحيطة داخل الحدائق أو حمامات السباحة والكافيتريات والأسواق والمراكز التجارية والقرى السياحية وكذلك الأرصفة الخارجية.

وقد منحت هذه الطريقة للمعماري ابتكار إضافات جديدة حيث استطاع بعض المصممين إضافة أكثر من مادة لإظهار أساليب مبتكرة في الأرضيات حيث مزج الحجر الطبيعي مع الخرسانة المطبوعة وكذلك السيراميك أو البورسلان أو الطوب المحروق أو الجرانيت بأشكاله المختلفة مما جعل هذه الطريقة المبتكرة تحقق أبعادا لم تكن موجودة من قبل.

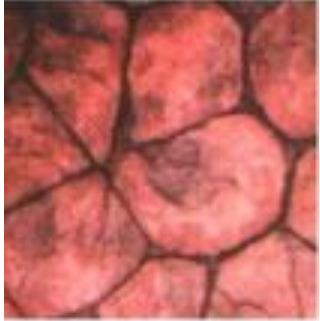


• المميزات

- سرعة عالية في التنفيذ
- مقاومة عالية للإحتكاك والعوامل الجوية
- تملك أشكال متنوعة مع سهولة التشكيل بين أنواع الختامات المختلفة
- التنوع في الألوان حسب طلب العميل
- أقل في التكلفة مقارنة بالبلاط والسيراميك والرخام المستخدم في أعمال تنسيق المواقع

• العيوب

- ظهور بعض الشروخ من انكماش وتمدد الخرسانه
- تقشر الطبقة الخرسانيه



• خطوات عمل خرسانة مطبوعة :

- ١- يتم عمل المناسيب ووضع شبك الحديد ثم صب الخرسانة وتسويتها
- ٢- وقبل أن تجف الخرسانة يتم وضع المواد الملونة للأرضيات وتكون مثل الرمال الناعمة أو البودرة. فعادة يكون هناك لونين متداخلين لون أساسي وآخر متداخل يتم أولا نثر طبقة من مادة اللون الأساسي ثم بعد ذلك يتم اضافة مادة اللون الآخر (بودرة/سائل) ويمكن أن يكون للخرسانة المطبوعة لون واحد فقط ويتم تنفيذها على مرحلتين.
- ٣- نقوم باختيار شكل الأرضيات ونقوم بطباعتها بواسطة "أختام" ودكها جيدا
- ٤- تترك الأرضية مدة ثلاثة أيام على الأقل ثم نبدأ بالغسيل الجيد
- ٥- وأخيرا نقوم بوضع مادة الحماية وتلميع الخرسانة وظيفتها هي ابراز المظهر الجمالي للأرضيات مع حماية الخرسانة من المياه والزيوت وأشعة الشمس.

طوب التيراكوتا: Terracotta

• التعريف

وهو طوب أحمر مفرغ خفيف الوزن يتراوح وزن المتر المكعب ٦٠٠-٨٠٠ كج. يصنع من مادة صلصالية جيدة يعتبر هذا الطوب مقاوم للحريق والسوس والفئران ولا يتأثر بالمياه أو الكيماويات.

يستخدم أيضا في الأرضيات الخارجية

يصنع هذا الطوب من "طفلة" Clay مخصصة هذه الطفلة المخصصة تتنوع خصائصها حسب تنوع الإقليم ويتكون من السيليكا مع قليل من أكاسيد الألومنيوم والحديد وبعض الأملاح.

وقوالب التيراكوتا فائرة وبلاطات Slabs التيراكوتا منها

نوعان: Unglazed، Glazed





وأبعاد هذا الطوب كالاتى :

٩*١٩*٩ سم

٣٠*٣٠*٥ سم

٣٠*٣٠*٢ سم

٩*٣٠*٣ سم

٣٠*٣٠*١٥ سم

وشكل القالب كصندوق

مفتوح الجانبين open sided box

سمك عوارضه Walla من ٢٨-٣٢ مم

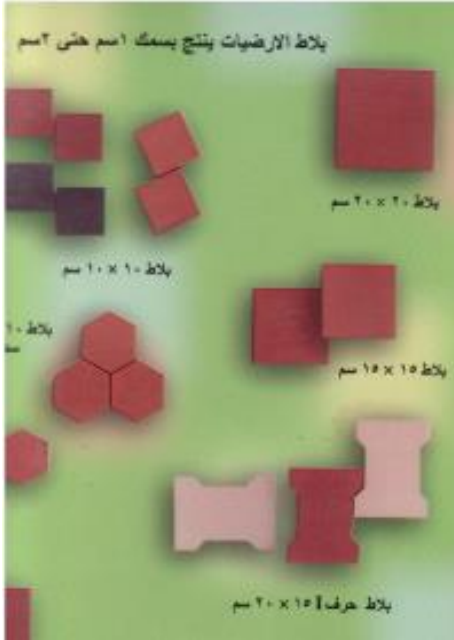
Slabs أما أبعاد البلاطات فهي

٢٥ mm * 600 mm * 300 mm

طوب الحاراري

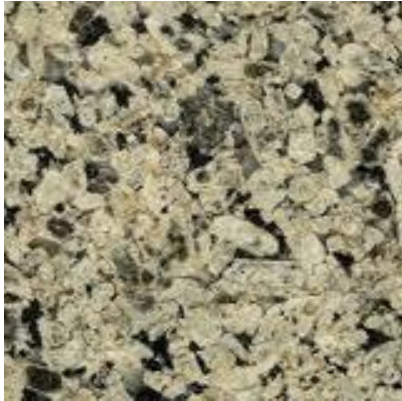
• التعريف

وهو طوب مستورد في الغالب (ايطالي) يصنع من رمل السيليكا ذو لون ابيض بأبعاد $40 \times 20 \times 7$ سم من نفس المواد المستخدمة في الطوب المفرغ العادي ولكنه مصمت ويستخدم في بناء الأقواس والديكورات كما يستخدم المصنوع من رمل السيليكا في بنا الأفران حيث يتحمل درجات حرارة عالية ،ويتم استيراده بالكوب حيث يحتوى الكوب على ٩٦ بلوك.





روزا النصر



وادي غزال

الجرانيت

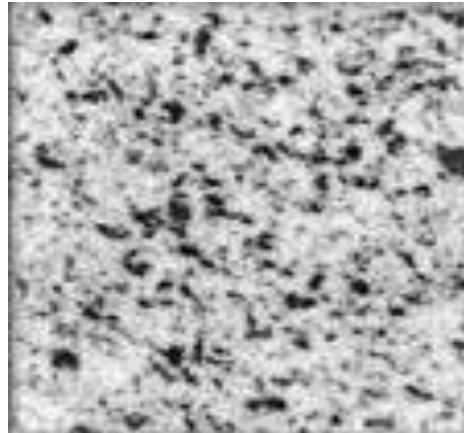
• التعريف

عبارة عن صخر ناري جوفي تكون تحت درجات حرارة عالية ،
يتشكل الجرانيت أساساً من ثلاثة معادن - المرو وسليكات الألومنيوم
القلوي والبلاجيوكلاز. وتجعل هذه المعادن الجرانيت
أبيضاً أو قرمزيّاً
أو رمادياً فاتحاً.
ومعظم الجرانيت يمكنه تحمّل عوامل التعرية لقرون،
ويمكن صقله حتى يصير أملس

• أنواع الجرانيت



أسود أسوان



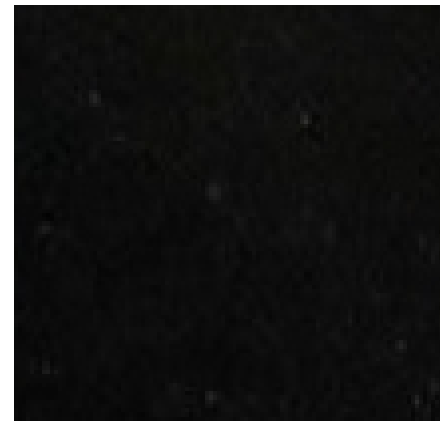
أبيض حلايب



وادي فرسان

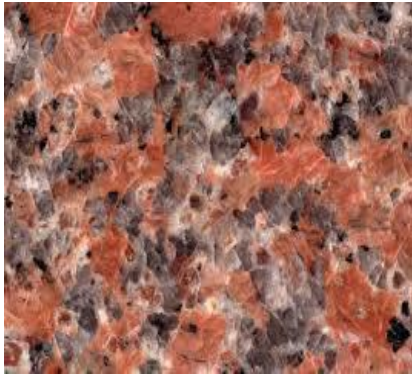


رمادي علاقي



دبل بلاك

• الاستخدام



أحمر أسوان

أستخدم هذا النوع من الصخور استخداما واسعا لنحت التماثيل والأعمدة، وهو يتميز بتحملة لعوامل النحت والتعرية أكثر من أنواع الصخور الرسوبية. ويعتبر الجرانيت ذا اهمية اقتصادية كبيرة ويستخدم في المنازل كالسلالم والمطابخ

• مميزات الجرانيت:

الجرانيت صخر شديد الصلابة ، حبيباته متماسكة ولونه جميل ، كما أن صلابته تجعل له قابلية للصقل والتلميع تظهره بمظهر زجاجي أملس غير قابل للخدش .
خامة ذات عمر طويل وتحتاج لأدنى قدر من الصيانة ،
وتتحمل أقصى درجات الاستخدام الشاق والكثيف .
يسهل تنظيفه .



جندولا

• عيوب الجرانيت:

- ١- داكنة اللون ذات مظهر بارد بعض الشيء ، كما أنها لا تلائم الاستخدام للمساحات الواسعة .
- ٢- معقدة وقد لا يمكن استخدامها في بعض الفضاءات .
- ٣- مكلفة وينبغي تقطيعها في أماكن خاصة بعيداً عن البيت وبواسطة محترفين .
- ٤- عدم تجانسه نتيجة الاختلاف في نسبة العناصر المكونة للجرانيت في المنطقة الواحدة علاوة على تواجد بقع سوداء ليس لها شكل منتظم وتظهر عشوائياً في أماكن مختلفة من الكتل فتشوه منظر الجرانيت الأحمر عند تركيبه .

• أستخراج الجرانيت من الجبال :-

يستخرج الجرانيت من الجبل في حالة الصخور الصلبة بواسطة مطارق ثقابة يتم فيها تنفيذ ثقوب متجاورة و متلاصقة بعضها البعض ثم يتم فصل المسافات الرابطة بين الثقوب باستعمال الفتيل المفجر أو وضع بودرة تفجير الجرانيت لتكسر الفواصل بين الثقوب.

وبذلك يتم الحصول على بلوكات (مكعبات) ذات أبعاد كبيرة و ضخمة وغير متساوية وغير منتظمة من باطن الجبال.

(الجبال التي يستخرج منها الجرانيت)

- أسوان - حلايب

- البحر الأحمر - سيناء



بلوكات من الجرانيت كبيرة الحجم



تصل بلوكات الجرانيت إلى المصنع عن طريق سيارات نقل كبيرة ويتم تعتيق ونقل البلوكات عن طريق ونش علوي يسير على قضبان



• مراحل تصنيع ألواح الجرانيت

المرحلة الأولى

تسوية البلوكات (جوانب البلوك)
يتم تسوية البلوك باستخدام ماكينة
«المونوفيلو» لتسوية البلوكات
ومسحها عن طريق wire من
الصلب و به فصوص من الألماظ
لقطع البلوك وتسويته مع وجود المياه
للتبريد...



ماكينة قطع وتسوية البلوك
«المونوفيلو»



البلوك بعد تسويته

• مراحل تصنيع ألواح الجرانيت

المرحلة الثانية

نشر البلوك إلى ألواح من الجرانيت

بعد تسوية البلوك ... يدخل إلى
ماكينة النشر عن طريق معدية تأخذ
البلوكات لتضعها داخل الماكينة



معدية لنقل البلوكات



تجهيز الأسلحة للنشر





يتم تجهيز الماكينة أولاً قبل دخول البلوك للنشر
 ١- تركيب الأسلحة على مسافات متساوية يتم
 ضبط المسافات عن طريق سبيسر spacer
 ٢سم أو ٤ سم «حسب طلب العميل»

٢- يتم شد الأسلحة عن طريق بساتم بضغط
 الزيت



أسلحة النشر



سبيسر spacer



يتم تجهيز خلطة تتكون من برادة
حديد لزوم النشر وجير مطفي وماء
لتبريد الحرارة الناتجة عن إحتكاك
الأسلحة بالبلوك

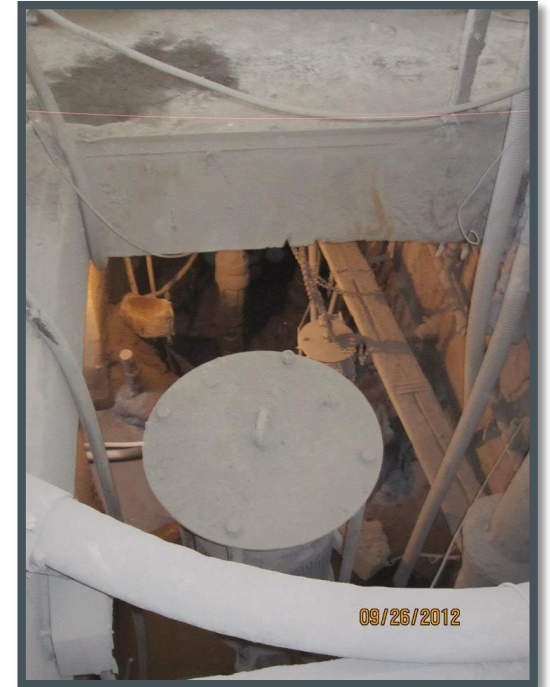
يأخذ البلوك من ٥ أيام – أسبوع للنشر
في بداية النشر ٣ سم في ساعتين وبعد ذلك
٥ سم في ساعتين





لوحة التحكم لماكينة النشر

يوجد بئر عميق يوجد به الخلطة متصلة بطلمبة رفع
لتوصيلها إلى مكان نشر البلوك.



بلوكات الجرانيت بعد النشر



المرحلة الثالثة

تلميع الطااولات (ألواح الجرانيت)

بإستخدام ماكينة الجلى « الجلاية »





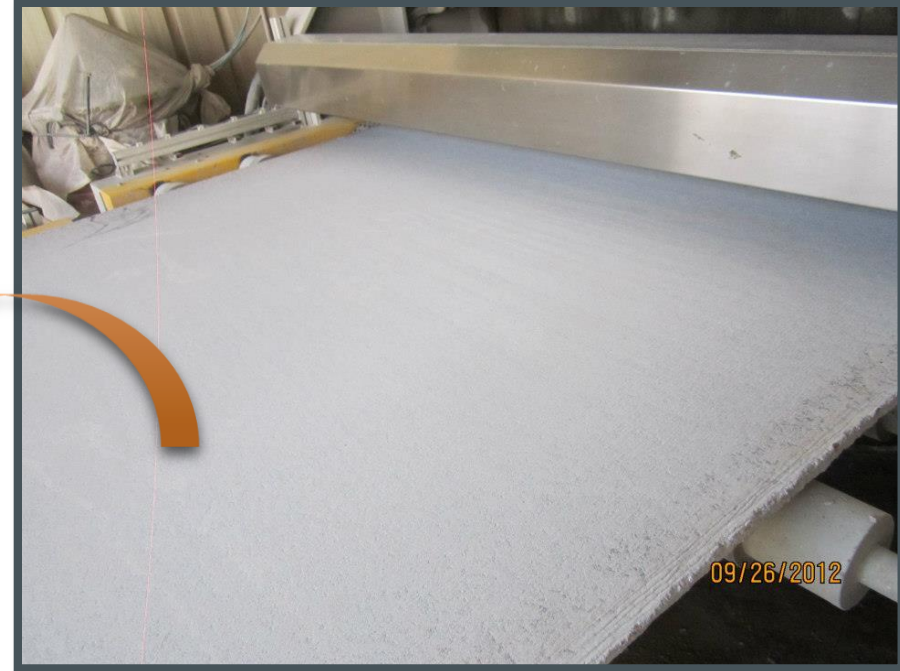
ماكينة الجلي بها ١٦ رأس (جلي)
 أول وثاني رأس يتم تركيب حجر
 ألماظ لإزالة الخشونة من الطاولة
 ثم بعد ذلك من رأس رقم ٣ إلى رأس
 رقم ١٥ أحجار جلي تختلف في درجة
 الخشونة من الأشخن إلى الأنعم
 وآخر رأس «الفلاش» للتلميع النهائي



حجر الجلاية



الجرانيت بعد تلميعه
(خروجه من الجلاية)



الجرانيت قبل تلميعه
(دخوله الجلاية)

المرحلة الرابعة تقطيع الألواح بالمقاسات المطلوبة



✓ اشتراطات تركيب الجرانيت فى تكسية الارضيات.

- نظافة الموقع المراد التركيب به من جميع المخلفات .
- مراجعة الاعمال السابق تنفيذها مساحيا لتكون مطابقة للرسومات ، وفى حال وجد تغيير أو خلافات عن الرسم يتم الرجوع للمهندس الاستشارى للمشروع .
- يتم أعداد الرسومات التنفيذية مع رسم تفصيلى للأرض موضحاً عليها المقاسات و الأشكال طبقاً للرسومات المعتمدة .
- عمل الحسابات اللازمة لسمك الجرانيت و خامات التثبيت و ملئ اللحامات .
- يتم الاتفاق على كيفية التوريد لتلك الوحدات فى حالة وجود رسومات و أشكال متعددة و كيفية تجزئتها و تجمعها أثناء التركيب فى الموقع .
- توافر جميع المنتجات المطلوبة قبل البدء فى العمل .
- أستلام الجرانيت طبقاً للمقاس و السمك ، خالية من الملاحظات (التجانس فى اللون – سلامة الأركان – الشروخ) .
- تحديد طريقة التنفيذ .
- تحديد سمك الفراغ المسموح به بين القطع (الحامات) .

نظافة الفواصل و تجهيزها لملئها بالمادة المخصصة (مثلاً : المعجون – فواصل معدنية) .

يتم عمل السقية المطلوبة للأرضيات و باللون المطلوب طبقاً للمواصفات .
عمل التشطيب اللازم حسب نوعية الخامات المستخدمة .
أستلام الأرضيات بالميزان و القامة و القدة و الألمونيوم التى لا يقل طولها عن (٣متر) .

عمل الحماية اللازمة للأسطح و النهايات و ذلك لحين التسليم الابتدائى ، و تتم عملية الحماية بواسطة طرق مختلفة (مثل : تغطية الأرض بمشمع بلاستيك و خيش خفيف و يضاف عليه خليط من الجبس و الأسمنت بحيث يسهل أزالته أثناء التسليم)

.

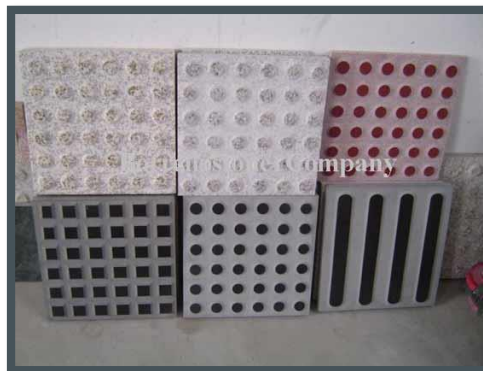
✓ اساليب تركيب الجرانيت في تكسية الارضيات :-

البلاط الجرانيتي :-

عادة يكون بمقاس لا يتعدى ٢٠×٢٠ أو ٢٠×٣٠ سم .. ويمكن ايجاد أي مقاس حسب الطلب والسمك لا يقل عن ٣سم ،السطح غالبا يكون مستويا (قص منشار أو مطروق)ولكن هناك آلات تقوم بعمل أشكال خاصه من التخشين هذه الأسطح تعطي عامل احتكاك كبير للجرانيت خاصة حول حمامات السباحه والطرق والممرات الخاصه بالكفيين وكذلك داخل الحمامات العامه وغيرها حيث الخشونه مطلوبه مع امكانية التنظيف



شكل البلاطة الجرانيتية



بلاط جرانيتي ذو سطح خشن



اشكال مختلفة للبلاط الجرانيتي

يتم تثبيته فوق باحدى طريقتين :-

حيث يركب فوق صبة خرسانه (١٠ سم) مع عمل فواصل تمتد بها كل ٤ متر ..
وبمونه مثل مونة السيراميك (١ سم) .

الطريقة الجافة

الطريقة الرطبه

يتم عمل الطبقات ولكن بدون رمل ناعم أسفل الجرانيت حيث يتم عمل فرشاة مونه
اسمنتية شبه جافه ثم طبقة روبه اسمنتية ثم يتم تركيب البلاط عليها مع عمل فواصل
التمدد له وللمونة أسفله (بكامل العمق) بمعدل كل ٤ متر
يتم اقفال الفواصل في كلتا الطريقتين بمادة حشو الفواصل ،ويتم حشو فواصل التمدد
بمعجون البوليوريثان قوي ويتحمل ظروف السير الخفيف عليه (مشاه وسيارات
ركوب خفيفه) له نفس مزايا الجرانيت المعتاده .

✓ أساليب تركيب الجرانيت في تكسية الارضيات :-

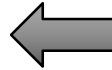
الجزء الأول



ايجاد كمية من الاسمنت والرمل



خلط الرمل مع الاسمنت



استمرار الخلط لحين الوصول إلى خلطة متجانسة تماما

استمرار الخلط لحين الوصول الى
خلطة متجانسة تماما



البدء بإضافة الماء بكمية قليلة مع التقليب

البدء باضافة الماء بكمية قليلة مع
التقليب

الجزء الثاني

هنا نقوم بإعداد روبة الأسمنت والتي ستكون بمثابة اللاصق بين المونه وبين البلاط .



تحضير الروبة
(اسمنت مضاف
اليه ماء)



التقليب
والتحريك الجيد
للأسمنت والماء



فرد المونة فوق الأرضية الخرسانة
ونسوى سطحها حسب المنسوب
المطلوب ثم نقوم بتجريح سطح
المونة بالمسطرين



اكتمال تجريح سطح
المونة



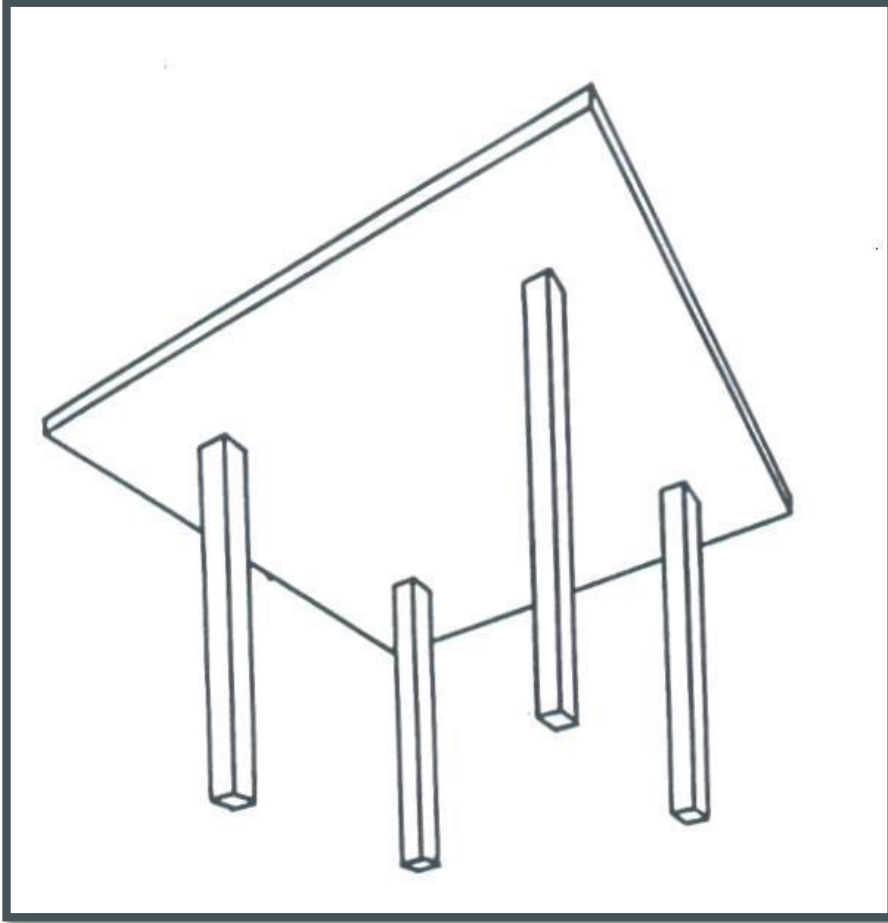
سكب الروبة فوق المونة
بحيث تغطي سطحها
بالكامل وتتغلغل داخلها



تركيب البلاط فوق الروبة والطرق
عليها بمطرقة مطاطية لتثبيتها جيداً
حسب المستوى المطلوب

الأُسقف

أولاً : نظام البلاطات المسطحة : Flat Slabs



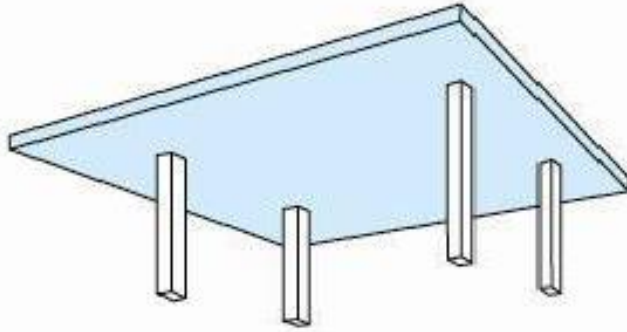
هي بلاطة مرتكزة مباشرة على
الأعمدة بدون كمّرات و يطلق عليها
البلاطة اللاكمرية
وهنا يتم انتقال الحمل من البلاطة الى
الاعمدة مباشرة مما يسبب حدوث
عزم دوران على الاعمدة
البحر من ٥-٩ م

البلاطات المسطحة

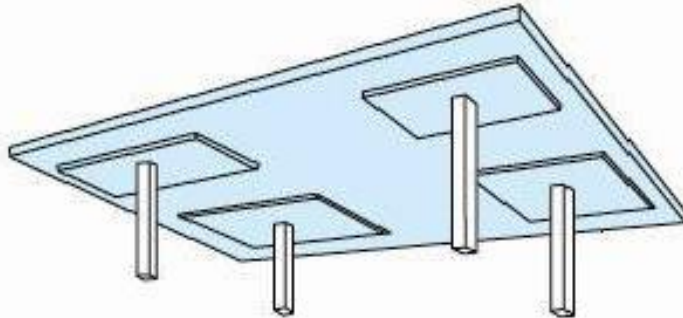
• المميزات:

- ١- اعطاء مرونة معمارية بسبب اختفاء الكمرات .
- ٢- تقليل اعمال النجارة والحدادة مقارنة بالبلاطات الكمرية
- ٣- تقليل زمن تركيب الشدة .
- ٤- يعطي منظرا معماريا حسنا حيث أن استواء السطح يعطي مستوى إضاءة أفضل .
- ٥- يمكن أن يعمل على توفير (تقليل) الارتفاع الكلي للمبنى .
- ٦- عدم وجود عوائق أعمال التكييف والكهرباء و مواسير الصرف الصحي .
- ٧- توفير في اعمال الشدات الخشبية .
- ٨- شد بلاطة السطح المسطحة تأخذ وقت أقل من soild
- ٩- هذا النظام يعتبر اقتصادي (توفير الوقت) اذا كانت الاحمال الحية تزيد عن 500 kg/cm^2 في حين أن الاحمال الحية لو كانت اقل من 500 kg/cm^2 يعتبر غير اقتصادي.

FLAT SLABS



Solid p 36
(post-tensioned p 106)



Solid with drops p 38
Solid with column heads p 40
Solid with edge beams p 42

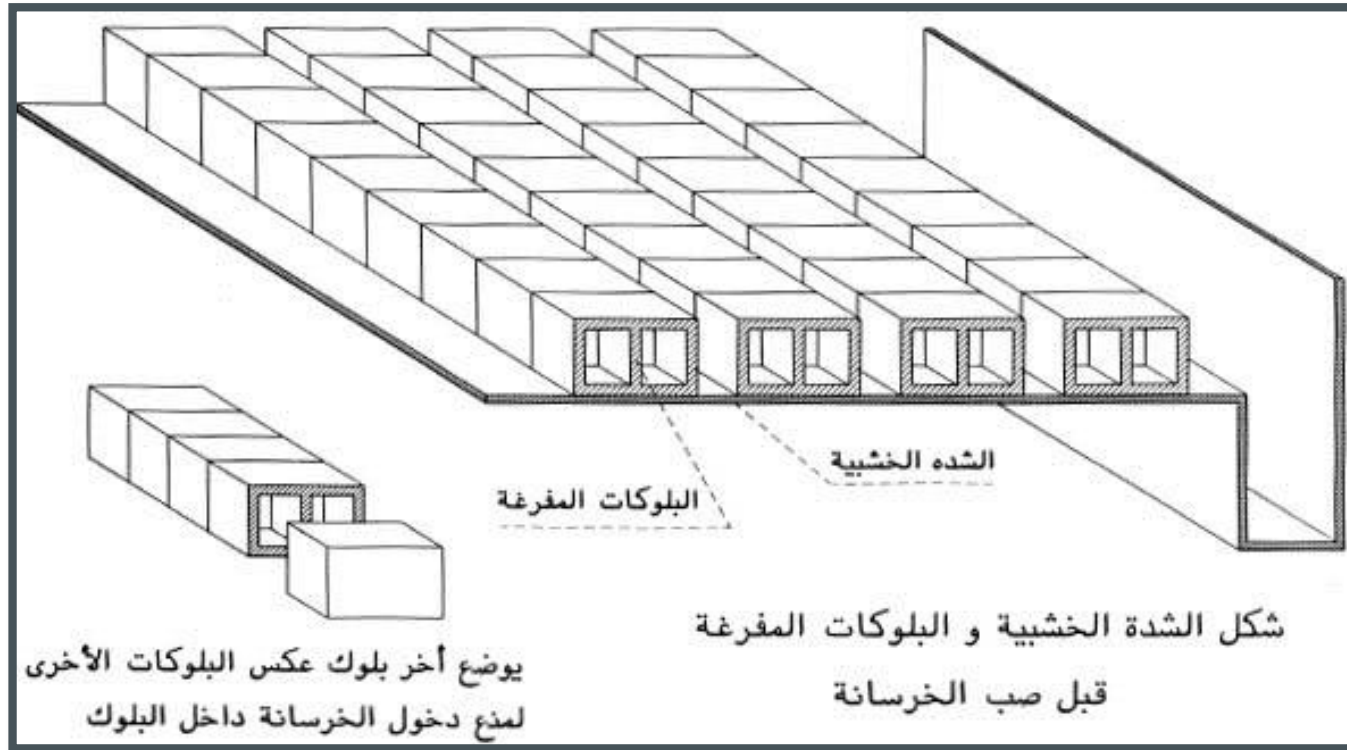
• العيوب:

- ١- نسب الحديد فيه تكون عاليه جدا مما يسبب زيادة وزن البلاطه على الاساسات.
- ٢- لمقاومة ضغوط القص أيضا نستخدم في منطقة إلتقاء الاعمدة مع البلاطة أعمدة بكتف أو اعمده ذات راس مربع.
- ٣- الوزن الذاتي لهذه البلاطة وكلفتها عالية

البلاطات المسطحة

ثانياً: نظام البلاطات المفرغة : Hollow Block

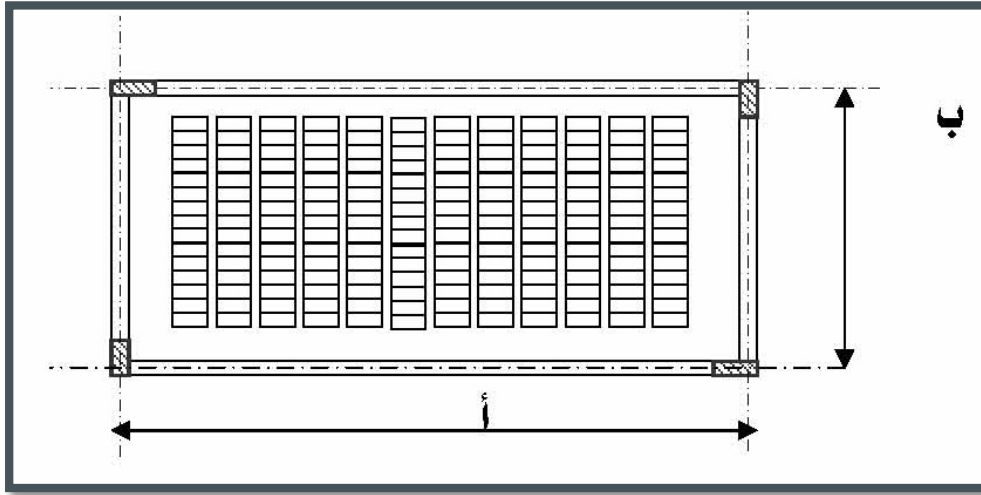
هي بلاطات مفرغة ذات قوالب مؤقتة وتتألف من أعصاب باتجاه واحد فوقها بلاطة تغطية ، ويتم صب الخرسانة على هذه القوالب التي يتم نزعها بعد تصلب الخرسانة .



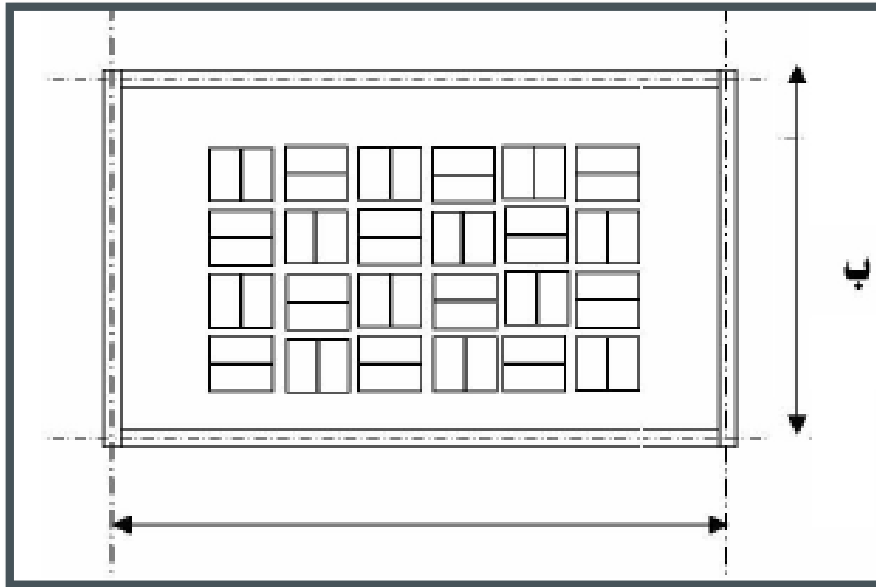
البلاطات المفرغة

انواع البلاطات المفرغة حسب طريقة رص البلوكات :

١- ذات الاتجاه الواحد :
حيث ان ب اقل من ٥ متر



٢- ذات الاتجاهين :
حيث ان ب اقل من ٧ متر



• المميزات:

- ١- نسب الحديد فيه اقل من الحديد المستخدم في البلاطات اللاكمرية .
- ٢- يسمح بوجود فراغات لتمديدات الكهرباء او التكييف .
- ٣- يعمل كعازل صوتي بصورة جيدة.

• العيوب:

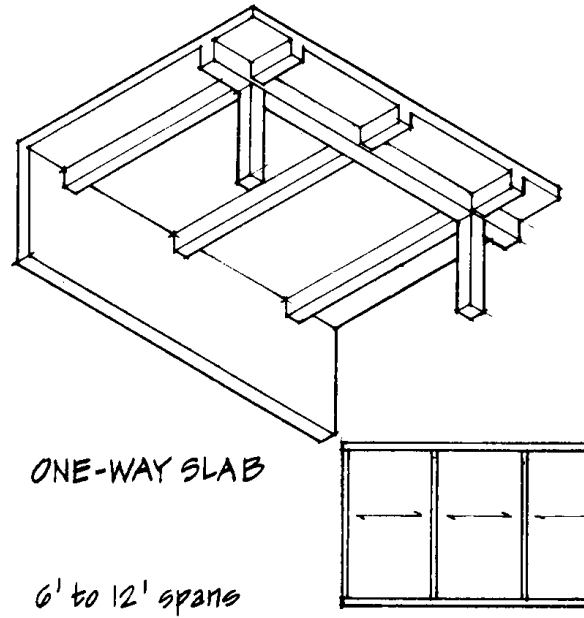
- ١- صعب الصيانة والترميم .
- ٢- يحدث شروخ عند اتصال البلاطات المفرغة مع البلاطات الرقيقة .



صورة توضح البلاطات المفرغة في الموقع

ثالثاً: نظام البلاطات المحمولة على كمّرات : Soild slab (beam - slab system) up to 30 m 2

١-بلاطات الاتجاه الواحد : one way slab



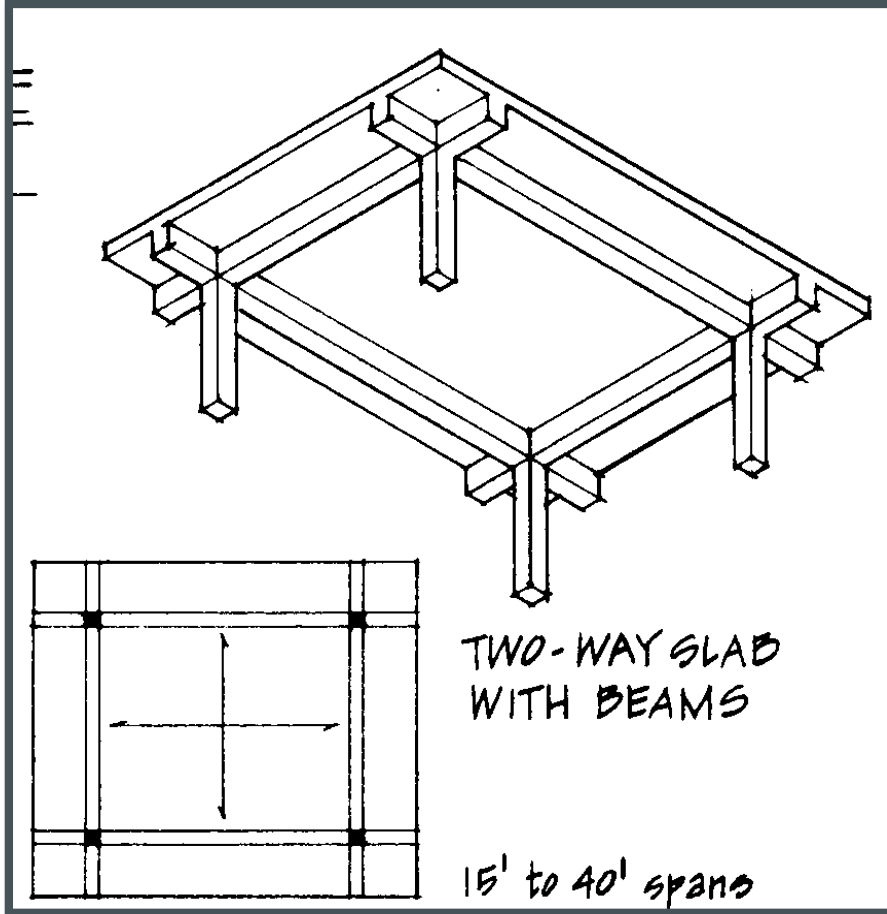
One way slab

تكون محمولة على مجموعة من الكمّرات (الاتجاه الطولي أكبر من أو يساوي ضعف الاتجاه العرضي) وفي هذه الحالة ينتقل كل الحمل إلى الكمّرات عن طريق البحر الأصغر للبلاطة، ويكون التسليح الرئيسي للبلاطة باتجاه البحر الأصغر، ويوضع حديد تسليح ثانوي في الاتجاه الطويل

البحر من ١٥ - ٣٠ م ٢

٢- بلاطات الاتجاهين : two way slab

تكون محمولة على مجموعة من الكمرات (الاتجاه الطولي أصغر من الاتجاه العرضي). وفي هذه الحالة يوزع الحمل على البلاطة في اتجاهيه، اتجاه رئيسي يكون في اتجاه البحر الأصغر للبلاطة، واتجاه ثانوي يكون في اتجاه البحر الأكبر للبلاطة، وهناك مواصفات لتوزيع الأحمال في كل من الاتجاهين ومنها يمكن حساب العزوم التي يتعرض لها كل من الاتجاهين، وكذلك حساب حديد التسليح بكل اتجاه البحر من ٤٠-١٠٠م ٢

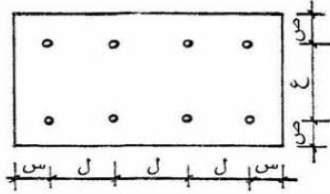


two way slab

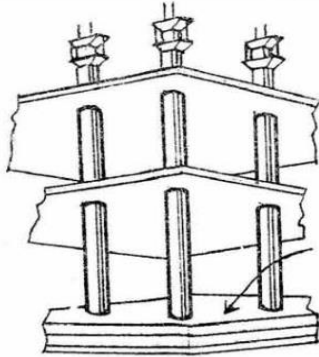
خامسا نظام Lift Slabs :

وهو من الانواع الاكثر تقدما
واكثرها تكلفة
في هذا النوع من البلاطات يتم
تركيب جميع الوصلات
الميكانيكية والكهربائية فيه وترفع
هذه البلاطات بواسطة روافع
هيدروليكية.

البحر من ٦-٨ م

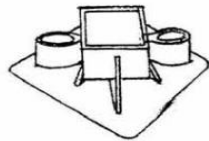


يفضل أن تكون هذه البلاطات بكوابيل
وبالقسم التالية:
ص = ٢٥٪ من أقل قيمة لـ ع أو ٤٠٪ من أكبر
قيمة لـ ع
س = ٢٥٪ من أقل قيمة لـ ل أو ٤٠٪ من أكبر
قيمة لـ ل

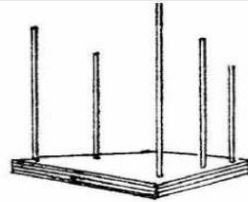


بلاطة جاهزة
للفرع

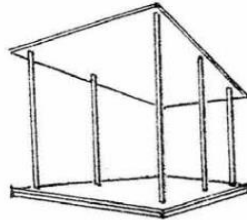
الرسم أعلاه يوضح الروافع فوق الأعمدة
وكذلك أسياخ القص. وتكون البلاطات
من الخرسانة سابقة الصب أو الخرسانة
المسلحة العادية.



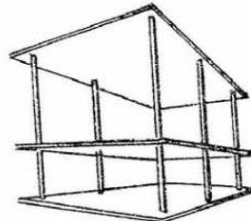
ياقة من الصلب تثبت في
البلاطة عند صبها في
الفتحات حول الأعمدة.



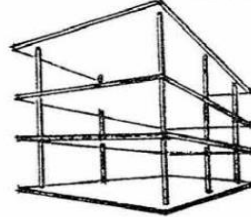
١. تصب بلاطات الأدوار والسقف في
الموقع حول الأعمدة.



٢. ترفع بلاطة السقف أولاً وتثبت في
مكانها.



٣. ترفع بلاطات الأدوار جميعها وتثبت
بلاطة الدور الأول.



٤. ترفع البلاطات المتبقية وتثبت بلاطة الدور
الثاني وهكذا.

• المميزات:

- ١- سرعة التنفيذ.
- ٢- جودة عالية.

• العيوب:

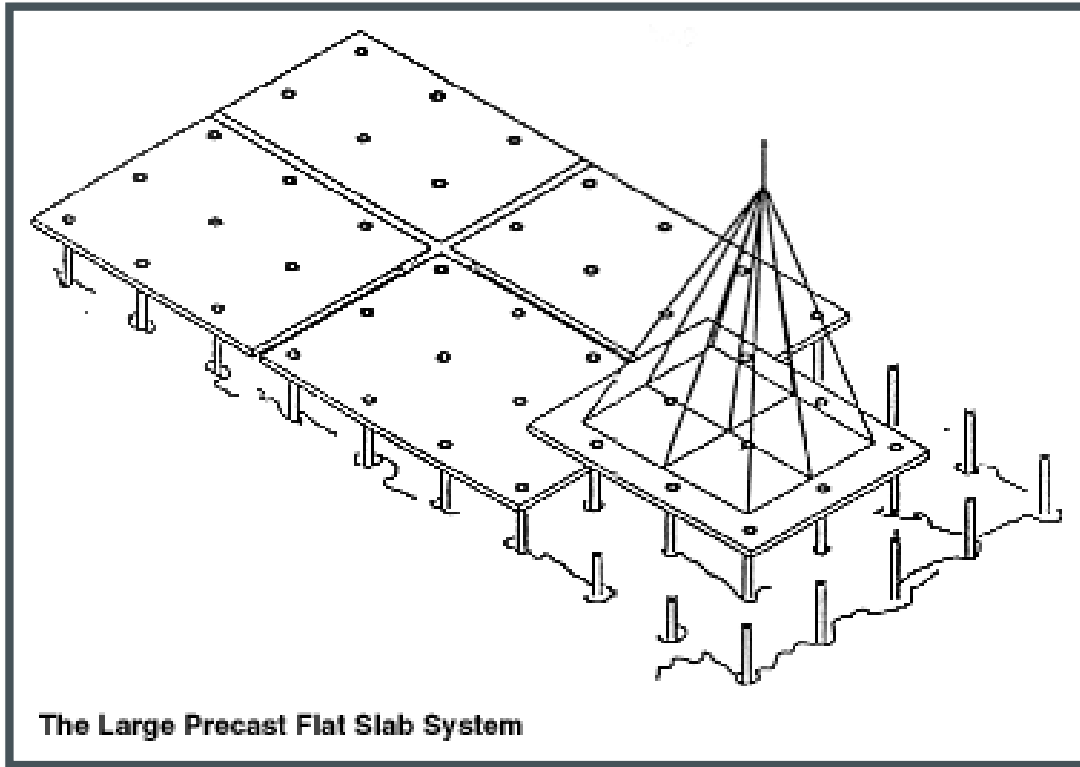
- ١- يتطلب دقة عالية جدا في العمل
 - ٢- يحتاج الى عمالة مدربة
 - ٣- من الممكن حدوث تصدعات اثناء الرفع
 - ٤- عدم ضبط الافقيه يؤدي الى تصدعات خطيرة
 - ٥- نقاط اتصال الاعمدة مع البلاطات تكون معرضة لحدوث صدأ
- ويوجد بعض الاسس المهمة لطريقة التشييد برفع البلاطات وهي:

- ١- استعمال سمكات متساوية لبلاطات الادوار والسقف .
- ٢- استعمال بلاطات بكوابيل .
- ٣- وضع اعمدة المبني علي مسافات متساوية ومنتظمة كلما امكن .
- ٤- وضع فتحات الحوائط مثل الابواب والشبابيك في اماكن بعيدة عن منطقة القص .

سارسا انظمة البلاطات سابقة الصب : Precast Slabs

يمكن تصنيفها إلى نوعين :

- ١- كمرات سابقة الصب توضع بجانب بعضها البعض .
- ٢- كمرات سابقة الصب متباعدة مع بلاطات تملأ الفراغ بينها.



Precast slab

هذه الانواع لا تحتاج الى دعم مؤقت (شدة) او قد تحتاج الى دعم قليل جدا يتم نصب الانشاء بسرعة وتصب فوقه بلاطة تغطية من الخرسانة العادية .

النوع الثاني اكثر جدوى إقتصاديا وأكثر إستخداما لان فيه تخفيف وزن الكتله اللازمة للمقطع .

• المميزات:

- ١- سرعة التنفيذ .
- ٢- اقتصادية من حيث التكلفة .
- ٣- يمكن التحكم في جودتها بسهولة لأنها تصب وتعالج داخل المصنع .
- ٤- لا تحتاج المنشآت الي تشطيبات داخلية لان اسطحها ملساء .
- ٥- لا تحتاج الي ايدي عاملة كثيرة في الموقع .

• العيوب:

التقيد بشكل معماري موحد اي عدم القدرة علي التغيير المعماري مما قد لا يتناسب مع الانواق من شخص لآخر والسبب في عدم قدرة تغيير القوالب .

الأسقف الخشبية

هذا النظام عبارة عن قطاعات خشبية رئيسية و قطاعات ثانوية تكون إطارات عبارة عن ٦١ سم \times ١٢٢ سم مستخدمة قطاعات خشبية سمكها يبدأ من ٥٠-٧٥ مم و عرضها من ٥٠-٧٥ مم ثم يتم تثبيت البانوهات من سمك ٥ أو ٦ مم بلوالب داخلية .



• المميزات:



- ١- قابليتها المرنة لتشكيل السقف .
- ٢- عازلية العالية للصوت وللرطوبة .
- ٣- ديمومته الطويلة ومقاومته لعوامل الجو اضافة للمتانة والجمال.
- ٤- امكانية الحصول على تشكيلات رائعة الجمال .
- ٥- سهولة التعامل مع مادة الخشب يعطينا امكانية التشكيل الحر وبالتالي نستطيع انتاج اسقف مائلة تتغلب على فرق الارتفاعات .

• العيوب:

١- قابليتها للأحترق والتأثر بالنار والحرارة.

٢- حاجتها الدائمة للصيانة المستمرة.

٣- كلفتها المادية مرتفعة جداً بالمقارنة مع الأنواع الأخرى.

٤- تستهلك مدة زمنية طويلة للتصنيع والتركيب .

٥- عدم وجود فورمات محددة لمقاييسها



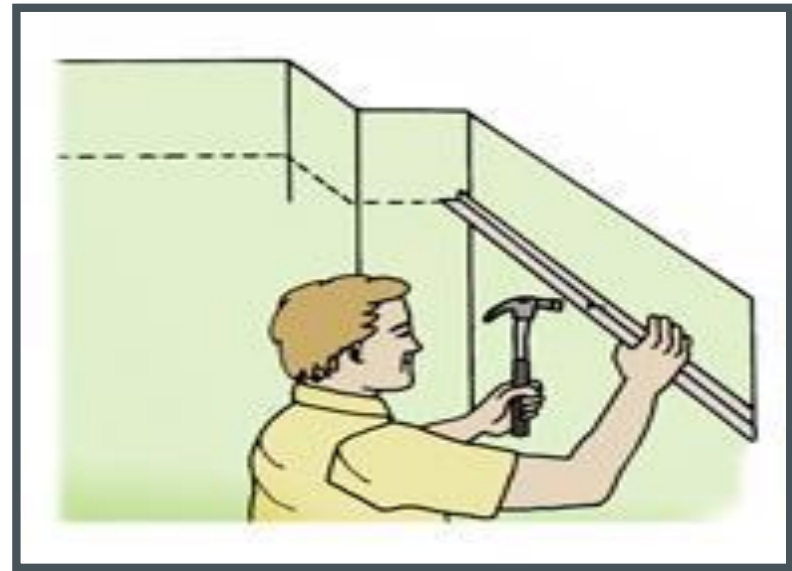
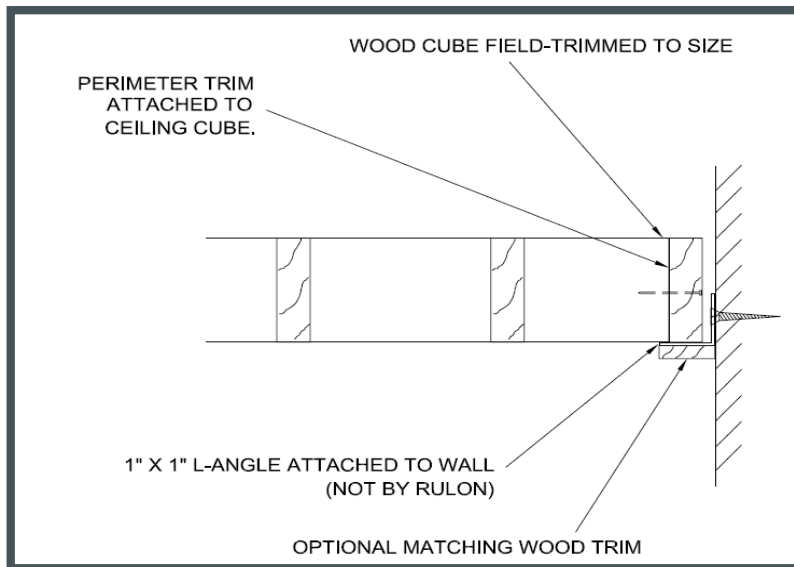
• طريقة التركيب:

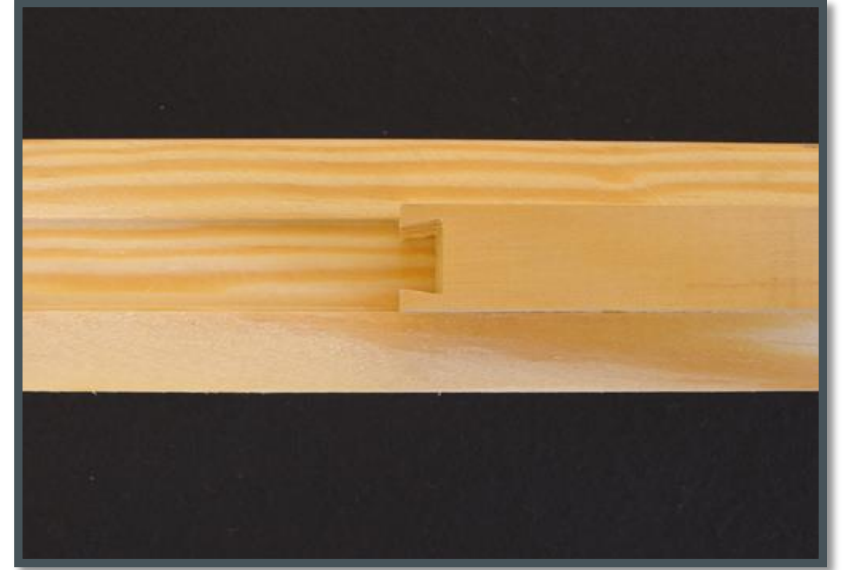
عند اللجوء الى استخدام الأسقف المستعارة الخشبية يتم اتباع الخطوات التالية:

١- دراسة السقف (أبعاده ومساحته ووجود الجسور المتدلية والتمديدات الميكانيكية والكهربائية و.....)

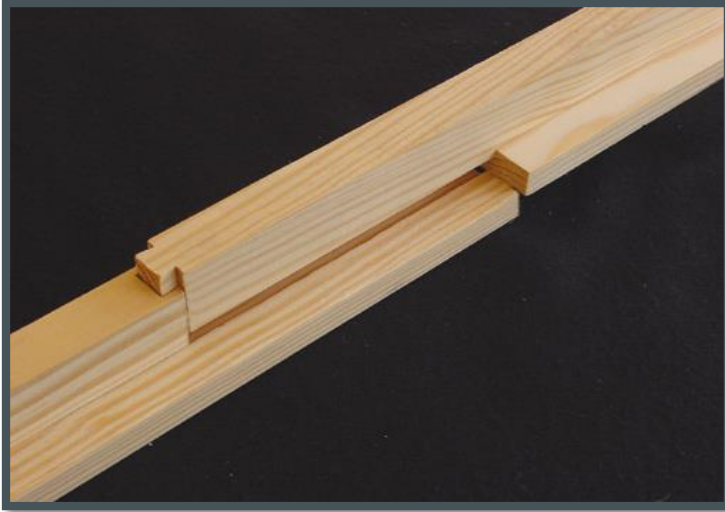
٢- اختيار نوع الخشب المراد استعماله في التغطية مع مراعاة ما يلي:

- رغبة الزبون والكلفة لاستعمال اخشاب طبيعية أو صناعية
- البدء بتركيب الجسور الخشبية الحاملة حيث يعتمد النجار الى اختيار نوع الخشب المقاوم وقصه حسب ابعاد السقف وكبره فكلما ازدادت مساحة السقف فإن مقاطع الجسور تكبر.
- تثبيت القطع الخشبية في مكانها حسب الرسمة المختارة حيث تختلف هنا طريقة التثبيت حسب طريقة عمل النجار وشكل الرسمة والزخرفة المختارة.





تركيب القوائم والعوارض الخشبية معا
لتكوين الشبكة التى يثبت عليها البلاطات
بطريقة النقر واللسان



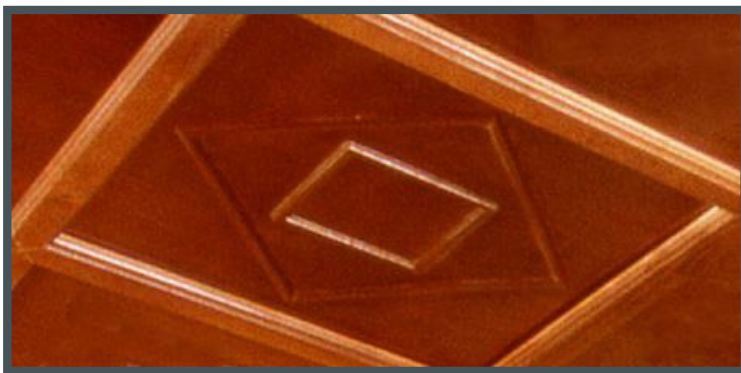
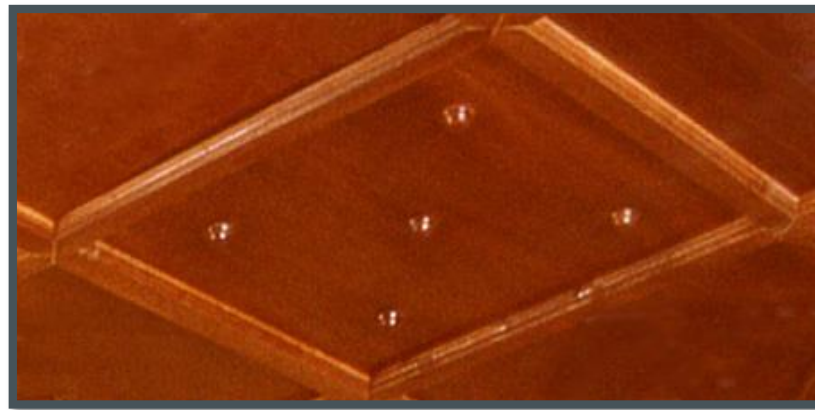
تركيب القوائم والعوارض الخشبية معا لتكوين الشبكة التى
يثبت عليها البلاطات بطريقة النقر واللسان

تركيب البلاطات الخشبية في أماكنها



تركيب بلاطات السقف



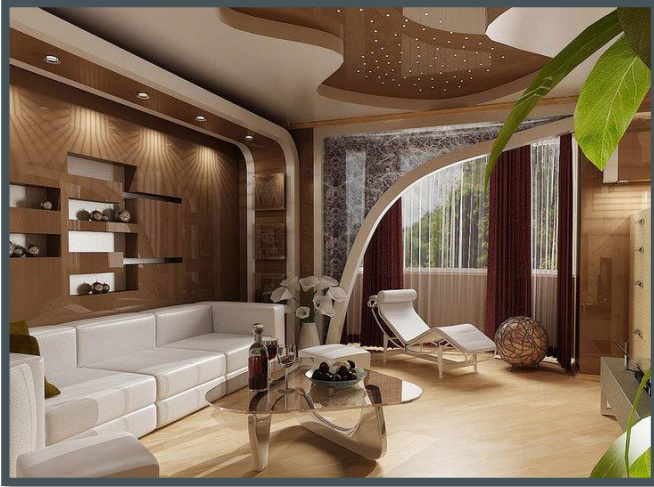


الشكل النهائي للسقف بعد تركيبه

الأسقف المعلقة بواسطة استخدام الشبك الممدد،

• التعريف:

وهي أسهل في التشكيل وتحقق صلابة ومقاوم تتناسب مع أبعاد الفراغ ، وهو عبارة عن شبك معدني يتكون من أسلاك تتداخل مع بعضها البعض على شكل معينات هندسية وتختلف أبعادها طبقا لاختلاف السمك الخاص بالشبكة ويوجد الشبك المعدني في صورتين عبارة عن رول عرضة ١٠٠سم وطول ١٠ متر أو الواح أبعادها ١متر * 2متر .





• طريقة التركيب:

- بتثبيت أسياخ حديد رأسية في السقف شلالات من السقف بقطر ٦٠ مم على أبعاد من ٥٠:٦٠ سم في الاتجاهين توضع قبل صب الخرسانة المسلحة أو تركيب بشنيور دقاق " هيلتي " بطريقة الثقب من أسفل



- يقوم بتجنش الأسياخ الشلالة المتدلّية من السقف عند الارتفاع المحدد لمنسوب السقف الساقط وتفرد شبكة أفقية من فرش وغطاء من الحديد المبروم لعمل عيون مربعة على مسافات ٤٠ x ٤٠ سم أو ٥٠ x ٥٠ سم تربط في الشلالات وفي بعضها بسلك رباط



- يقوم فني الكهرباء بتمديد الخراطيم اللازمة لأعمال الكهرباء في السقف حسب الرسومات الهندسية .

- بتركب طبقة من السلك الشبك البقلاوة الممدد

- بعمل تسليخ من المونة على طبقتين كطبقة تحضيرية أولى من البياض بمونة الأسمنت و الرمل بنسبة ١:٢ و هي عجينة من المونة يتم مسحها بكأوتش على السلك الشبك



- يقوم فني البياض بعمل طرطشة عمومية بمونة مكونة من ٤٥٠ كجم/م^٣ رمل و غالبا ما تعمل طبقتين .

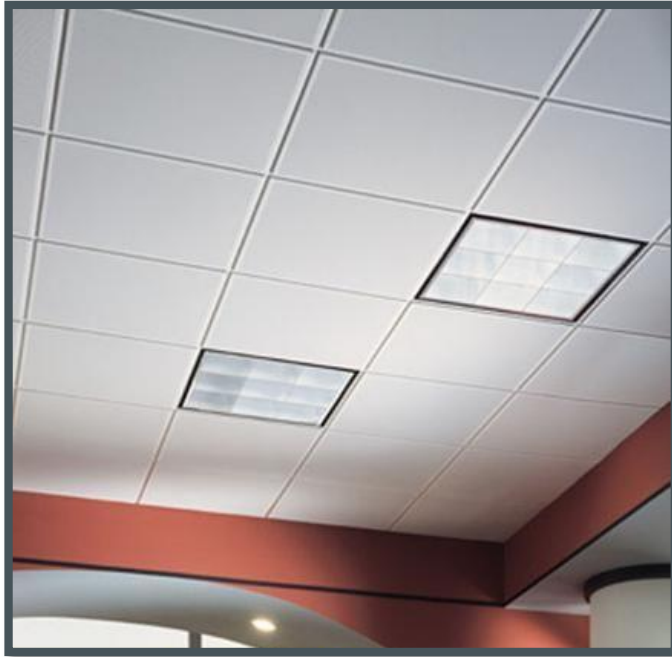
• المميزات:

- ١- يمنع انتشار بخار الماء للسقف الرئيسي.
- ٢- يعطي شكل جمالي للفراغ المعماري.
- ٣- يعمل علي تأمين العزل الحراري والصوتي.
- ٤- يساهم في أنارة الفراغات.
- ٥- يخفي اجهزة الانارة في السقف وموانع الحريق.
- ٦- يتحكم في وصول الصوت للمستمع بطريقة افضل.لانه كما تعلمنا ان الصوت عبارة عن شعاع يخرج من الشخص ويصطدم بالجدران والاسقف ثم يرتد للشخص الاخر.

أسقف الايكوستوب ،

• التعريف:

وهي ترابيع بلاطات ماصة للصوت لذلك تسمى ايكو ستوب وهي مصنوعة من الجبس المخرم مقاس 60X60 سم سمك 3 سم كما قد يوجد بها فراغ داخلي مملوء بمادة من الصوف الزجاجي ، ويتم التعليق بواسطة رباط من السلك المجلفن وعصفورة لضبط الاتزان مع السقف كما يتم التثبيت من جهة الحوائط بواسطة الارتكاز على قطاعات معدنية على هيئة زاوية تثبت بواسطة خوابير ومسامير بورمة مجلفنة .



✓ مجال الاستخدام:

تستخدم هذه الأسقف في المباني الإدارية والتجارية والمستشفيات وصالات الإنتظار والفنادق .

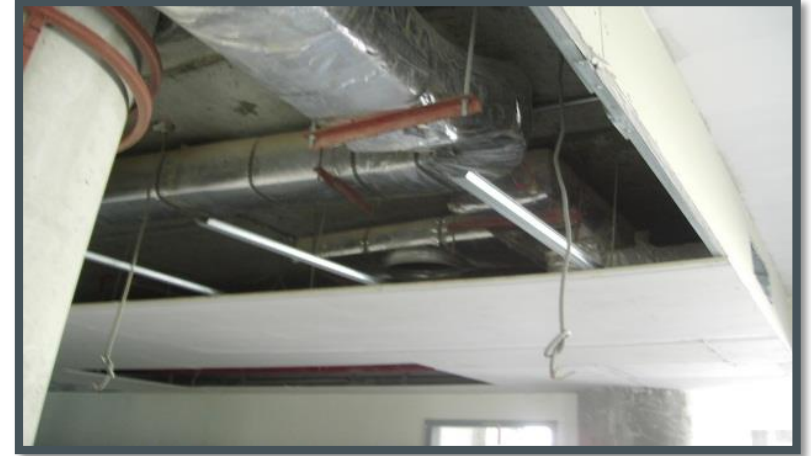


• المميزات:

- ١- تسمح بتمرير التوصيلات الكهربائية ومواسير التكيف وبعض مواسير الصرف الصحي أعلاها وأخفاء العناصر الإنشائية الساقطة من السقف .
- ٢- سرعة وسهولة التنفيذ حيث انها تعتمد علي الوحدات النمطية الصغيرة 60×60 سم .
- ٣- تعدد التصميمات باستخدام أنواع خاصة من البلاطات والتي تتيح تغيير المنسوب والتشكيل المعماري .
- ٤- سهولة إجراء أعمال الصيانة و الوصول الى الأسقف من خلال أى بلاة .
- ٥- من أم مميزتها أنها بلاطات ماصة للصوت



هذه سلوك الكهرباء التي توضع بها الاضاءة



مواسير الحريق فوق السقف ويوجد كابلات الكمبيوتر
المركزي



هذه اماكن الأضاءه التي توجد في السقف المعلق



توجد مواسير الحريق بداخل السقف المعلق

• اسلوب التنفيذ :

- ١- يتم عمل شبكة من الإكسسوارات الخاصة بالتحميل على المنسوب المطلوب بواسطة أسياخ تعليق خاصة وهذه الشبكة بطبيعتها تحدد الإطار المخصص للبلاطة وذلك بعد تقسيم أبعاد الفراغ الى عدد صحيح من البلاطات 60×60 سم وتنصيف المتبقي علي الجانبين
- ٢- تثبيت أيضا زوايا خاصة على الحائط على نفس المنسوب لتحميل البلاطات
- ٣- يتم تركيب البلاطات بشكل تتابعي مع الأخذ في الاعتبار أماكن مخارج التكييف والبلاطات التي تحتوي على التجهيزات كهربائية او صوتية وذلك طبقا لمواصفات الفراغ المطلوبة



تنشيت زوايا خاصة



تجهيز السقف ورسم ال Grid
60x60
البداية من المنتصف وأخذ المقاسات
الصحيحة



تركيب البلاطات



عمل الشبكة التي تثبت عليها البلاطات

الأسقف المعلقة .

- هي عبارة عن ألواح أو بلاطات أو شرائح يتم تركيبها أسفل سقف المبنى وتعلق بواسطة هيكل كما يتم عمل فتحات بها لتركيب الانارة و فتحات تكييف الهواء .



صورة توضح الأسقف المعلقة



وحدات اطفاء الحريق



وحدات الإضاءة

• الغرض من استخدام الأسقف المعلقة :

- الحصول على شكل جمالى .
- اخفاء التركيبات الخاصة بأعمال التهوية والاضاءة
- عازل للصوت بين الطوابق وبعضها
- يستخدم في تعليق العديد من الأجهزة مثل وحدات الإضاءة و الإنذار و كاميرات المراقبة .
- يعمل على تقليل الارتفاع الداخلي الصافي للفراغ عند الحاجة لذلك ، ويعتبر هذا من عيوبها فى حالة الفراغات ذات الارتفاعات الداخلية المنخفضة .
- سهوله اعمال الصيانة للوصلات المختلفة دون المساس بالسقف الأصلي .

• مميزات الاسقف المعلقة:

- ١- إخفاء العيوب الإنشائية .
- ٢- مقاومة للرطوبة .
- ٣- خفيفة الوزن ومقاومة للتشقق لأنها مصنعة من الـ PVC عالي الجودة.
- ٤- متعددة الاستعمالات حيث يمكن تركيبها كسقف أو جدار .
- ٥- متوفرة بألوان ونقشات جذابة وهذه الألوان ثابتة لا تبهت، ذات لمعان معتدل لإعطائها مظهر طبيعي غير متكلف .
- ٦- سهولة التنظيف مما يجعلها تعود لتبدو بمظهر جديد.
- ٧- غير قابلة للاشتعال وغير ناقلة للتيار الكهربائي ولا تتأثر بالأحماض .



الأسقف المعلقة

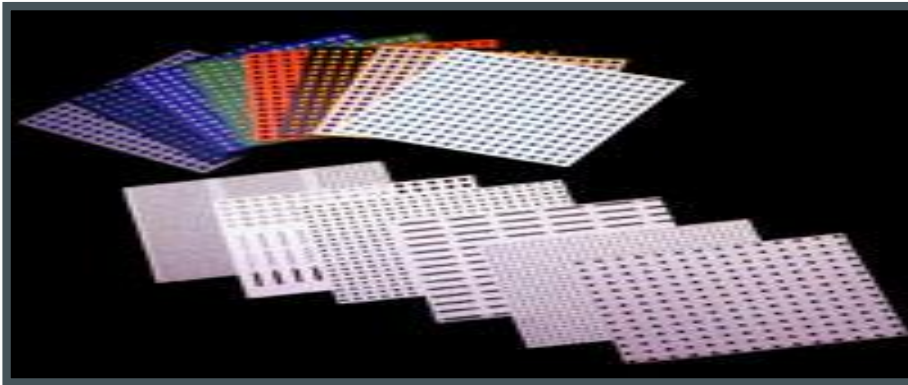
• عيوب الأسقف المعلقة :

تقلل من الارتفاع الصافي للفراغات حيث عند تركيب الشبكة التي تثبت عليها البلاطات يجب ترك مسافة أعلاها لإمكانية تركيب البلاطات مما ينتج نقص حوالى ٨ بوصة (أى ٢٠ سم) على الأقل من الإرتفاع

✓ أنواع الأسقف المعلقة :-

• الأسقف المعلقة المعدنية :

ويمتاز هذا النوع من الأسقف المستعارة ألوانه المتعددة وسهولة فكّه وتركيبه عند إجراء أي صيانة. ويتم تثبيته بالسقف بواسطة قطع من المعدن.



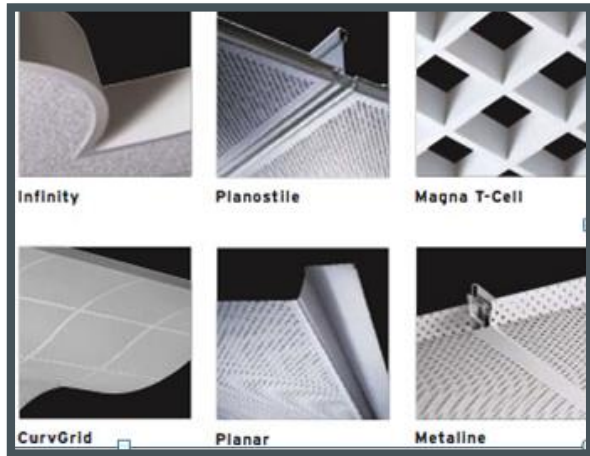
الاسقف المعلقة المعدنية

• المميزات:

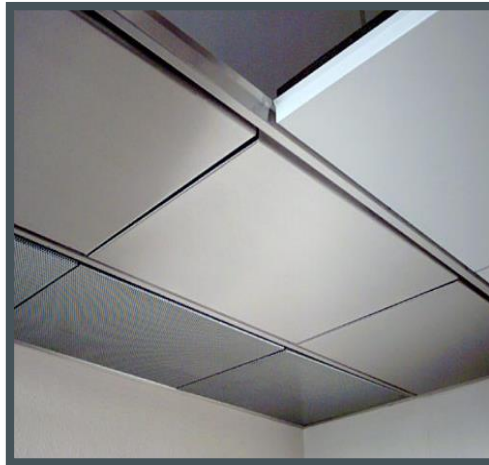
- ١- سهولة وتنوع التشكيل .
- ٢- سرعة التركيب .
- ٣- سهولة التنظيف والصيانة .
- ٤- مقاومة الرطوبة .
- ٥- يمكن حمايتها من التاكل بدهانها بطبقة من الطلاء .
- ٦- القدرة على الامتصاص الجيد للصوت

• أنواع الأسقف المعدنية:

٣- أشكال خاصة للأسقف المعدنية



٢- الأسقف ذات الأوجة المعدنية

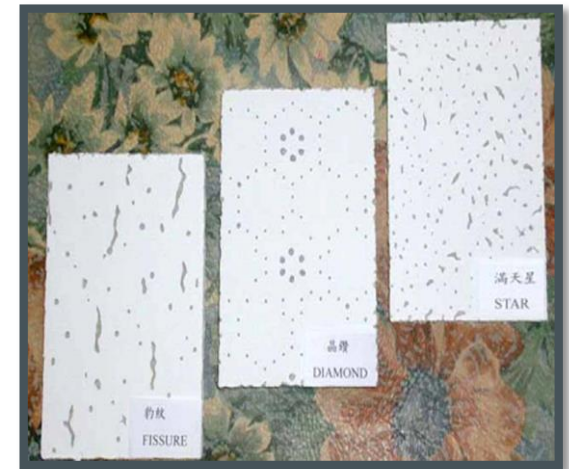
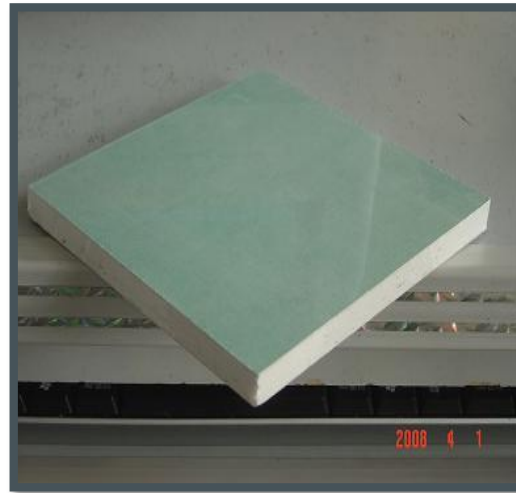


١- الأسقف المعدنية المخرمة



الجبسوم بورد:

ألواح مربعة من الجبس المغلف بطبقتين من الورق المقوى المكسوتين من الطرف العلوي بمادة الألمنيوم العازل والطرف السفلي بمادة البلاستيك المقاوم .



أشكال الجبسوم بورد

• الخواص:

- ماص للصوت .
- غير مقاوم للرطوبة .
- سهل الثقب لتركيب وحدات الانارة .



الجبسوم بورد

• مميزاتها:

- ١- تقبل جميع الدهانات ويمكن تركيب الخدمات داخلها
- ٢- تمنع انتقال الصوت .
- ٣- مقاومة الحريق والرطوبة .
- ٤- سريعة التنفيذ ونظيفة .



الجبسوم بورد

• انواع اسقف الجبسوم بورد:

١- بلاطات جبسية ماصة للصوت :
البلاطات مغطاة من الوجه بطبقة من
الفينيل ومن الخلف بطبقة من الفيلم
الأسود.



بلاطات جبسية ماصة
للصوت

٢- بلاطات جبسية بالفينيل :

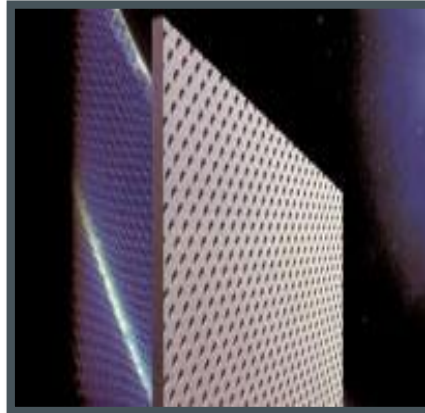
بلاطات جبسية بالفينيل بمقاسات ٦٠ x ٦٠
سم مصنعة من ألواح جبسية مغطاة بطبقة
من الفينيل والخلف مغطى بطبقة من
الألمونيوم فويل



بلاطات جبسية بالفينيل

٣- أسقف بلاطات مخرمة

ألواح جبسية سمك ٩,٥ مم او ١٢,٥ مم
ومغلقة بطبقة من الـ pvc أو الفينيل



أسقف بلاطات مخرمة

التركيبات الخاصة بالأسقف المعلقة

- أعمال الإضاءة.
- أعمال التكييف.
- كاميرات المراقبة.
- وسائل إطفاء الحريق.

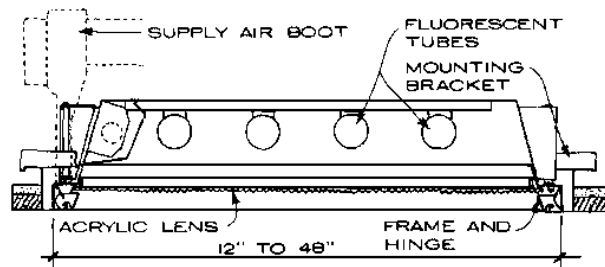
✓ أعمال الإضاءة:

- تختلف أشكال وحدات الإضاءة و أحجامها و قوتها حسب الأنشطة الممارسة داخل تلك الفراغات .

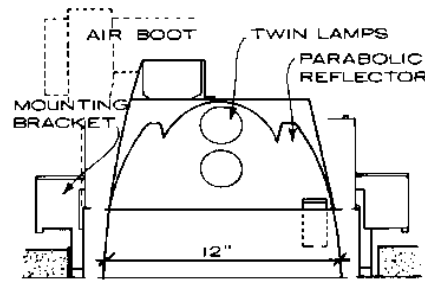
- في أنظمة الأسقف المعلقة يكون لها أنظمة خاصة لجعلها سهلة التركيب بين وحدات السقف ... و من الممكن استخدام أشكال خاصة .. حسب الطلب و رغبة المالك .



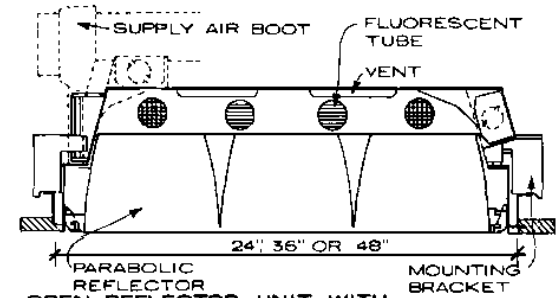
صورة توضح شكل الإضاءة في
الأسقف المعلقة



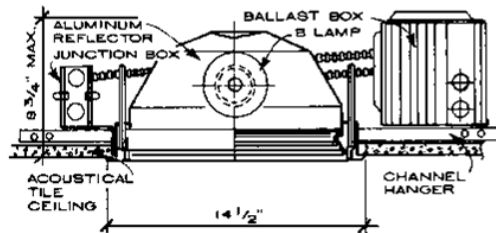
RECESSED UNIT WITH PRISMATIC LENS



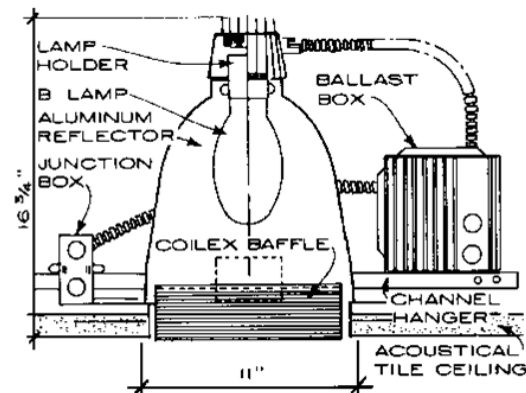
NARROW REFLECTOR UNIT



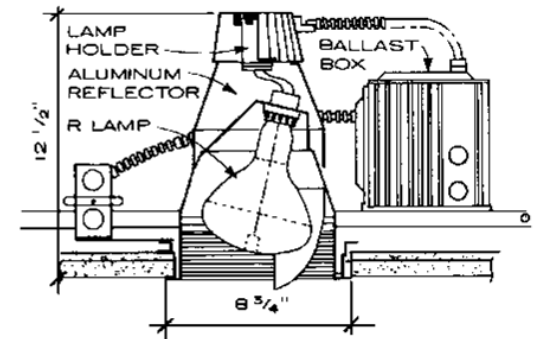
PARABOLIC REFLECTOR
OPEN REFLECTOR UNIT WITH
AIR HANDLING



SQUARE LENS AND REFLECTOR UNIT

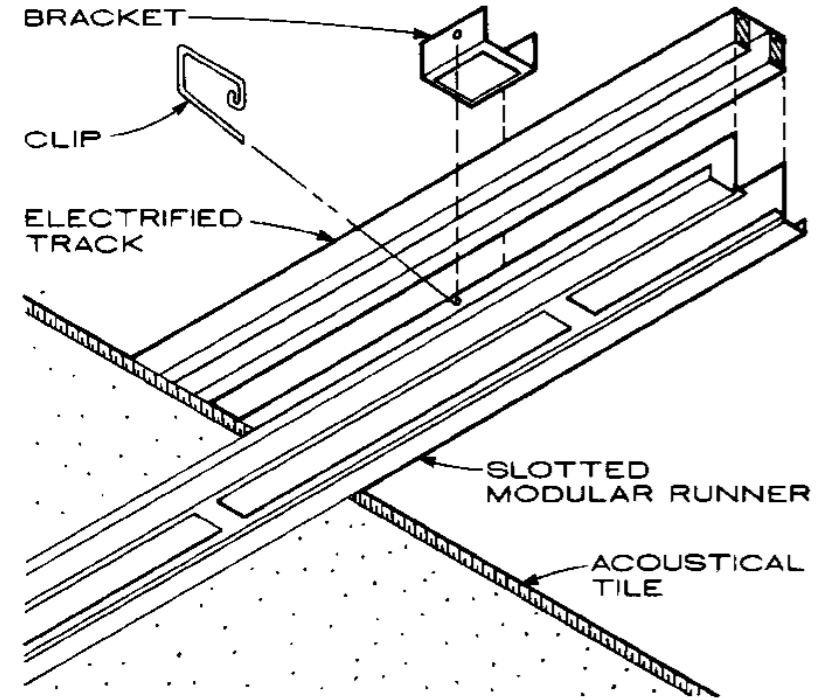
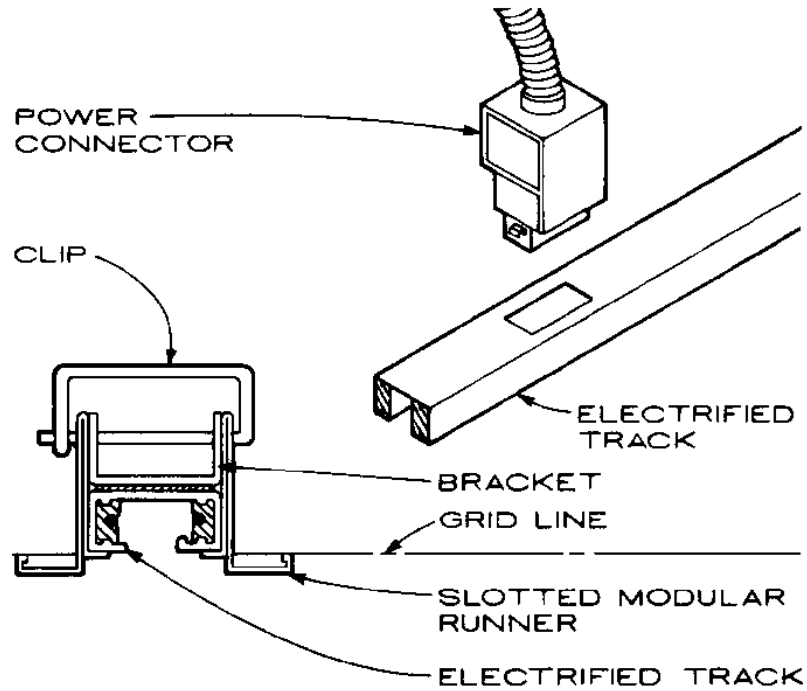


OPEN REFLECTOR DOWNLIGHT



ADJUSTABLE WALL WASHER

تفاصيل انواع الاضاءة وتركيبها فى
الاسقف المعلقة



صورة توضح تفاصيل مسالك
وحدات الاضاءة عند التركيب

✓ اعمال التكييف:

- وتستخدم تركيبات التكييف فى الفراغات فى حالة الظروف الجوية الغير مريحة .
- للوصول بالمستعمل إلى فراغ مريح دون أن يؤثر ذلك على الشكل الجمالى .
- يتم تركيب جميع أجزاء أجهزة التكييف والتهوية أسفل السقف الإنشائي أعلى السقف المعلق بحيث لا تظهر منه .
- يظهر منها النواشر التى تعمل على نشر الهواء داخل الفراغات المختلفة .



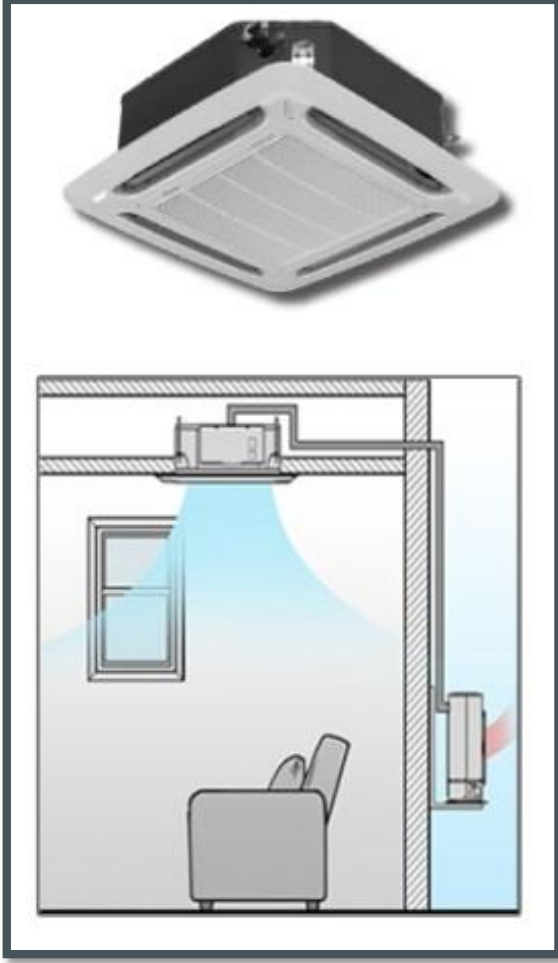
• مكونات اعمال التكييف:

- النواشر وهى الجزء الذى يظهر داخل الفراغات .
- المسالك الهوائية التى يمر بها الهواء .
- الصناديق المعدنية التى تمر بها جميع التوصيلات
- الزوايا القائمة التى يثبت بها النواشر .

صورة توضح الشكل الداخلى لاعمال
التكييف فى الاسقف

• النواشر:

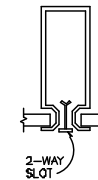
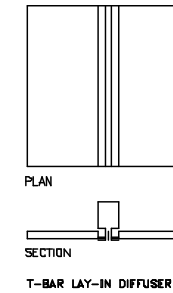
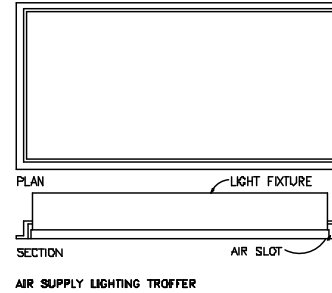
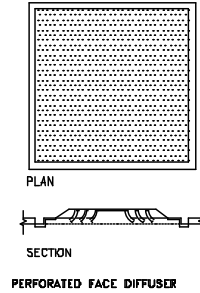
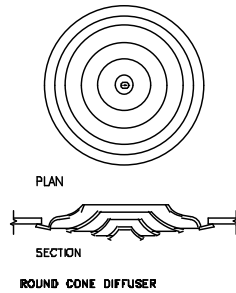
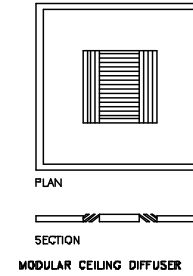
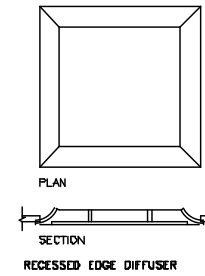
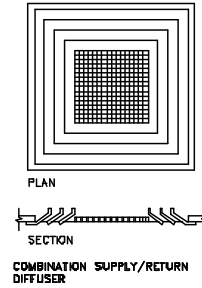
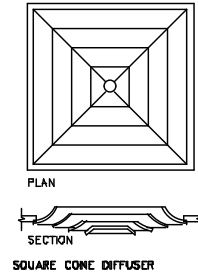
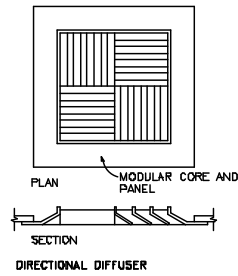
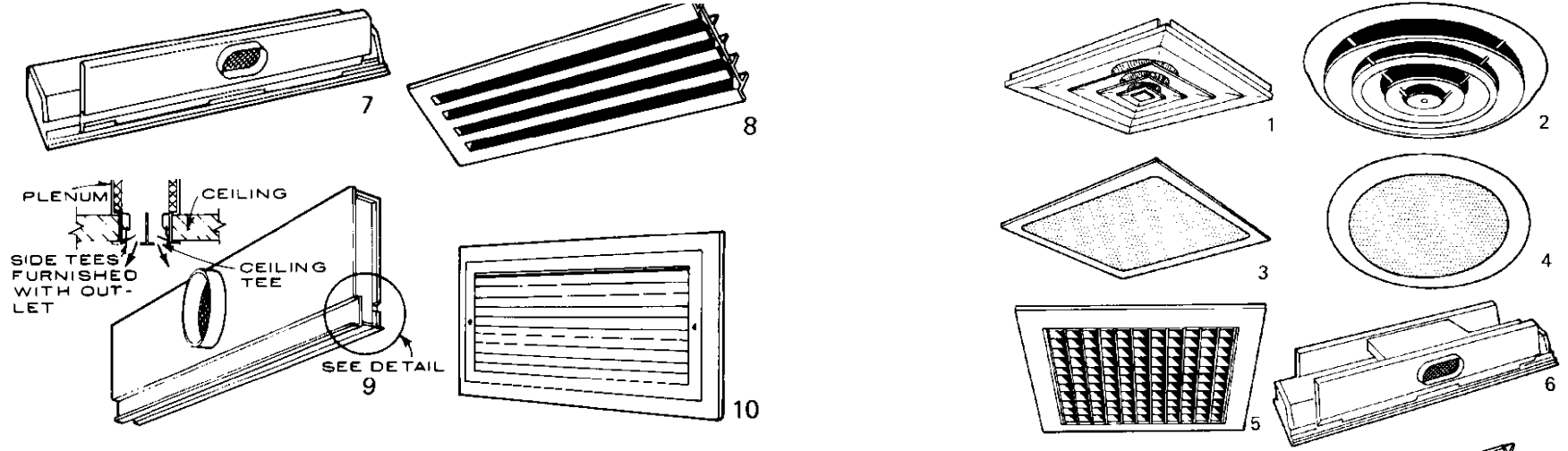
- يوجد لها عدة اشكال ، و تقوم بتوزيع الهواء داخل الفراغات . وتثبت هذه النواشر فى المسارات التى يمر بها المسالك الهوائية بمسامير تثبيت ، ويتم تغطية رؤسها بأجزاء تجميلية تتناسب مع السقف .
- ويكون الإتصال بين نظام التكييف والمسالك الهوائية التى يمر بها الهواء من خلال مواسير مرنة فى الجوانب والأركان .
- تصنع من ألواح من الإستيل المشكلة بأشكال مختلفة.
- الصندوق الذى تمر من خلاله المسالك الهوائية يتم تصنيعة من الحديد المجلفن لحمايته من الصدأ ، كما يعالج أيضا بمواد مقاومة للحريق وعازلة للحرارة .



صورة توضح شكل مسار الهواء فى اعمال التكييف من المصدر الى الفراغ



صورة توضح الصندوق المعدنى من الحديد المجلفن المحتوى على كل التوصيلات



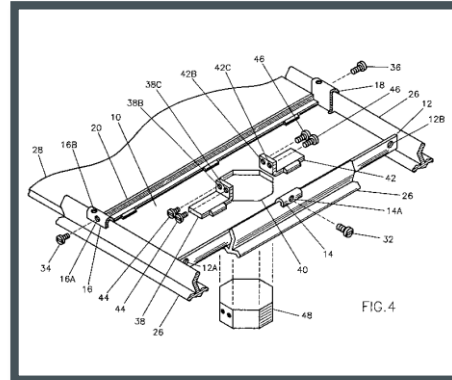
صور توضح تفاصيل اشكال النواشير المختلفة

✓ كاميرات المراقبة:

- تستغل الأسقف المعلقة فى تركيب كاميرات المراقبة فى المحلات التجارية والفراغات الإدارية . وهناك أنواع خاصة تم تصنيعها حتى تتناسب طريقة تركيبها مع الأسقف المعلقة لما تتميز به من خفة الوزن فلا تزيد من أحمال السقف ، وأيضا لا تسبب تشويه للشكل الجمالى للسقف المعلق .



شكل الكاميرا قبل وبعد تركيبها فى السقف المعلق



شكل الاطار المعدنى المستخدم فى تركيب وحدات المراقبة

• وسائل الإطفاء الحريق:

- تتصل هذه الرشاشات بشبكة توزيع أساسها نظام مكافحة الحريق ، و تتواجد داخل فراغات المبنى وتخرج منها المياه التي سوف تستخدم في عملية الإطفاء.
- فى بعض الأحيان يكون مخلوطا بهذه المياه مركبات كيماوية تعمل على تخفيف اشتعال النار .
- تدخل السوائل المستخدمة في عملية و الإطفاء عن طريق شبكة توزيع تنتهي بالرشاشات .
- تعمل هذه الرشاشات تحت مبدأ الإحساس بالحرارة .



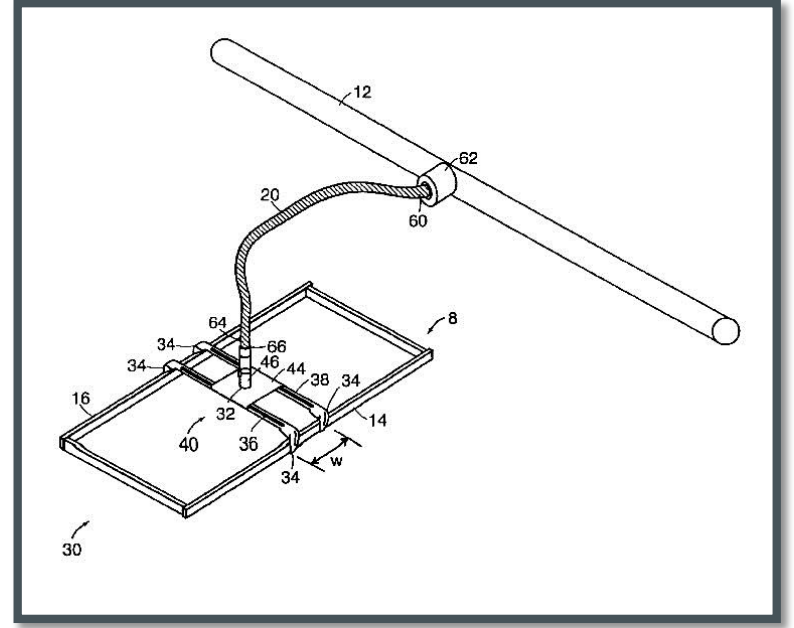
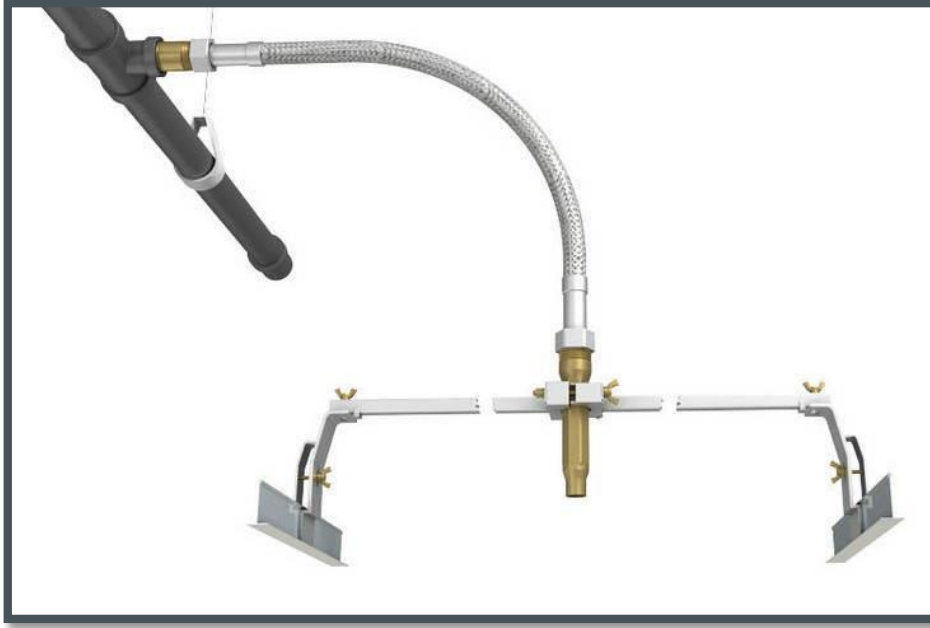
صورة توضح شكل
الرشاشات بجانب جهاز
انذار الحريق

• رشاشات الحريق:

- كانت قديما أنظمة إطفاء الحريق المتصلة بالرشاشات فى الأسقف تتكون من مواسير صلبة وتثبت فى أعلى السقف ويلزم لها الكثير من المعدات وتمثل صعوبة بالغة فى التركيب على العاملين ...
- ولكن فى ظهر بعد ذلك أسلوب جديد فى هذا النظام يعتمد كليا على خرطوم مرنة بها صمام مجهزة لتركيبها فى الرشاشات ، وهذه الخرطوم متصلة بالمواسير الرئيسية التى تدخل كل طابق من المبنى وفى ظروف التركيب العادية يمكن أن يوفر هذا النظام المرن أكثر من ٨٠% من الوقت اللازم المفترض فى حالة النظام التقليدى ...



صورة توضح شكل الخرطوم وشكل
اتصالها بالمواسير الرئيسية



تركيب الخراطيم الفرعية وتمريرها من اللوح المعدني



تثبيت الخراطيم الفرعية في الثقب المخصص له