

أعمال التشطيبات

مقدمة:-

التشطيبات هي مواد النهو الخارجى للاسطح.
ويعتبر التشطيب هو السطح الخارجى المرئى بالنسبه
لشاغلى
المكان.

اعمال التشطيب تنقسم الي :-

تشطيب الحوائط والاسقف
تشطيب الارضيات والوزرات

معايير اختيار ماده التشطيب :-

التكلفه
المظهر او الملمس
المقاومه للعوامل الجويه
المقاومه للحريق
المقاومه للصوت
المقاومه للكشط والاحتكاك
الاختيار الشخصى والتذوق الفنى

1-تشطيب الحوائط والاسقف

اولا: البياض :-

طبقات البياض

الطبقه الاولى

الطرطشة

الطبقه الثانيه

البطانة

الطبقه الثالثه

الظهارة

طبقه الطرطشه:

تتكون من مونه الاسمنت والرمل والماء بنسبه 350 كجم اسمنت لكل م 3 رمل

وترش طبقه الطرطشه بالمسطرين على اسطح الحوائط والاسقف بحيث تغطى المباني تحتها

وترش هذه الطرطشه بالماء لمده حوالى 3 ايام قبل وضع طبقه البطانه عليها

طبقة البطانة:

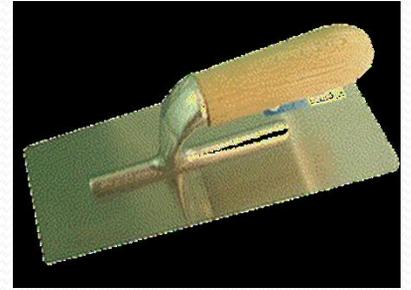
يتم ضبط مستوى اسطح طبقة البطانة باستخدام البؤج ،
والاوتار ، مع زوايا الاركان (زاويه التربيعة).

2 متر

الاوتار

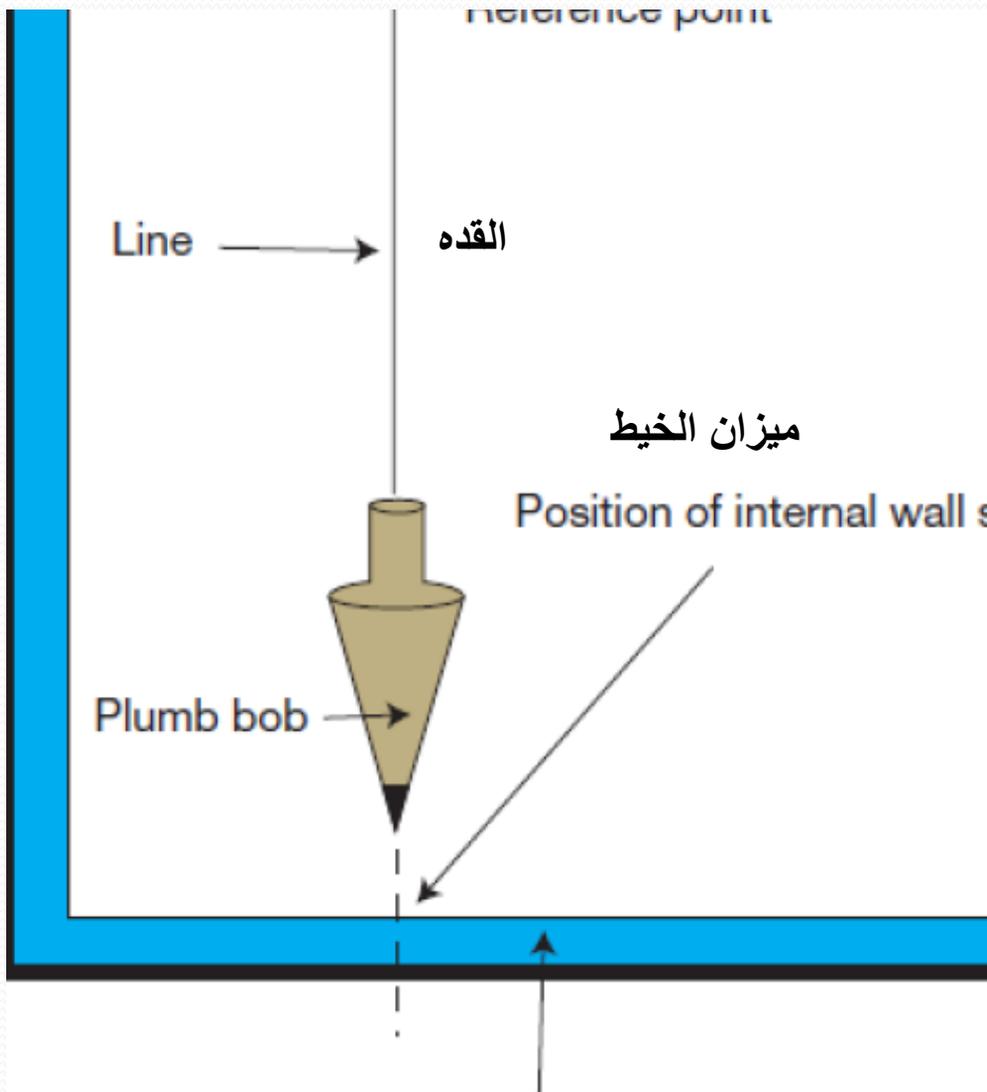
مكعبات من الجبس 5 * 8 سم

تضبط فى مستوى واحد باستخدام ميزان الخيط والقده



توصل بالبؤج بالاوتار وهى
من نفس مونه البطانه
وتضبط بميزان الخيط.

تملاً المسافات بين البؤج
باستخدام مونه البطانه من
الاسمنت والرمل وعجينه
الجير بسمك حوالى سم
ونصف باستخدام المحاره
والطالوش.



تمشط لعمل خربشه بسمك 3 مم وعلى مسافات 5 سم لتعشق
مع الطبقة النهائيه (الظهاره)



بالنسبه للاسقف تضبط اسطح البؤج لتكون
عموديه على الحوائط باستخدام
زاويه التربيعة

طبقة الظهر:

توضع طبقة الظهره فوق طبقة البطانه بسمك 0.5 سم.
تفرد باستخدام المحاره والطالوش وتدرع بالقده ثم تخشن بالمحاره.
تترك مسافه اسفل الحائط بارتفاع 15 سم بدون بياض لتركيب
الوزرات بعد تركيب الارضيات.
المحاره



علاقه طبقات البياض باعمال النجاره والكهرباء :-

تركب حلوق الابواب والشبابيك بمجرد الانتهاء من عمل البوَج والاوتار لطبقه البطانه.
تثبت الحلوق بكانات حديديه بالحوائط بحيث يكون وجهها على بعد 2 سم من الحوائط.
ويساعد على ذلك وضع الدفينه الخشبيه خلف الحلق.
تركب جميع مواسير الكهرباء والبواتات وعلب المفاتيح الكهربائيه قبل طبقه الظهاره.
تركب برور الابواب والشبابيك بعد طبقه الظهاره.
بعد طبقه الظهاره تركيب الوزرات والكرانيش واغطيه البواتات والمفاتيح

البياض الداخلى

بياض تخشين :-

يعمل بعد طبقه الطرطشه ومكوناته الاسمنت والجير والرمل
بنسبه 6 : 2 : 1



بياض مصيص :-

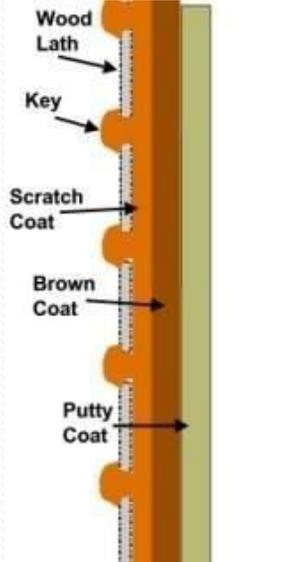
مكون من الثلاث طبقات : طرطشه وبطانه وظهاره.

البطانه تتكون من جير ورمل واسمنت.
الظهاره مكونه من جبس المصيص.
عاده يستخدم لبياض الاسقف الداخليه



بياض علي خشب البغدادي :-

طبقة الظهاره مكونه ايضا من الجبس، ولكن يجهز الخشب البغدادي بمونه الاسمنت والرمل والجير قبل وضع طبقة الظهاره عليه.



بياض موريتا :-

تتكون بطانته من الاسمنت والرمل وماء الجير السلطاني.

والظهاره مكونه من الموريتا المعجونه بماء الجير السلطاني.
ويستخدم هذا البياض في الاماكن المعرضه للاحتكاك المستمر
مثل

مداخل العمارات وحوائط السلالم والمعامل

بياض رخام الاسبستوس :-

وهو خليط من بودره الاسبستوس والاسمنت وكسر رخام مجروش.

ويعطى نهوا للاسطح يشبه الرخام. الا انه منع استعمال ماده الاسبستوس فى البياض فى البلاد المتقدمه بسبب تعرض الانسان بسببه الى مرض السرطان.



بياض الاسفال والوزارات :-

يعمل فى اسفال الحوائط ودورات المياه والحمامات والطرق المعرضه للماء.

وهو مكون من مون اسمنتيه قويه، ويستبدل به الاسفال الفاخره كالرخام والسيراميك.

بياض اسمنت ابيض :-

يعتبر هذا البياض اقوى واصلب من بياض المصيص، حيث يشكل ماده (Polish ناصعه البياض قابله للتلميع)

يستخدم فى الكرانيش والحليات
والديكورات المختلفه بسمك 3 سم
تقريبا.
كما يستخدم فى صناعه هذه الحليات
والكرانيش عن طريق صبه فى
قوالب خاصه.



بياض موزيكو :-

يستعمل لاسفال الحوائط .

بطانته مكونه من الاسمنت والرمل بسمك 2,5 سم.
اما طبقه الظهاره فتعمل بسمك حوالى 6 مم، وهى مكونه من
كسر
الرخام الابيض، وبودره الرخام، وكسر بازلت او جرانيت مع
اسمنت
ابيضمضاف اليه اكاسيد اللون المطلوب.
تصقل طبقه الظهاره لاظهار كسر الرخام، ثم تلمع بالشمع

بياض اسمنتي عازل للمياه :-



يستخدم لعزل الرطوبه او
المياه.
يضاف الى بطانته ماده السيكا
او
الاستيرات العازله للرطوبه.

بياض الباريوم :-

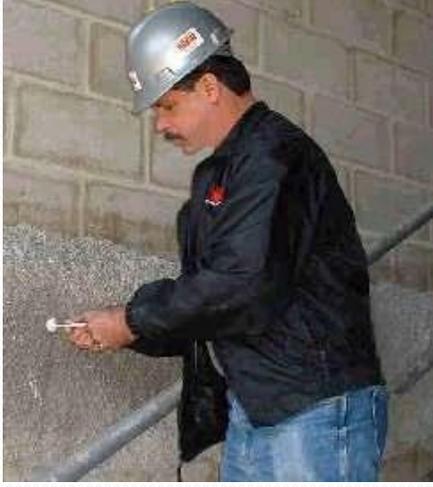
يستخدم لكساء حجرات اشعه اكس، او غرف العلاج بالاشعاع.
ويضاف اليه مسحوق الباريوم ويكون بسمك حوالى 3 سم.

بياض عازل للحراره :-

يضاف الى هذا البياض الصوف
(Glass Wool الزجاجى)
يستخدم فى بياض الاماكن المعرضه
لدرجات حراره عاليه.



بياض مقاوم للحريق :-



يضاف اليه ماده مقاومه للحريق مثل الاسبستوس وما شابه ذلك.

بياض ماص للصوت :-



يضاف الى البياض مجروش الفلين او نشاره الخشب كما يمكن ان يكسى الوجه الاخير بخليط من الجبس.

بياض على شبك معدني :-



بعد تثبيت الشبك المعدني للسقف يتم عمل الثلاث طبقات بياض من الطرطشه والبطانه والظهاره.

البياض الخارجى

بياض فطيسه :-

يستخدم للحوائط الخارجيه والاجزاء الهامه من الحوائط الداخليه.
يشبه فى شكله ولونه الاحجار الطبيعيه.
ينقسم الى نوعين: بياض الفطيسه لجبسيه - وبياض الفطيسه
الاسمنتيه



أولاً: بياض الفطيسه الجبسيه:-

ويستعمل فى الاماكن المعرضه لدرجه الحراره (يستخدم فى زهارته المصيصوالحجر الجيرى)

ثانياً: بياض الفطيسه الأسمنتيه

ويستعمل فى الاماكن الرطبه (يستخدم فى زهارته الاسمنت والرمل)

بياض طرطشة اسمنتية :-



وقد يسمى بياض طرطشه اسكندراني

بياض اسمنتي :-

ويستخدم بكثره فى تكسيه حوائط مبانى المدن الساحليه، حيث يستخدم به الجير المائى والاسمنت للواجهات التى تواجه البحر

بياض حجر صناعي :-

تجهز الاسطح جيدا قبل استخدام هذا النوع من البياض لارتفاع اثمانه .

ترش الحوائط رشا غزيرا بالماء لدرجه التشبع قبل عمل الطرطشه،

وتترك الطرطشه مبلله بالماء لمده 3 ايام حتى تتصلب وتصبح شديده

الصلابه قبل عمل البطانه.

تخلط الظهاره بحصى جيري ومجروش حجر جيري وبودره حجر جيري

واسمنت بورتلاندى مع اضافه الاكاسيد اللازمه لاعطاء اللون المطلوب.

يترك البياض 7 ايام مرطب بالمياه، ثم يقسم الى احجار عراميس بعمق لا

يقبل عن 1 سم وعرض لا يقل عن 1/2 سم.



بياض اسكاليولا :-

يستعمل عادة فى الارضيات والحوائط، ويعد مثيلا للرخام. تضاف اليه بودره الرخام مع استعمال الاكاسيد الملونه المذابه فى الغراء



عيوب البياض

بياض مطبل

بياض على بطانه ضعيفه، ويحدث هذا بحدوث صوت اجوف عند الطرق

على البياض، وقد ينشأ من:

عدم نظافه الاسطح لوجود اتربه او مواد ملحيه او جيرييه.

عدم العناية برش الاسطح جيدا قبل عمليه البياض.

تكون املاح بين طبقات البياض.

بياض مقتول

استخدام مونه مقتوله اى بعد شك الاسمنت.

بياض منمل

اى به شروخ رفيعه.

بياض مزهر

بياض يظهر فيه بودره بيضا، لعدم رش حوائط الطوب بالماء قبل البياض، وذلك يحدث نتيجة لزياده الاملاح التى تنتقل بين الطبقات للسطح الخارجى.

أعمال الدهانات

تحتاج الحوائط الداخلية للمباني والاسمنت بعد بياضها بالمحارة الى تشطيبها بانواع مختلفة من دهانات سواء اكان بالجير أو الغراء أو بأى مادة أخرى تستعمل هذه الانواع المختلفة من الدهانات لحماية البياض ووقايتها من المؤثرات الطبيعية وازافة مزيد من انواع التنسيق والزخرفة والديكور والحصول على الانواع المطلوبة المحببة الى النفس والمكسية لراحة العين والملائمة لراحة العين والملائمة للأذواق الشخصية.

والدهانات بصفة عامة يتكون من العناصر الخمسة الآتية:

- **الاساس:** يتكون الجير والذئك الابيض والازبيداج.
- **العنصر الحامل:** وهو السائل الذى يذوب فى الاساس.
- **المذيب:** وهى المادة المضافة للعنصر لى تساعد على الذوبان.
- **المجفف:** وهى المادة المضافة للعنصر الحامل لتساعد على جفافه.
- **الالوان:** وهى تتكون من مواد معدنية أو نباتية أو حيوانية خالية من المواد العضوية تضاف الى مادة الدهان للحصول على اللون المطلوب وتختلف مواصفات أعمال الدهانات حسب اذا ما كان المطلوب هو دهان البلاط تخشين على الحوائط أو مصيص على الاسقف أو اخشاب أو حديد قديم أو حديد أو مبلية كذلك جاهزة أو يتم تحضيرها فى مكان العمل كلا حسب نوعه.

أنواع البويات:

يمكن بشكل عام تقسيم انواع البويات الى ثلاث انواع رئيسية طبقا للمواصفات القياسية الخاصة بمعهد ابحاث البناء ووزارة الاسكان والمرافق على النحو التالى:

- البويات المائية.
- البويات الزيتية واللاكيهات.
- دهانات بيوية البلاستيك المائية

أولاً: البويات المائية:

- وهى تشمل جميع الدهانات التى اساسها الماء ويمكن حصر اهم انواعها فى النقاط التالية:
- دهانات بيوية الجير المائية.
- دهانات بيوية الجير المضاف اليه الشحوم.
- دهانات بيوية الغراء الغير قابل للغسيل.

أولاً: اعمال الدهانات بيوية الجير المائية:

وتستعمل على بياض تخسين أوبياض اسمنتى غير مخدوم وعلى الطوب الظاهر الخرسانة ولا يجوز استعماله على بياض المصيص أو على الاخشاب أو على الحديد. ويتم تحضير كمية مناسبة من الجير السلطانى ناتج من حرق الجيرى بطريقة جيدة ثم يطفى فى الماء بنسبة 1 جزء ماء : 1 جزء جير ويترك لمدة 14 ساعة ثم يأخذ الجزء العلوى من الجير المطفى ويضاف الى محلول مذاب فى كجم شبة + 2كجم ملح / 100 لتر من الماء المرشح . ويضاف الجير بالتدرج مع التقليب حتى يمكن الحصول على خليط قوامه مناسب ويمكن اضافة اللون المطلوب ثم تضيف المستحلب من خلال مصفاة من السلك سعة عيونها 1مم2.

طريقة الدهان:

- يتم دهان الحوائط التى لم يسبق دهانها من قبل عن طريق عمل وجه تحضيرى بالمستحلب الابيض الى تم تحضيره بدون لون باستعمال الفرشاة.
- يتم معجنة الحوائط والاسقف بمادة المصيص المعجون بمستحلب الجير المجهز سابقا.
- دهان الوجه الاول يسمى بطانة بواسطة الفرشاة من المستحلب الجيرى بعد اضافة اللون المطلوب.
- دهان الوجه النهائى ويسمى الضهارة بنفس البوية المستخدمة ويسمى فى الوجه الاول باللون المطلوب مع استعمال الرش باكملينة لجعل السطح النهائى متجانس خاليا من اثار الفرشاة المستخدمة فى الواجه السابقة.

ثانيا: الدهان ببوية الجير المخلوط بالشحومات:

ويستعمل لنفس الاغراض السابقة الا انه فى حالة السطح النهائى للدهان املس ومانع لامتصاص الماء فأنه يوحى باستخدامه.

طريقة التحضير:

يتم تحضير محلول الجير المخلوط بالشحومات باضافة 1كجم من الزيت النباتى مثل زيت بذرة القطن الى الشحم الحيوانى (الدهن) 200/كجم من محلول الجير المعد للدهان بنفس الطريقة الموضحة بالبند السابق مع التقليل بسرعة حتى يندمج الشحم مع المستحلب الجيرى تماما.

طريقة الدهان:

يتم دهان الحوائط التى لم يسبق دهانها من قبل بنفس مراحل الدهن السابقة المتتبعه فى لونه الجير المئنة بداية من الوجه التحضيرى والمعجون والبطانة بالوجه الاول والضهرة بالوجه الثانى ببوية الجير المخلوط بالمعجون ما عدا الوجه الاخير بدون اضافة شحم.

ثالثا: الدهان ببوية الغراء غير القابل للغسيل:

وهى ببوية مائية خالية من الزيت المادة الرابطة فيها الغراء أوالنشا. تستعمل بنفس أغراض دهان مادة الجير المائية الا انه يمكن دهان مع مادة المصيص أوالجبس.

طريقة التحضير:

وتشمل تغير محلول الغراء ثم تحضير محلول النشا ثم تحضير اللون ثم تحضير ببوية الغراء.

* أولا: تحضير المحلول:

عن طريق وضع كمية مناسبة من الغراء فى الماء وتخمّر تماما بالماء لمدة 24 ساعة ويسكب الماء الزائد عم طريق امتصاص الغراء المتنوع فى حمام الماء الساخن حتى تصل على محلول غراء مركز.

* ثانيا: تحضير محلول النشا:

وذلك عن طريق خلط 1كجم من النشا بـلتر واحد من الماء البارد ويقلب جيدا حتى يصبح مزيج متجانس ناعم ويتم اضافة هذا المحلول ببطئ الى 4 لتر من الماء الموضوع على النار فى درجة الغليان ويتم تقليبىة بسرعة حتى اضافة محلول النشا كاملا وهذا الخليط يحتاج الى قوة ميكانيكية كبيرة للتقليب نظرا لان توائم الخليط يزداد غلظة باستمرار ثم يضاف اليه الفيتيول بنسبة 1% لمنع تعطن المحلول النشا.

* ثالثا: تحضير اللون:

وذلك عن طريق خلط الاسبداج البلدى نمرة 1 بالماء حتى يصبح على صورة معجون طرى ثم ياف اليه اللون المطلوب مع التقليب وتؤخذ منه الكميات اللازمة لتضاف لبوية الغراء.

* رابعا: تحضير مونة الغراء:

ويتم عن طريق ملئ صفيحة سعة 15 لتر من المعجون المعجون المحضر بالبند الثالث ويضاف اليه لتر واحد من محلول الغراء والنشا السابق تحضيره فى اولا وثانيا ثم يجفف الخليط بالماء مع التقليب حتى يصبح صالحا للاستعمال للدهان بالفرشاة ببوية الغراء بالفرشاة أوبالماكينة.

طريقة الدهان:

- يتم دهان المراد لأول مرة بالمستحلب جبرى يحضر بالطريقة المذكورة.
- يمجن السطح باستعمال معجون المصيص المضاف الية الغراء ويترك السطح لمدة 24 ساعة حتى يشك المعجون على الحائط ثم يتم بتقيمة مثل دهان الوجه 1.
- البطانة تتكون من دهان وجه الغراء.
- الضهارة وتعمل دهان بمحلول بوية الغراء المحضر مع الرش بالماكينة.

رابعاً: دهان ببوية البلاستيك:

- وهو مزيج من مستحلب البلاستيك المائى المخلوط بمواد ملونة بنسب معينة تعطى طبقة جميلة من الطلاء غير لابعه وقد تم تصنيعه لطلاء مسطحات الحوائط الخارجية والداخلية وعلى الرغم من انه كثيرا ما يوصى بادائه على الاسطح المعدنية الا انه مانع للصدأ الا انه لا يصلح للاستعمال على الاسطح الخشبية. ومن مميزات هذا النوع من الطلاء ما ياتى:
- ثابت ضد الاملاح.
- يمكن به دهان الحوائط حديثة البياض بعد 7 ايام.
- الطلاء مسامى يسمح بتنفس الحوائط لذلك فهو لا يحدث رطوبة للحوائط تحت الطلاء فتمنع التصاقه.
- يعطى طبقة ناعمة غير لامعة لاظلالها.
- يعطى طبقة رفة ثابتة لا تتطاير زراتها بالاحتكاك مثل غيرها.
- يمكن طلاءه على بياض الاسمنت الحديث والقديم وعلى طلاء الزيت القديم على الحوائط الداخلية.
- يجب الطلاء فى مدة لا تزيد عن نصف ساعة وهذا يسمح بامكانية تشطيب غرفة فى يوم واحد.
- عديم الرائحة ولا يتطلب تهوية المكان المراد دهانه.
- يمكن ادائه بالدهان أوبالرش بالماكينة.
- سهولة غسل الادوات ويمكن تحقيقه بالماء

طريقة الدهان على حوائط لم يسبق دهانها من قبل:

- يتم صنفرة السطح المراد دهانه وينعم جيد.
- يدهن وجه واحد تحضيرى بعد جفاف مادة البلاستيك الجاهز بنسبة 20 % بعد وزنة باضافة معدنى لزيادة قوة نفاذة مادة الطلاء داخل البياض وسهولة الامتصاص.
- يتمك معجنة السطح بمعجون ناعم عن طريق خلط زيت بذرة الكتان مع كمية قياسه من الاسبداج البلدى نمرة 1 ويترك المعجون على الحائط مدة 24 ساعة ليجف ثم يصنفر.
- دهان الوجه الاول وهو البطانة بالفرشاة ببوية البلاستيك بعد تجفيفها بنسبة 25 % من وزنها بالماء.
- دهان وجه ثانى بالفرشاة من مادة البلاستيك ويمكن تجفيفها بالماء.
- دهان وجه نهائى يسمى بالضهارة بالفرشاة من العلبة ويمكن تجفيف القوام اذا لزم الامر بالماء مع المس بالروالة او الدق بالفرشاة الخاصة بذلك.

ثانيا: البويات الزيتية والاكتيمات:

- وهى دهانات تكون غشاء واقيا يصلح لاعمال التجارة والحوائط والاسقف والحديد المدهونة أوالتي لم يسبق دهانها ويمكن تقسيم انواع البويات الزيتية إلى ثلاثة انواع رئيسية على النحوالتالى:
- البوية الزيتية الدائرة.
 - الجاهزة المعلبة من شركات كيمائية.
 - بويات اللاكهيئات.
- وبشكل عام فانة لا ي وجد اختلاف فى خطوات العمل بالنسبة للانواع الثلاثة المذكورة سابقا وانما الاختلاف فقط بين هذه الانواع وبعضها يتمثل فى جودة مظهر السطح النهائى وقوة تحملة بعد الدهان فاقلها جودة هو النوع الاول فيها وهى البوية الدائرة ويليهما فى الجودة البويات الجاهزة نظرا لانها ثابتة التركيب وذات جودة عالية فى التصنيع وفضلها بويات اللاكهيئات . ويجب ملاحظة ان تكون جميع البويات موردة داخل عليها الاصلية المبرشمة وتحتوى جميع انواع الزيوت وتعتمد جميع انواع هذه الزيوت فى جفافها على ززيت بذرة الكتان وغيرها من الزيوت الاخرى النباتية والحيوانية التى تكون طبقة لاصقة على الاسطح نتيجة امتصاص الاكسجين من الهواء الجوى فتحمى ما تحتها من أسطح ضد تأثير العوامل الجوية وضد التآكل والصدأ. الا انه تلك الانواع السابقة تنقسم الى دهان لامعة ودهانات قط (وظيفة) تستخدم كلا منها حسب الديكور المطلوب.

طريقة الدهان على حوائط لم يسبق دهانها من قبل:

وتتم من بطانة وثلاث اوجه اوبطانة واربع اوجه طبقا للمواصفات الموضوعة والمحددة . كما يجب تحديد ما اذا كانت الوجه الاخير لامع اومط.

ويمكن تحديد المراحل كما يلي:

- نظافة جميع الحوائط من اى اتربة عالقة وصنفرة اى مواد صلبة ملتصقة بها.
- دهان وجه تحضيرى بزيت بذرة الكتان المغلى المضاف اليه قليل من اكسيد الزنك لتشريب الحوائط وتسقى المسام ويترك الدهان حتى يجف.
- يتم سحب سكينه معجون فى اتجاه واحد من اسداج وزيت ويترك ليجف ثم يصنفر.
- يمكن سحب سكينه معجون اخرى فى اتجاه معاكس للاول على كامل الحوائط لزيادة وخدمة وتعميم سطح الحائط من نفس المكونات الاساسية يترك ليجف ثم يصنفر.
- يتم دهان الوجه الاول من الزيت المخفق فوق طبقة المعجون ويكون لونه افتح قليلا من اللون المطلوب ويعمل من السيوبات الجاهزة المعطاه (1،60 % اكسيدزنك +20% زيت كتان مغلى +5% اكاسيد قلووية +4% زيت تراتبيتيا نباتيا او صناعية + 1% مادة مجففه) يتم خلطة جيدا ثم يدهن بالفرشة ويترك ليجف ثم يصنفر.
- يتم دهان الوجه الثانى من الزيت الثقيل فوق الوجه الاول بنفس المونة السابقة اما جاهزة اودايرة حسب المواصفات المطلوبة.
- يتم دهانات المط ويمكن عمل وجه رابع من نفس المكونات فى حالة الحاجة الى اضافة مواد تجفيف وتلميع وورنيش حسب ما تقص عليه المواصفات.

وبشكل عام: يمكن تحديد بعض المواصفات العامة التي يجب مراعاتها في جميع اعمال الدهانات كما يلي:

1)دهان وجه تحضيرى لجميع مشغولات النجارة الداخلية المطلوب تشطيبها ودهانها بوية اللاكية او الزيت من مادة السلاتون الجاهز أو الدائر. وذلك لحفظ الاخشاب الطرية من التعرض للعوامل الجوية والرطوبة.

2)دهان وجه تحضيرى لجميع المشغولات الحديدية المطلوب تشطيبها ودهانها ببوية اللاكية أو الزيت بوجه تحضيرى من مادة مانعة للصدأ مثل السلاقون المركز أو البرايمر الجاهز أو الداير.

3)فى المناطق الرطوبة يمكن اضافة مادة السلاقون اكسيد الرصاص الاحمر الى اكسيد الزنك المستعمل فى بدية الوجه التحضيرى لدهان الحوائط حتى لا تتأثر بالرطوبة.

4)يتم صبغ جميع العقد الخشبية الحية الموجودة بنماذج النجارة من حلق وابواب وشبابيك وتكسيات وبروزوباكتان ووزراشد غيرها عن طريق اضافة الجملاكة المذابة فى الكحول.

وتسمى عملية كى العقد: وذلك حتى تعقد العقد حبوبتها

وتتوقف عملية افراز المادة الران التى تتسبب لدهان على الاخشاب وذلك قبل دهان وجه البطانة التحضيرى بالسلاقون.

يجب ان يتم تنعيم أوجه النجارة والحوائط والمعادن قبل الدهان وما بين أوجه الدهان وذلك باستخدام الصنفرة على الناشف بالماء أو بالتدبير بالبدره أو بمعجون اليوليش ذات النمرة المناسبة ولا يسمع باى حال من الاطوال دهان اى وجه من البويات قبل جفاف الوجه السابق له تماما.

(2) أعمال التكسيات

كثيرا ما يتطلب التصميم المعماري ترك مساحات معينة من الحوائط والأسقف والأرضيات سواء كانت في مباني عامة أو خاصة على أن يتم كسوتها بمواد خاصة بالتكسية وذلك إما لهدف زخرفي أو لغرض معماري أو إنشائي أو فني. من الطبيعي أن تختلف مواد الكسوة التي تستعمل في الحوائط من حيث النوع في المواد التي تستخدم في الأسقف والأرضيات وكذلك الحال في المواد التي تستعمل لأغراض زخرفية وجمالية فإنها تختلف عن المواد التي تستعمل للضرورات الفنية فهناك مواد كسوة لوقاية الحوائط من الحرارة أو الرطوبة أو لامتصاص الصوت أو انعكاس الضوء إلى غير ذلك من المواد المصنعة حديثا بناء على ذلك فإن عملية التكسيات تعرف بأنها استخدام مواد طبيعية أو مصنعة ذات أسماك بسيطة بأشكال جذابة تعطي شكلا جماليا ويستخدم فيها مواد بسيطة تساعد في اللصق والتركيب والتثبيت ويمكننا أن نوضح بعض المواد المستخدمة في أعمال التكسيات المختلفة كالآتي:

(1) التكسيات ببلاطات السيراميك أو القيشاني:

يحدد البند نوع السيراميك المستخدم إن كان محلي أو مستورد كذلك مقاساته وألوانه ومواصفات تركيبه ويتم تركيب السيراميك

على الحوائط بعد إتباع المراحل الآتية:

- طرشرة الحوائط بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 450 كجم أسمنت / متر مكعب رمل.
- دق مسامير من الصلب عند أطراف الحائط لتركيب خيط رأسي يوزن بسمك يسمح بتركيب السيراميك والمونة ولا يقل عن 3 سم ويوضع كل خيط عند طرف من أطراف الحائط ثم نشد فيما بينهما خيط أفقي متحرك يمكن رفعه لأعلى وخفضه لأسفل ويوزن أفقيا على مستوى المدماك لضبط استواء العراميس الأفقية.

• يبدأ المبلط في كسوة بلاطات السيراميك من أسفل لأعلى على أن ينتهي من فرد أول سطر أو المدماك أفقي بكامل عرض الحائط ثم يتبعه رأسيا بمدماك آخر حتى يعلو الحائط ويستخدم مونة من 300 كجم أسمنت / متر مكعب رمل أو بنسبة 1 : 7 توضع المونة في المسطرين على ظهر البلاطة السابقة ثم تتركب على الحائط في مكانها وتدق في مكانها بطرف المسطرين حتى تملأ المونة جميع أجزاء وأطراف البلاط وتصل إلى مستوى الخيط المطلوب وتسمى عملية كبس البلاطة ويستخدم المبلط أحيانا صليبية بلاستيك توضع في أطراف البلاطة لضبط العراميس الأفقية والرأسية على أن يتم إزالتها بعد جفاف السيراميك أو يقوم المبلط بضبط العراميس حسب خبرته العملية بالسلك المطلوب طبقا للمواصفات ثم يتم تفريغ تلك العراميس بالفرشاة السلك قبل جفاف المونة.

• سقي البلاط بلباني أسمنت أبيض لملئ جميع العراميس الأفقية والرأسية تماما ثم تكوى جميع العراميس وذلك باستخدام فوطة أو بطرف الإصبع قبل أن تجف المونة ويجب ألا يتم سقي الخامات السيراميك إلا بعد مرور 24 ساعة على الأقل من تبليط الحوائط للتأكد من جفاف مونة اللصق وأنها نضجت مع المونة من خلال العراميس ويمكن أن يتم عمل مونة سقي السيراميك من الأسمنت الأبيض وبودرة الحجر الناعم بنسبة 1 : 1 مع إضافة أكاسيد التلوين المطلوبة إذا لزم الأمر أو خلط الأسمنت الأبيض والزنك بنسبة 1 : 1 وإعطاء اللون المطلوب.

(2) التكسيات بطوب الوجاهات:

وتكسى به الحوائط الخارجية والداخلية أحيانا في الأغراض الزخرفية ويستخدم لها طوب يسمى طوب صرناجة أو ما يماثله (قطع السلك) مقاس $23 \times 4 \times 4$ أو $11 \times 4 \times 4$ ويحدد مواصفات التركيب عن كان وضع الطوب قاطع الحل أو ذو عراميس مستمر ويركب على الحائط بعد عمل طبقة من الطرطشة العمومية بمونة 45 كجم أسمنت / متر مكعب بعد ذلك يرص الطوب على الحائط بالشكل المطلوب ويترك مسافة من 2 : 3 سم بين رمل ويبنى كل مدماك على سيخ من الحديد أو حوص مبططة لضبط استقامة العرموس ثم يزال السيخ بعد الانتهاء من رص المدماك بالمونة ثم تكمل العراميس وأحيانا ينص بند المباني على البناء بطوب رملي ظاهر قطع السلك على السيخ ليعطى في النهاية مظهر جمال كبديل عن كسوة الوجاهات لطوب الصور خاصة حيث بياض من الداخل بالطريقة العادية ويتحرك من على الخارج مظهره بعد تكحيل العراميس.

(3) التكسيات بالحجر الفرعوني:

خامة طبيعية مستخرجة من الجبل له مواصفات معينة ويتم تقطيعه على هيئة أشكال مسطحة غير منتظمة (دبش) ويستخدم الحجر الفرعوني لكسوة الحوائط بأشكال متعددة فالحجر بشكل عام مثل الشكل الرباعي أو السداسي أو الثماني أو الفرعوني ويتم تقطيعه وتهذيبه بتخانات من 3 - 6 سم ويعطى أشكال حرفية للحوائط الخارجية أو لبعض الحوائط الداخلية ومراحل كسوة الحجر مثل مراحل طوب الوجهات السابقة حيث يتم اختيار نوع الحجر بحسب مواصفاته المطلوبة بألوانه وأنواعه وأبعاده وأشكاله ويتم كسوة الحجر على طرشرة عمومية بنفس النسب السابقة من الأسمنت والرمل 450 كجم أسمنت / متر مكعب رمل تفرد سم/متر مربع ثم يتم تركيب الحجر للكسوة طبقاً للنوع المحدد والشكل المطلوب مقسم إلى عراميس أفقية مستمرة أو غير مستمرة بطريقة الرص من أسفل إلى أعلى ويترك بينه وبين الحائط سعة 3 - 4 سم تملأ بالمونة وهي نفس مواصفات ومكونات المونة المستخدمة في السيراميك المطلوب 250 أو 350 أو 400 كجم / متر مكعب.

كلما زادت النعومة (أملس غير مسامي) كلما زادت كمية الأسمنت للمونة وكلما كان خشناً ومسامياً كلما قل الأسمنت . سمك مونة اللصق من 3 - 5 تخانة الكسوة تحدد طبقاً لشكل الحائط ، نوع الكسوة ، مادة اللزق وأحياناً يتم الاستعانة بكانات حديدية لربط الكسوة بالمباني وبعد جفاف المونة يتم تكحيل العراميس ثم نحت ودق الحجر بالشكل المطلوب ودق الحجر يتم بالطراف الخارجية منه أو للمسطح الداخلي للحجر طبقاً للرسومات حتى يعطى قيم جمالية وزخرفية تتناسب مع مظهره المطلوب وذلك بعد أن تجف وتكحيل العراميس تكلفة تكسية للمونة الحجر من 30 - 40.

(4) التكسيات بالترابيع والبلاطات والطبيعية والمصنعة:

وتشمل أعمال التكسيات للحوائط بالأواح الماربريت أو بلاطات الراكودير أو بترابيع مصبوبة من الحجر الصناعي أو خلفه . يتم توريد الأواح أو الترابيع المطلوبة طبقاً للمواصفات باللون المناسب والسمك المحدد وتبدأ أعمال التكسيات بطرشرة للحوائط ثم لصق الأواح أو الترابيع بمونة 300 كجم أسمنت / متر مكعب وأحياناً يتم عمل مونة بطانة من الأسمنت والرمل قبل التكسية لضبط استواء الحوائط ثم تمشط جيداً أو تمنجل ويتم تركيب ولصق بعض الأواح عليها بعد جفافها ثم تسقى بالأسمنت الملون وعادة ينص بند التكسيات لترابيع الحجر الصناعي المصبوبة على أن يتم تجهيز القوالب المخصصة لصب البانوة داخل القوالب المخصصة والسابق ذكرها في بنود ضهارتها للحجر الصناعي في البياض على أن تتم عمليات الصب داخل القوالب حسب الأشكال الزخرفية المطلوبة ثم التركيب مع إنهاء الوجه الأخير مع الدق بالبشردة أو الشاحوطة.

(5) التكسيات بالرخام:

تبدأ أعمال التكسيات بالرخام للحوائط بعد الانتهاء من أعمال البياض الداخلي والخارجي ويتم الضبط على مناسيب البياض الداخلي والخارجي وتعد عينات وكميات الرخام إلى الموقع طبقا للمواصفات المطلوبة والمحددة ويكون خاليا من العيوب والشروخ بقدر الإمكان.

استلام ترابيع الرخام:

- متجانس اللون والشكل أملس كامل الحبيبات والتبلور متجانس اللون والشكل لا يوجد به عرق معدني أو شروخ يتم كسر جزء لمعرفة ما به فراغات (سوس) كما يجب أن نمره 1 يتبع المواصفات السابقة.
- يورد الخام للموقع تام القطع مطابقا للأبعاد بالرسومات التفصيلية فلا يسمح بقطع أو تضييب الرخام في موقع العمل إلا في الضرورات الملحة بحيث مواصفات القطع لا تكون القطعية مشرومة أي طرفها مشطوف.
- ترابيعه مضبوطة (ضبط الزوايا) الطول والعرض بالقياس من الاتجاهين حيث أن التقنية العالية في التقطيع والاسترباع والجلي لا يمكن الحصول عليها إلا في الورش المتخصصة.

وهناك عدة طرق فنية لتكسيات الرخام على الحائط وهي كالتالي:

- التركيب بالمونة والسقية.
- التركيب بالكانات النحاس أو الألومنيوم.
- التركيب بكانات من الحديد المجافن والمونة مع عنصر إضافي مثل الجير.
- التركيب بالمسامير ذات الخوابير مع استعمال غطاء بكل مسمار يسمى كاسة وتعرف هذه الطريقة بالطريقة الميكانيكية وهذه الطريقة شائعة الاستخدام وهي طريقة التركيب بالمونة والسقية مع التركيب بالكانات النحاس أو الألومنيوم خاصة في الترابيع الكبيرة أو تكسيات على الأسقف ويمكن تحديد مراحل التركيب

• على النحو التالي:

1 - يتم التأكد من نظافة الحائط من أي مواد غريبة كالجبس أو الجير أو أي شوائب تضعف تماسك مونة الرخام عليها وذلك بغسلها بالماء وحكها بالفرشاة السلك وتكسير أي مونة تحتوي على مادة الجبس ثم يتم طرطشة جميع الحوائط بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 450 كجم أسمنت / متر مكعب رمل.

2 - يتم استلام الرخام بالأبعاد الموضحة بالرسومات والتأكد من استواء الأحرف

والزوايا وضبط استرباع ونظافة القطعية على الزوايا أن يكون مورد بالتخانة المنصوص

عليها وهي عادة ما تكون سمك 2 سم في جميع التكسيات للحوائط لأي نوع من أنواع الرخام.
3 - تثقب 4 ثقوب من الظهر وتخدش من الوش وتنعيم السلك في الخدش وتعمل عجينة بالكولة ومونة بودرة الحجر وتقل الخدش.

يخدش أجزاء من ظهر تربيعات الرخام عند الوسط والأطراف بأسطوانة قطع تركيب على

صاروخ كهربائي قدر تخليق مكان لتنعيم الكانات النحاس أوسلك من الحديد مجلفن وتترك

أطراف السلك المجلفن حرة للخارج بطول من 5 : 10 سم ويثبت السلك أو الكانة في المنيم

بواسطة كولة رخام وأحياناً تنص المواصفات على وضع فضلة أو طفشة أو طابور مسلوب من الرخام تلحم على الكانة أو السلك المجلفن بكولة رخام.

4 - يقوم المرخماتي (العامل) بلصق الرخام على الحائط من أسفل إلى أعلى على هيئة

صفوف أفقية متتابعة ولا يتم تركيب الصف الثاني إلا بعد تركيب وضبط وسقي الصف الأول

فيتم وزنها تماماً أفقياً ورأسياً بعد ترك خنوص بينها وبين الحائط كما في سقية استوكة ويتم

تثبيتها ببوَج مرات مؤقتة من الجبس عند أطرافها الخارجية لضمان تماسكها وعدم حركتها

أثناء السقية ونسقي البلاطات من أعلى بعد رص الرخام المكونة من لباني 350 كجم / متر

مكعب رمل حتى تملأ جميع الفراغات الموجودة خلف الرخام ثم سقيه يليه المدماك الثاني بعد

تمام جفاف المدماك الأول وبعد شك مونة اللصق مباشرة ويتم تكبير البوَج للسطح الخارجي.

بعد السقي: تراجع مناسب الرخام وضبطها وذلك قبل الشك حتى لا تضرب للرخام

السفلي نتيجة ثقل الوزن عليها بعد السقي للعلوي.

5 - تملأ جميع الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض المضاف عليه مسحوق الرخام مع

إضافة اللون المناسب وأحياناً تسقى الحمامات بمسحوق الرخام المضاف إليه كلة لصق

الرخام باللون المطلوب وتملاً جميع الفراغات بسكين للمعجون فيزال ما يزيد عنها وتسمى

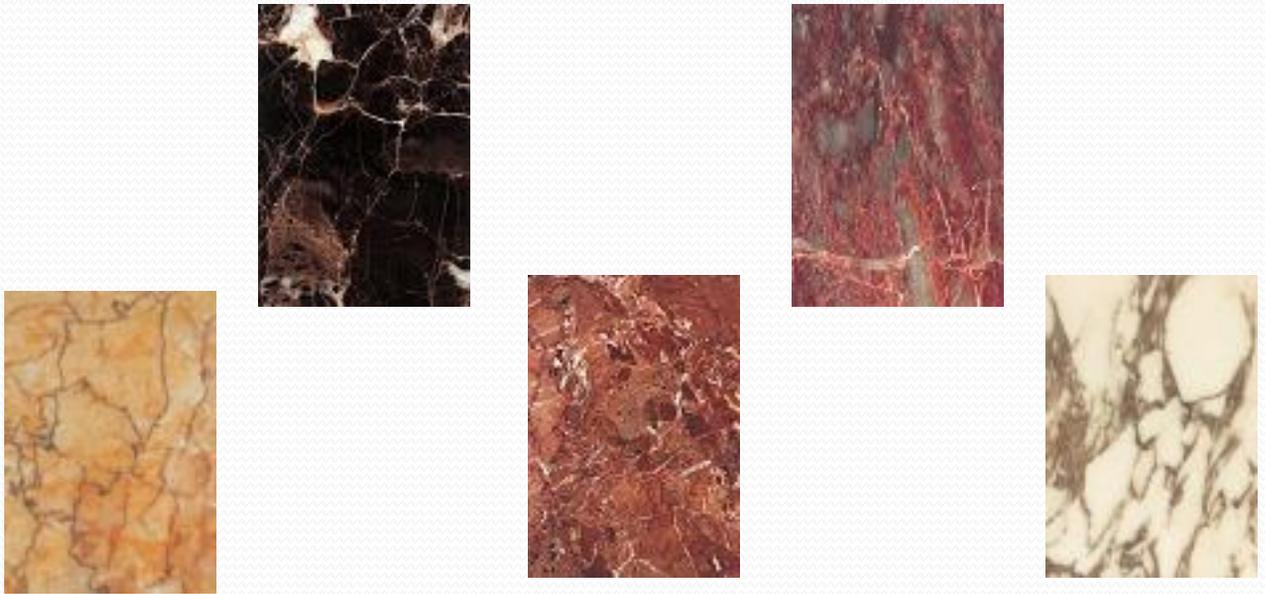
هذه العملية الزملكة.

6 - إتمام مراحل الجلي والتلميع والتشميع حتى الوصول إلى الشكل الجمالي المطلوب

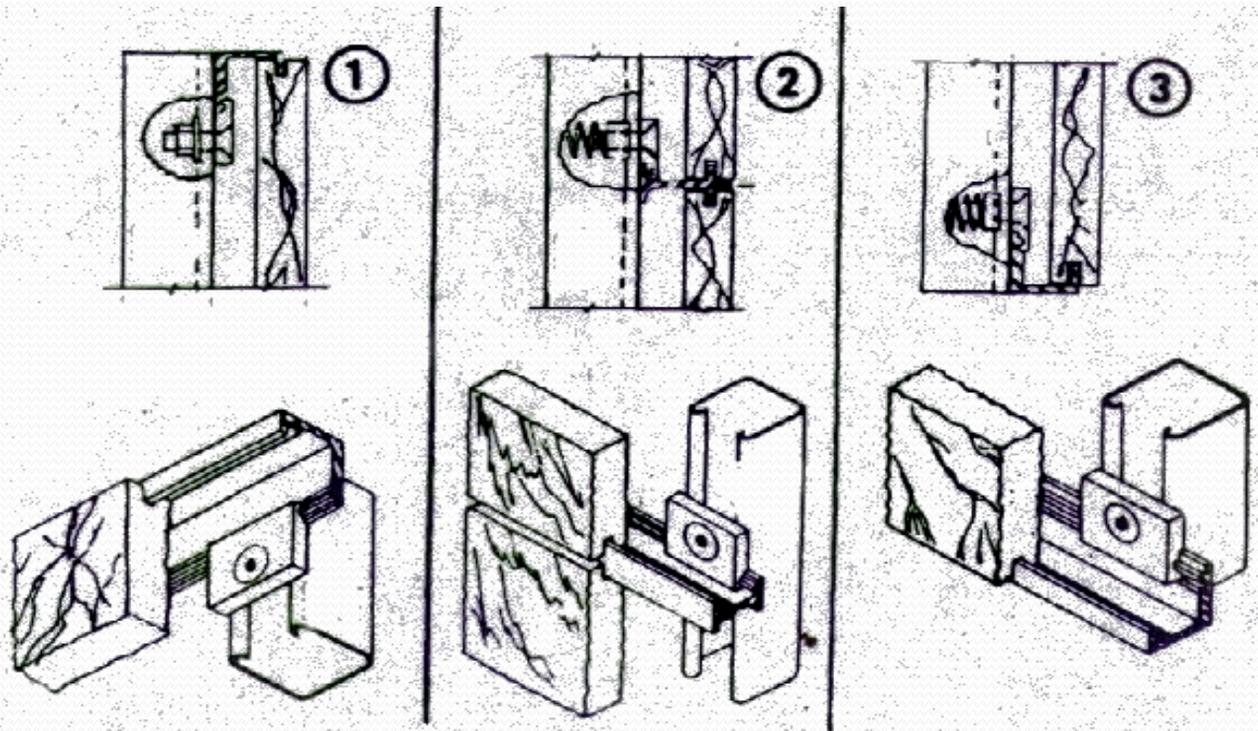
حسب مما تقتضيه أصول الصنعة التلميع في المصنع أما التلميع فيتم عن تطويق وذلك

للعراميس وذلك بصقلها وتلميعها . وبعدها يتم إزالة الزائد بالسقية ثم يمسح بالصوف فتزداد

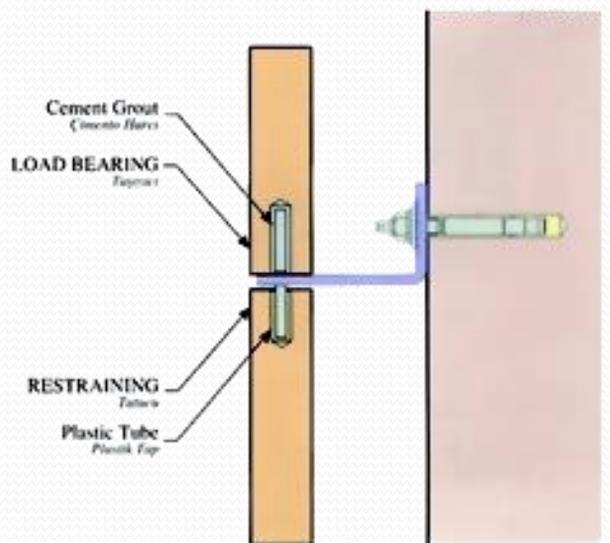
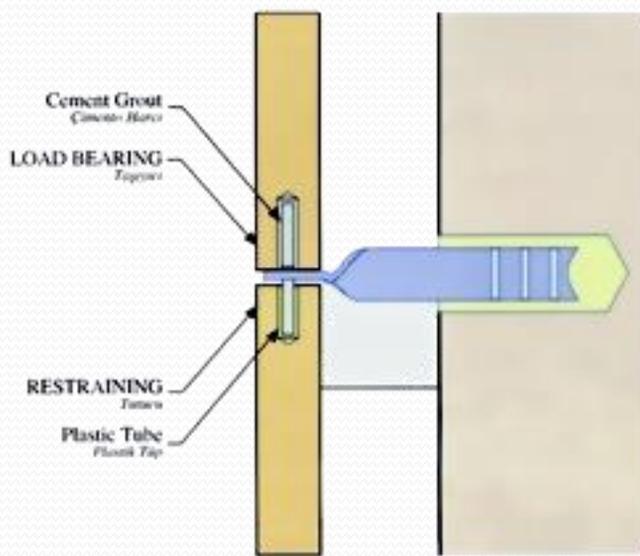
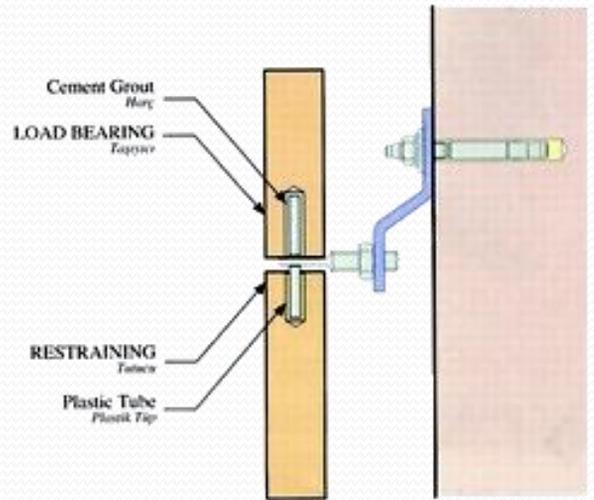
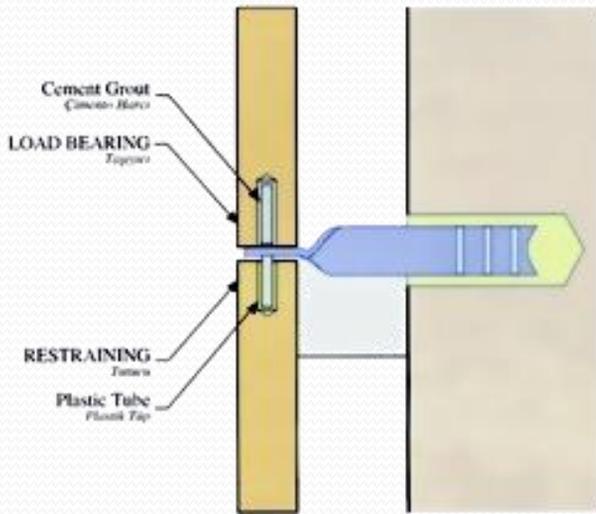
لمعته.

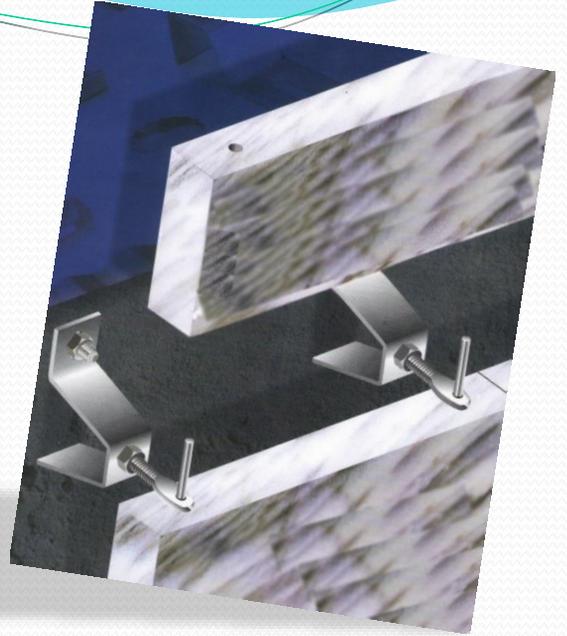
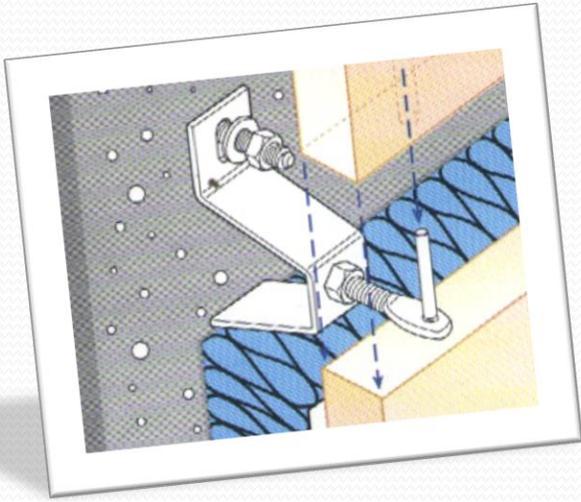


طريقة تثبيت الرخام

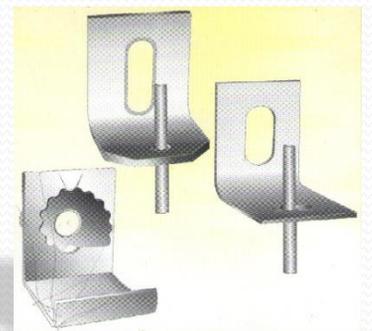
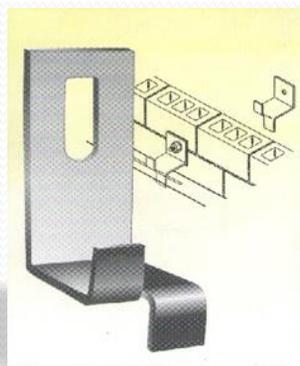
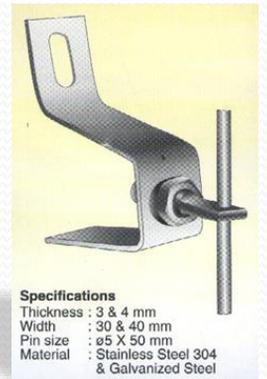
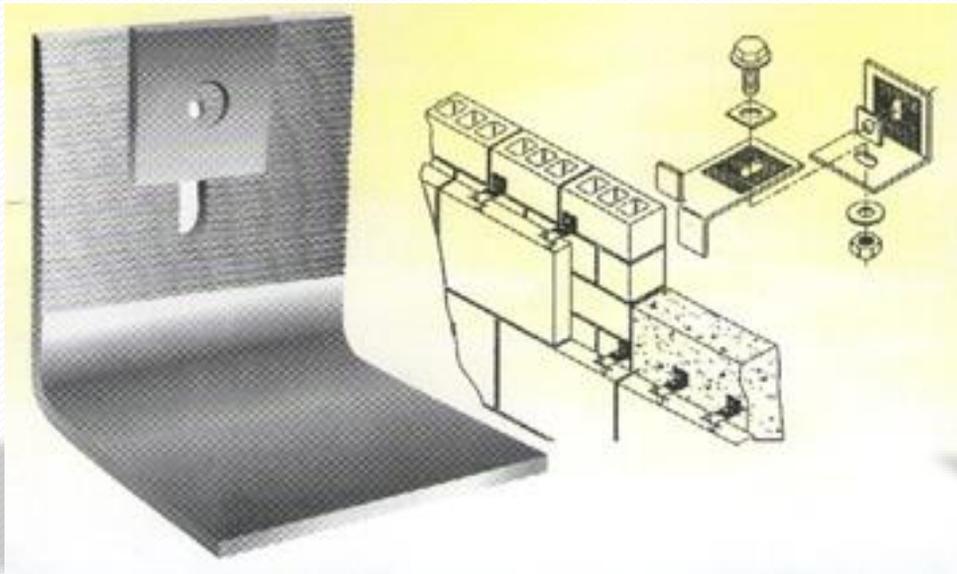


طريقة تثبيت الرخام





اشكال الكانات



(6) تغطية الأسطح العلوية بالقراميد الفخارية:

يتم تغطية الأسطح العلوية الأفقية المائلة باللون المطلوب بإحدى الطريقتين التاليتين:

- تثبيت القراميد على عوارض خشبية قطاع $1*50$ مم وتثبت بمسامير حديد مجلفن بسلك نحاس أحمر ويستخدم في التثبيت مسامير الحديد المجلفن ذات الرؤوس الكبيرة.
- تثبت القراميد بمونة مكونة من جزئين جير و3 أجزاء ركام صغير مع إضافة 150 كجم أسمنت /متر مكعب رمل من الخلطة السابقة وتكمل اللحامات بنفس مونة اللصق.

(7) تغطية الحوائط بالموزايك الزجاجي:

الموزايك خامة مصنعة تربيغات أو كسر موزايك لذلك يورد على هيئة رول لتجميع التربيغات على مسافات ثابتة ويورد على مقاسات $2*2$ سم بسلك ربع مم وهو يلصق على ألواح من الورق للوجه الخارجي يتم لصقه على الحوائط بمونة مكونة من جزء أسمنت + جزء جير سلطاني + أجزاء ركام صغير رمل مع سقيه بلباني أسمنت (أبيض - ملون) بعد إزالة الورق من عليه ويتم تركيبه على بطانة من مونة مكونة من 30 كجم أسمنت /متر مكعب رمل بعد طرطشة عمومية بمقدار 400 كجم أسمنت / متر مكعب رمل.

(8) تغطية الحوائط بترايع ماصة للصوت (اكستوب):

وهي تصنع من الجبس المخرم الجاف بمقاسات $61*61$ سم وسلك 3 سم تركيب مادة على الأسقف المعلقة وتسمى (أرم سترونج) أو تكسى بها الحوائط ويتم تركيبها على الحوائط للخشب الأبيض أو الموسكي قطاع تثبيت كمرامية أفقية ورأسية تركيب على خوابير خشب على مسافات 25 سم وتركب البلاطات بالمسمار المخبأ وتشطب باللون المطلوب وتدهن بالزيت أو الغراء طبقاً للمواصفات الفنية.

(9) تجليد الحوائط بالألواح الأبلجاج أو الكونتر:

ذات القشرة الأروأوالزان أويتم عمل تكسيات للحوائط من تجليد الأبلجاج بقشرة من الخشب بسلك 4مم أو من الكونتر سمك 8مم ويشمل التجليد على الحوائط عمل مراين (قوائم) من القوائم الرأسية ومجموعة مخلوفة من العوارض الأفقية على مسافات 50 سم تثبت على الحوائط بمسامير بورمة غاطسة على خوابير خشب مدقوقة ملتوية القطاع $4*4$ سم أو $6*6$ سم بعمق 6-7 على مسافات 50 سم وتوضع عليها مونة الأسمنت والجبس ثم يتم تجليد الألواح للأروأوالكونتر على العوارض بالمسمار المخبأ مع التلميع طبقاً لأصول الصناعة.

(10) تجليد الحوائط بالأواح خشب موسكي أوالزان أوالأرو:

ويتم التجليد باستخدام أواح من الخشب الموسكي أوالزان سمك 3/4 بوصة أويوضع بعروض حسب الرسومات من 4-9 بوصة وتكسى الأواح في اتجاهات أفقية لدرجة مائلة حسب الرسومات الداخلية الخاصة بالديكورات الداخلية تثبت مرايين من الخشب الموسكي 2*2 أو 1*2 سم مثبتة على خوابير خشبية مسلوبة القطاع داخل الحائط فيكون اتجاه المرايين عكس اتجاه التجليد ويتم تشريب الخشب بعد التركيب وسنفرته ودهانه باللون المطلوب جمالكا أوفلات (زيت شفاف) أوخلافه طبقا للمواصفات.

(11) تجليد الحوائط بالأواح الألومنيوم أوالستلستيل:

يتم تركيب مجموعة من الأواح المعدنية المصنعة والتي تنص عليها المواصفات (الرسومات) بكم توزيعها للموقع وتركب على علاقات ومرايين خشبية تثبت على الحوائط عن طريق خوابير خشبية متساوية القطاع ويتم تركيب الأواح المعدنية عن طريق مسامير بورمة تعطي سهولة الفك والتركيب أوبالبرشام أوعن طريق القطاعات المعدنية أوباللحام بحسب الطريقة التي تحددها أصول القطاع الفنية.

(12) كسوة الحوائط بالوزرات الخشبية:

تستعمل بنفس فكرة كسوة الحوائط بالأواح الخشب إلا أنها تعمل بارتفاع الوزرات أوالأسفال فيجب أن يتمشي نوع الوزرة الخشبية مع الأثاث وشكل ونوع الأرضية، ويتم تركيب الوزرات الخشبية عن طريق تسميرها بخوابير خشبية مسلوبة القطاع مثبتة داخل الحائط من قبل في أماكن محددة تحت الكسوة كل مسافة 50 سم وأحيانا يتم عمل كاويلة (خابور خشب مستدير القطاع ملون مسقط غي الغراء ويثبت في الخرم بين الخشب والخابور الملون) لتثبيت الوزرة بالخابور المطلوب تثبيته، خابور الخشب دائري القطاع مدهون بالغراء ثم يقطع ويصنفر مع تشطيب الوزرة.

(4) أعمال التبليطات للأرضيات

تنقسم أنواع الأرضيات إلى ما يأتي:

- أرضيات يتم صنعها قطعة واحدة.
- أرضيات يتم صنعها من تجميع أجزاء صغيرة من البلاط.
- أرضيات خشبية.

(أولاً) الأرضيات التي يتم صنعها من قطعة واحدة:

وهي تتكون من أرضيات يتم عملها أو تركيبها أو صبها من قطعة واحدة بدون فواصل أو لحامات ويمكن أن تعمل بأشكال وألوان ورسومات متعددة وتستخدم كمواد حديثة إلا أنها يعاب عليها أنها عرضة للتشقق خاصة في المسطحات الكبيرة لأنها معرضة لعوامل تمدد وانكماش مستمرة ومنها الأنواع الشائعة التالية:

(1) لياسة أسمنتية بمونة الأسمنت والرمل:

وتعمل من الأسمنت والرمل بنسبة 1:3 على أرضية من الخرسانة المسلحة مباشرة أو على أرضية من الخرسانة العادية في الأدوار الأرضية وهي تصلح للأرضيات قليلة الأهمية وتعمل كالبياض حيث تفرد المونة وتدرع على بؤج وأوتار ثم تمس بنفي مواصفات أعمال البياض.

(2) أرضيات الموزايكو أو التراتزو:

وتعمل من طبقتين على الخرسانة المسلحة مباشرة وتتكون من طبقة بطانة بمونة الأسمنت والرمل كاللياسة الأسمنتية السابقة بنسبة 1:3 أسمنت : رمل ، ثم تخشن أو تمنجل وتعمل فوقها الطبقة التالية وتسمى ضهارة من الموزايكو أو التراتزو على شكل تربيعات منفصلة بخوص من النحاس أو شرائح من الزجاج وتتكون مونة الضهارة من:

5 أجزاء مجروش الرخام + 3 أجزاء أسمنت ابيض + 2 جزء بودرة حجر
وتؤدى بنفس مواصفات بياض الموزايكو من ملء ودرع وجلي وتلميع وتشميع

(3) أرضيات الكاوتشوك:

وتعمل من خامة الكاوتشوك الطبيعي مضافاً إليه مواد مالئة وملونة ومواد كبريتية ، وتعمل من طبقتين حيث تلتصق مباشرة فوق بطانة من الكاوتشوك الخلوي " الإسفنجي " بسبك من 2:6 مم والطبقة الخيرة هي الكاوتشوك تورد على شكل لفائف عرضها من 90:180 سم وهي أرضيات لينة ومريحة تمتص الصدمات وتعزل الصوت إلا أنها غير ملائمة للإستخدام إذا ما اختلطت بالشحوم والزيوت ، ويتم تركيب طبقات الكاوتشوك السابق شرحها على لياسة أو دكة من الخرسانة العادية بسبك 4 سم أو أكثر بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت /3م رمل ويمكن إضافة الركام الصغير.

(4) الأرضيات المصنوعة من اللينوليم أو الفل المضغوط:

وتعمل على طبقتين أو ثلاث طبقات (طبقة أولى وطبقة ثانية ووجه اخير) حيث تتكون البطانة من مونة الخرسانة العادية وتعمل من:
 0.8م^3 زلط + 0.4م^3 رمل + 350 كجم أسمنت
ثم تعمل طبقة من رقة علوية بمونة الأسمنت والرمل على هيئة لياسة بسبك 2 سم توضع بعد تمشيط وجفاف الطبقة الأولى ، اما الوجه الخير فيعمل من أفرخ من الفل المضغوط بألون وأشكال وأسماك ومقاسات معينة ومطلوبة وهي تورد بمسطحات لاتقل عن 2م2 ولاتزيد عن 16م2 وتلتصق الألواح بالأسمنت العازل الذي لا يتأثر بالماء وتثبت الأفرخ بالأرضية عن طريق استخدام هراسات ثقيلة تتحرك على كامل مسطح الأرضية حتى لاتترك فراغات تحتها ، ويتم وضع خوص من النحاس عند فواصل لحام الرضيات ثم تلمع الرضية بالشمع الجاهز وهي أرضيات تقاوم الزيوت والشحوم إلى درجة كبيرة وهي عازلة جيدة للصوت والصدمات.

(5) أرضيات الفينيل:

وهي عبارة عن لفات من المشمع بأطوال كبيرة وعروض مختلفة تصنع من مواد بترولية معالجة كيميائياً سمكها يتراوح بين 1.6:3 مم وتعطي أشكال مختلفة ومتنوعة ذات ألوان وزخارف جذابة ومنها على شكل الباركيه أو البلاط أو مرسوم برسومات هندسية أو زخرفية مختلفة تقطع على حسب مقاسات الغرفة وتلتصق على بلاط أسمنتي أو لياسة أسمنتية وتستخدم مادة الغراء العادية أو المستوردة في لصقه ويمكن 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 اماكن اللحامات حتى تعطي الشكل الجمالي المطلوب.



(6) أرضيات الموكيت:

- وهي عبارة عن لفائف بأطوال من 25:30م وعرضها من 2:4م تعمل من خيوط مصنعة من الأصواف أو الأكريليك بأشكال وأنواع وألوان وخامات ورسومات متعددة والموكيت يمكن تقسيمه إلى أربعة أنواع رئيسية هي كالتالي:
- موكيت ملصوق على طبقة من الكاوتشوك ذو وبرة مفتوحة ويسمى سوبر موكيت.
 - موكيت ملصوق على طبقة من الخيش ومنه ذو وبرة مفتوحة أو ذو وبرة مقلدة.
 - موكيت منسوج من الظهر.
 - موكيت من ألياف صناعية معالجة كيميائياً ومضغوطة يسمى الاسمالون.
- ويتم تركيب الموكيت على أرضيات من البلاط العادي أو السنجابي أو لياسة أسمنتية مخدومة، ويتم تفصيله طبقاً لأبعاد الغرفة ولصقه بمادة الغراء على البارد ويمكن لصق الأطراف فقط أو لصق كامل مسطح الموكيت.

(ثانياً) الأرضيات التي يتم تصنيعها من جميع أجزاء صغيرة من البلاط:

وهي بلاطات مصنعة للإستخدامات المختلفة ذات أشكال وأنواع وأحجام مختلفة تصنع يدوياً أو نصف آلياً أو آلياً كلياً ، ويمكن تصنيع بعض أنواع البلاطات في الموقع نفسه أو أن يتم استيراده من أحد الورش المعروفة ويمكن تحديد الأنواع الشائعة من هذه الأرضيات على النحو التالي:

(1) البلاط الأسمنتي العادي (السنجابي):

ويعمل للأسطح العلوية أو للغرف أسفل الباركيه الملصوق أو الفينيل أو الموكيت أو خلفه ويتكون من مونة الأسمنت والرمل بنسبة 1:1 ويعمل من طبقة واحدة أو طبقتين وأحياناً يضاف لطبقة الوجه بعض المواد الملونة ويورد بأبعاد 20×20سم وسمك من 1.5:2سم.

(2) البلاط الأسمنتي الأبيض (الموليه):

ويعمل على الأسطح العلوية أو بعض التبليطات الداخلية غير الهامة والتي يمكن تغطيتها بمواد أو طبقات أخرى ويعمل من طبقتين بطانة وضهارة ، وتعمل طبقة الضهارة من الأسمنت الأبيض والرمل ومسحوق الرخام وغالباً ما تضاف إليه ألوان فاتحة ويورد بأبعاد 20×20×2سم، ويمكن أن يسمى بلاط نصف موليه إذا استخدم السمنت العادي مع الأسمنت الأبيض مناصفة

(3) البلاط الاستيل كريت:

وهو بلاط يعمل لتبليط الأرصفة والملاعب وممرات المشاة المعرضة للاحتكاك المباشر كما أنها كثيراً ما تستخدم في الجراجات نظراً لمقاومتها الشديدة للاحتكاك والبري والرطوبة ، وتعمل 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 بمقاسات $20 \times 20 \times 2$ سم أو $15 \times 15 \times 2$ سم.

(4) البلاط الموزايكو كسر الرخام "عادة - لوكس":

ويعمل من طبقتين بطانة وضهارة تحتوي طبقة الضهارة علي كسر الرخام من أحجار ملونة متنوعة وأسمنت عادة وأبيض وبودرة رخام يضاف إليها اللون المطلوب وتخلط بنسب قياسية ثابتة وأفضلها الأنواع الآلية المصنعة تحت ضغط هيدروليكي عالي ، وهي تصنع ثم تترك لتجف ثم تجلى جيداً علي جلايات ميكانيكية متدرجة من الخشن إلى الناعم حتى تصل إلى الشكل الجمالي المطلوب ويورد البلاط الموزايكو بمقاسات مختلفة $20 \times 20 \times 2$ سم أو $30 \times 30 \times 3$ سم أو $40 \times 40 \times 4$ سم.

(5) الأرضيات الموزايكو شطف الرخام:

وهي نوع متميز من الأرضيات الموزايكو كسر الرخام حيث يوضع في مونة الخلطة المستخدمة شطف الرخام بكامل مسطح البلاطة من نوع معين من الرخام ويوزع أحياناً بالبلاطات الكبيرة بأشكال جمالية حيث يوضع في البلاطة الواحدة قطعة واحدة أو قطعتين أو أكثر وعادة ما توضع قطعة واحدة من شطف الرخام في وسط قالب البلاطة ثم يصب عليها مونة الأسمنت الأبيض وبودرة الرخام وكسر الرخام بالأحجام الصغيرة التي يفضل أن يكون من نفس نوع شطف الرخام ، ويضاف إلى الخلطة اللون المطلوب ثم تصب طبقة البطانة بعدها تكبس وتضغط البلاطة ميكانيكياً أو هيدروليكياً ثم تترك لتجف ثم تجلى ويورد هذا النوع من البلاط بمقاسات كبيرة : $30 \times 30 \times 3$ سم أو $40 \times 40 \times 4$ سم أو $50 \times 50 \times 5$ سم.

(6) أرضيات السيراميك:

وهي من الأنواع المصنعة آلياً في مصانع السيراميك بأشكال وأنواع متعددة ومنها المحلي والمستورد، ويتم تصنيعه من الطينة النظيفة التي يضاف إليها بعض الإضافات الكيماوية والألوان ثم تحرق إلى درجات حرارة من 1200:1500 درجة وتطلى بمادة الصيني وتعالج بالكمبيوتر لإعطاء الألوان والزخارف المطلوبة طبقاً للأذواق المتاحة محلياً وعالمياً ، وتعتبر من أجود أنواع الأرضيات من حيث تحمل الرطوبة والشحوم والدهون والأحماض ، وتورد بأبعاد مختلفة وتستعمل أرضيات السيراميك للمطابخ والحمامات وصلالات المعيشة والغرف والمكاتب بأشكال وألوان جذابة ومنها تقليد الرخام وتقليد الباركيه وخلافه.

(7) الأرضيات القتالتكس:

وهي أرضيات مطاطية تعمل من ترابيع ملونة بأبعاد 20×20 أو 30×30 أو 40×40 سم بسبك 1.6 أو 2 أو 3 مم بأشكال وألوان وزخارف متنوعة يتم لصقها بمادة الكُلة أو بعض المواد العازلة للرطوبة على بلاط أسمنتي سنجابي 20×20×2 سم أو على لياسة أسمنتية مخدومة على أن يتم نظافة وتسوية السطح المعد للصق القتالتكس عليه ويمكن استخدام موتور جليخ وذلك للتأكد من نظافة واستواء الأرضية وبعد لصق القتالتكس على البارد يتم رفع درجة حرارة مادة اللصق إلى 40:50 درجة مئوية عن طريق استخدام وابور لحام أو مكواة ثم يضغط على الأرضيات جيداً بعجلة يدوية حتى تثبت جميع أطرافه .

المواصفات اللازمة لتكريب جميع أنواع التبليطات:

1- يتم كنس ونظافة أرضية المكان الذي سيجري تبليطه تماماً ثم ردمه بالرمل الناعم النظيف الخالي من الصرفان والرمل والجير الساقط وتفرش بسبك من 7:10 سم.

2- يتم تحديد منسوب الأرضيات عن طريق ضبط ميزانية الأرضية بأخذ شرب المنسوب بميزان الخرطوم أو باستعمال القدة وميزان المياه وذلك نقلاً عن ميزانية صدفه السلم أو أن ينسب إلى أقرب منسوب ثابت ويمكن عمل خط أفقي على الحوائط لتحديد أفقية شرب المقاس الذي تنخفض عنه الأرضية بمقدار 1 متر على سبيل المثال من جميع الاتجاهات.1

- قبل تركيب البلاط يتم ضبط استرباع الغرفة أو المكان الذي سيجرى فيه التبليط وتحديد أبعاد بدايات ونهايات البلاط خاصة من الجوانب للتنسيق في توزيع البلاط داخل الغرفة بحيث تكون البلاطات المجاورة للحوائط ذات أبعاد متقاربة والتي تسمى بالغلايق مع تجنب حدوث شطريات بين الحوائط وعراميس البلاط فيفضل أن تكون عراميس الغرفة موازية للحوائط الرأسية فيه أو لأغلب الحوائط فيها ما أمكن ويمكن تحديد ذلك من خلال شد خيوط طولية وعرضية في الغرفة لضبط اتجاه العراميس للبلاط بحيث تكون موازية للحوائط الرئيسية فيها.

4- يتم لصق البلاط على الأرضيات بعد ذلك الرمل ورشه بالماء ويلصق البلاط على شكل أوتار طولية في اتجاه الخيوط المشدودة وتبدأ من منتصف الغرفة وتزداد حتى أطرافها ويركب البلاط على مونة من الأسمنت والرمل بنسبة 250:300كجم أسمنت/م³ رمل بحيث لا يقل سمك مونة اللصق عن 2سم وتفرش المونة على قدر مسطح البلاطة وتسوى بالمسطرين وتوضع البلاطة عليها وتدق حتى تصل إلى مستوى الخيط المشدود بطول الوتر.

5- تنتهي عملية التبليط بتركيب الغلقات الموجودة في أطراف الغرفة بعد جفاف مونة لصق البلاط وهي غالباً ما تكون من بلاط غير كامل حيث يلزم لها تقطيع البلاط بالمقاسات المطلوبة عن طريق استخدام مقص يدوي أو ميكانيكي أو اسطوانة قطعية تركيب على موتور كهربائي حتى تكون عملية القطع والتغليق على أكمل وجه.

6- يترك البلاط حتى يجف مدة لا تقل عن 24 ساعة ويحذر من المشي عليه بعد تركيبه مباشرة ويجب أن توضع مجموعة من البلاطات المقلوبة فوق الأجزاء حديثة التبليط لتحذير العمال من المرور عليها حتى تكتمل مدة شك المونة المستخدمة في لصق البلاط.

7- يتم سقي البلاط بمونة الأسمنت الأبيض عن طريق عمل لباني من الأسمنت الأبيض والماء وإضافة اللون المطلوب إذا لزم المر حتى يتم ملء جميع العراميس والفواصل الموجودة بين البلاطات تماماً.

8- يتم فرش طبقة من بودرة الحجر الخشن فوق مونة سقي البلاط قبل جفافها وتمسح الأرضية بفضة ناشفة لتنظيفها مع ملاحظة ضرورة تنظيف العراميس من مونة السقية بحيث تكون جميعها في منسوب واحد.

9- يتم تركيب جميع أنواع الأرضيات بمنسوب ثابت بدون ميول ما لم يُنص على غير ذلك ويختلف الحال في حالة تبليط الأسطح ودورات المياه حيث يعمل ميول في أرضيات الأسطح نحو المزاريب لايقل عن 1سم في المتر الطولي ومثله في دورات المياه لضمان عدم تجمع مياه الأمطار على الأسطح أو مياه الصرف داخل دورات المياه.

10- يمكن عمل وزرة من البلاط المستخدم في الأرضيات من نفس النوع أما في حالة تبليط الأسطح فيتم عمل وزرة من نفس نوع البلاط تركيب مائلة على جميع الدراوي بارتفاع بلاطة واحدة لضمان عدم دخول الماء بين الحوائط والأرضيات ويتم تركيبها بعد الانتهاء من تبليط الأرضية.

(ثالثاً) الأرضيات الخشبية:

تركب الأرضيات الخشبية للغرف للحصول على أسطح مستوية ناعمة الملمس طويلة العمر عازلة للرطوبة والحرارة والكهرباء حسنة المظهر حيث يتفنى أخصائيين المهنة في عمل هذه الأرضيات والعناية بها وكشطها ودهانها وإظهار تجزيعات أخشابها وتوليقيها مع بعضها ، وتنقسم أعمال الأرضيات الخشبية إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

- أرضيات خشبية من ألواح موسكي مفرزة تسمى بالأرضيات السويد.
- أرضيات خشبية من باركيه مسمار.
- أرضيات خشبية من باركيه لصق.

وقبل تحديد تلك الأنواع ا من الأرضيات الثلاثة يلزم التنويه عن ضرورة الانتهاء من أعمال بطانة البياض والضهرة إن وجدت قبل الشروع في عمل الأرضيات الخشبية بكافة أنواعها لأن سقوط الأسمنت والجير على الأخشاب يؤثر على لونها ونظافتها وخاصة على الأرضيات الباركيه بكافة أنواعها فتحدث بقع غامقة اللون لايمكن إزالتها.

(1) مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من ألواح الموسيقى (السويد):

وهي تشمل مراحل تنفيذية متتابعة يمكن اختصارها فيما يلي:

(أ) نظافة الأرضية حتى مستوى الخرسانة المسلحة وإزالة جميع مخلفات المون والردش من سطح الغرفة قبل البدء فيها والاهتمام بإزالة جميع المواد العضوية التي يمكن أن تتسبب في تآكل الخشب وتعفنه.

(ب) تجهيز مرايين خشبية من الخشب الموسي تسمى علفات قطاع 2×2 أو 2.5×2.5 بوصة بأطوال تتناسب مع طول الغرفة وتكون أطوالها مستقيمة غير معوجة أو منحنية يتم دهانها وجهين بمادة عازلة كالبيتومين السائل المخفف أو السيروبلاست على البارد ويمكن دهان ثلاثة أوجه منها أو الأربعة كاملة ويمكن أن تنص المواصفات على ترك السطح العلوي بدون دهان وهو الملاصق للألواح تجليد الأرضية.

(ج) يتم عمل تحليقة خشبية أو خنزيرة بدائر الحوائط من قطاع المرايين تثبت بخوابير خشبية أو بكانات حديدية داخل الحوائط ويحبش عليها كل 1متر وذلك بعد أخذ شرب يحدد منسوب الأرضية النهائي من وجه بلاط الأرضيات أو من مستوى آخر درجة في سلم الدور نفسه بحيث يقل عند منسوب ظهر التحليقة الخشبية والمرايين أو العلفات بمقدار سمك خشب تجليد الأرضية وهو 2.5سم.

(د) تبدأ عملية تركيب وتفصيل العلفات على منسوب التحليقة الخشبية ويكون رصها في خطوط مستقيمة متوازية عكس اتجاه تجاليد الألواح الخشبية العلوية على أن تكون المسافة بين محور المرينة عن الأخرى من 40:60سم حسب أبعاد الغرفة وحسب سمك المرايين وطبيعة الأرض والبعد الشائع في الاستخدام بين محاور المرايين هو 45سم ويتم تثبيت المرايين في التحليقة أو الخنزيرة الخشبية السابق عملها.

(هـ) يتم عمل دكم خشبية من نفس قطاع المرايين تربط المرايين العرضية بشكل غير متصل بحيث تعمل دكمة كل امتر مخلوفة بين كل صف وآخر توضع كل منها في مكانها ثم تسمر بدق مسمار في جانب المرينتين المتقابلتين من الجنب.

(و) يتم مراجعة منسوب وجه العلفات بالقدة الخشب أو الألومنيوم وبميزان المياه أو عن طريق شد خيط على شربين متقابلين بالغرفة وقياس البعد بين الخيط والعلفات ويجب التأكد من تحميل جميع المرايين على الخرسانة مباشرة على أن يتم ملء أي فراغ بين المرايين والخرسانة بخوابير خشبية ترتكز المرايين عليها.

(ز) يمكن تقوية جميع العلفات بعد ضبط مناسبتها واستوائها مع بعضها من خلال فرد مجموعة من الشنابر الصاج عليها بحيث تغطي سطح العلفات وتنزل على جوانبها حتى مستوى خرسانة الأرضية وتسمر في الوجه والجوانب ثم تصب بؤج صغيرة من الخرسانة العادية عليها لتثبيتها عن أي حركة رأسية.

(ح) يتم ردم جميع الفراغات الموجودة بين العلفات والدكم بالرمل النظيف الناعم الجاف مع مراعاة الحذر من وجود أي مواد غريبة كالجير أو المون المخمرة أو الرديش ويجب أن ينخفض مستوى الردم عن الوجه العلوي للمراين بمقدار 1 سم حتى يمكن تهوية الرضية من أسفلها ويمكن رش بودرة من مادة مضادة للحشرات الزاحفة فوق طبقة الرمل لمنع وصول الحشرات إليها.

(ط) يتم تركيب ألواح تجليد الموسيقى المفرز في اتجاه طول الغرفة بحيث تبدأ من مدخل الغرفة حتى نهايتها وتكون عكس اتجاه المراين ويثبت أول لوح مجاور للحائط وموازياً تماماً له بحيث يكون بروز الإفريز في اتجاه الحائط بينما فراغ الإفريز نحو الغرفة ثم يدق مسمار مائل يسمى (أراشلي) داخل إفريز اللوح ثم يوضع اللوح الثاني لتركيب الإفريز داخل الأول ويدق عليه حتى يتم تسديد المسافة فيما بينها حتى تنتهي الغرفة بالكامل وغالباً ما تكون مقاسات ألواح التجليد الموسي ذات قطاع 4×1 أو 5×1 بوصة وأطوالها تختلف حسب الطلب وتحسب بالقدم.

(ي) يتم كشط الأرضية الخشبية بالمكشطة الكهربائية بداية من الصنفرة الخشنة إلى الناعمة بشكل تدريجي طولياً وعرضياً حتى تتساوى جميع ألواح الموسيقى وتكون ناعمة الملمس.

(ك) يتم تركيب جميع الوزرات على الحوائط من الخشب الموسي أو الزان أو الأرو حسب الرسومات وحسب نوع الأرضية المستخدمة قطاع 4×1 أو 5×1 أو 6×1 بوصة وتكون ذات حلية من جانب واحد ويتم تثبيتها بالحائط بالخوابير الخشبية والمسامير المخبأة.

(ل) مرحلة الدهان وتتم مراحلها على التتابع التالي:
• فهي تبدأ بمادة الهاربريت أو ماء الأكسجين لتفتيح المسام.
• ثم دهان الفلوت الشفاف من أجود النواع وجهين على الأقل.
يمكن إضافة اللون المطلوب كما يمكن تشطيب الأرضيات بالجملكة حسب المواصفات والرسومات

(2) مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من الباركيه المسمار (أرو أو زان):

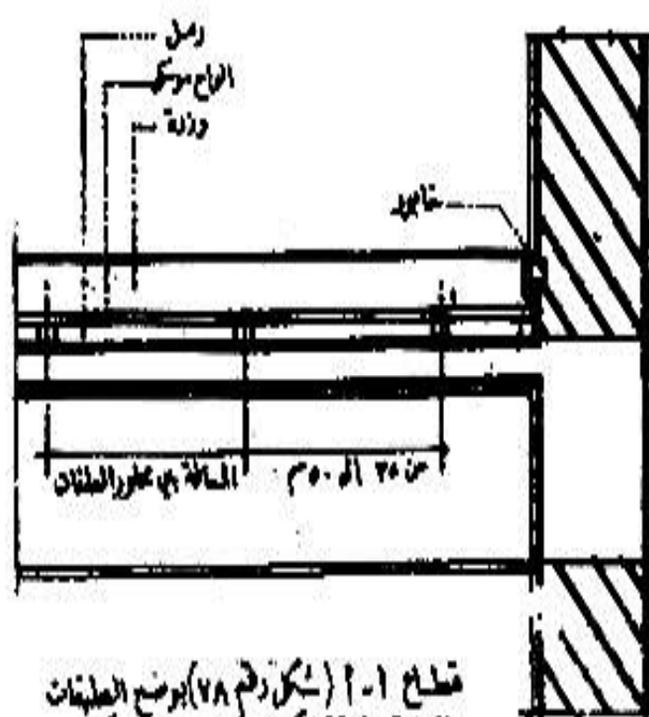
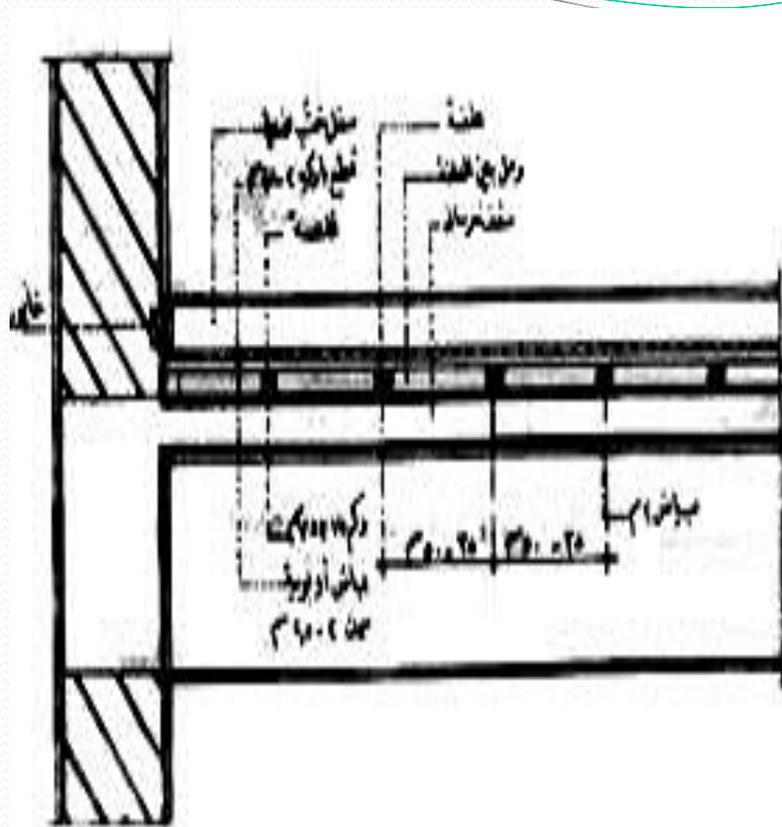
ويتم تركيبها من أصابع باركيه تبدأ من $25 \times 3 \times 2$ سم حتى $50 \times 5 \times 2$ سم أو $50 \times 7 \times 2$ سم وهي مفرزة من جميع الجهات تركيب على زاوية 45° في صفوف متراسة تسمى سبغات وثمانيات أو بأي شكل هندسي آخر تنص عليه الرسومات ويؤخذ في الاعتبار أن تكون نصف الكمية مفرزة يمين والنصف الآخر من الكمية مفرزة شمال ومنها الأرو والزان ، ويتم تركيب الباركيه المسمار على علفات من الخشب الموسكي بنفس الطريقة السابق شرحها في أرضيات ألواح الموسكي إلا أن الاختلاف الوحيد عنها يتمثل في تركيب ألواح طولية عكس اتجاه العلفات تسمى فلصات بدلاً من ألواح التجليد الموسكي المفرزة والفلصات عبارة عن ألواح من الخشب الموسكي ممسوحة من الوجهين غير مفرزة قطاعها 1×4 بوصة يثبت في العلفات بمسار عمودي عليها ويترك بين اللوح والآخر مسافة قدرها سمك اللوح تتراوح من $1:2$ سم لتهوية الأرضية ثم يتم تركيب الأرضيات الخشبية الباركيه عليها بالمسار بالأشكال المطلوبة بالرسومات ويبدأ تركيب الباركيه بعمل كنار مجاور للحائط على هيئة صفوف متراسة من أصابع الباركيه توضع عمودية على اتجاه الحائط وتتقابل في الأركان على زاوية 45° درجة ثم يبدأ رص الباركيه التالي من منتصف أرضية الغرفة حسب الشكل المطلوب ويسمي البداية بصرة الغرفة ويمتد الباركيه إلي الجوانب حتي يتقابل مع الكنار السابق عمله ، وأحياناً يتم وضع فلتر رفيع أو عريض بين الكنار وباركيه الغرفة من أي نوع من الأخشاب الصلبة أو من نفس نوع الأرضية المستخدمة أو من خشب الماهوجني . هذا ويتم عمل جميع المراحل التالية لتركيب الباركيه من كشط ودهان وتركيب وزر طبقاً للبنود السابق تحديدها وتوصيفها في الأرضيات الخشبية من الألواح الموسكي المفرزة.

(3) مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من الباركيه اللصق (الدوكيش):

يمكن توريد الباركيه الأرو أو الزان بمواصفات تسمح بلصقه على بلاط سنجابي أو على دكة من الخرسانة العادية المستوية وتورد كميات الباركيه اللصق بمقاسات صغيرة أطوالها في حدود 20سم ولا تزيد عن 25سم وعرضها 8مم الى 1.5سم وهى غير مفرزة من 2:3سم وسمكها من ممسوحة من وجه واحد وأحياناً يورد الباركيه اللصق على شكل مجموعات متراسة ملصوقة على ورق برسومات معينة يتم لصق الباركيه والورق لأعلى ثم يتم ازالته بعد جفاف الباركيه، وبشكل عام يتم تركيب الأرضيات الباركيه اللصق

على المراحل الآتية:

- تركيب أرضية من البلاط الأسمنتي أو السنجابي 20×20سم يضبط منسوبها بحيث تقل عن شرب الأرضية الأخير بمقدار سمك الباركيه وهو حوالي 1سم وينسب هذا الشرب إلى درجة السلم أو إلى منسوب أرضية الشقة وتضبط مناسب البلاط بدقة ويتم سقي لحاماتها وخدمتها.
- تفرش مادة اللصق من الغراء المستورد المخصص للصق الباركيه الأبيض أو الشفاف على الأرضية البلاط ويتم رص ألواح الباركيه حسب الرسومات المطلوبة على أن تكون البداية من منتصف الغرفة حتى أطرافها الخارجية ويمكن عمل كنار بداير الغرفة مثل ما هو متبع في الباركيه المسمار السابق شرحه أو اتباع أي شكل جمالي آخر.
- يتم كشط ودهان الأرضية بعد جفافها طبقاً للمراحل السابق توضيحها في كل من الأرضيات ألواح الموسكي أو الباركيه المسمار.
- يتم تركيب وزرات خشبية من الخشب الأرو أو الزان حسب نوع الباركيه المستخدم.
- يتم تشطيب ودهان الأرضيات والوزرات بنفس المواصفات السابق شرحها في أرضيات الخشب الموسكي والباركيه.



قطاع ١-١ (شكل رقم ٧٨) بوضع الطبقات المختلفة وطريقة تركيب الارضيات الدسكة.