

الرخام.. روعة الفخامة والبريق الطبيعي



ارتبط اسمه بالفخامة والرفي وامتاز بألوانه الطبيعية وبشفافيته الساحرة, واستطاع بصفاته العديدة أن يكون من أفخم مواد الديكور الذي لا يكاد يخلو منه قصر أو قاعة, فحينما ينتابك شعور برهبة المكان وترفه بمجرد الدخول, أمعن في النظر إليه جيداً.. فمن المؤكد أنه موجود..

نراه على الأرضيات, في الأعمدة وعلى الجدران, في المطبخ والحمامات وفي تصميم طاولات الوسط وفي التحف الصغيرة والنوافذ والسلالم, ويدخل في تصميم بعض غرف النوم, وأينما ذهبنا نجد يدخل التصميم ويحتل المراكز الأولى في الاستخدام..

صخر نادر

الرخام هو صخر كلسي متحول، يتكون من "الكالسيت" النقي جداً وهو شكل بلوري لكريونات الكالسيوم " $CaCO_3$ ", وله استعمالات عديدة كثيرة ازدادت مع التطور المستمر لصناعته منذ اكتشافه إلى يومنا هذا, فهو يستعمل في النحت، وكذلك يستعمل كمادة بناءية، وأيضاً في العديد من الأغراض الأخرى.



ويعدّ مادة غالية الثمن ويعود ذلك إلى ندرته النسبية وللوقت الطويل الذي يتطلبه لكي يتكون تحت طبقات الأرض, فهو يتكون تحت ظروف نادرة من الضغط والحرارة الهائلتين في جوف الأرض.

ومعظم أنواع الرخام ذات القيمة التجارية تكوّنت في حقبة الحياة القديمة أو في أوائل ما قبل "العصر الكمبري", وقد وُجد الرخام في عدد من الدول بما في ذلك بلجيكا وفرنسا وبريطانيا واليونان والهند وإيطاليا وأسبانيا, ويوجد في دول أمريكا الجنوبية أيضاً مخزون كبير من الرخام.

طريقة الاستخراج

الرخام طبيعي المنشأ بشكل كامل, اللون والصلابة والصفات تكونت ونشأت خلال آلاف السنين, تبدأ عملية استخراج الرخام بالتنقيب والبحث عن الجبال التي تحوي صخوراً ذات صفات محددة من حيث الصلابة والكثافة واللون, ثم تقطع كتل كبيرة منتظمة من الصخور بواسطة آلات مصنعة خصيصاً لهذه الغاية, ثم تنقل إلى مصانع الرخام التي تقطع وتعالج الكتل الصخرية الكبيرة وتحولها إلى ألواح أو بلاطات صغيرة حسب حجم الكتل وخصائصها, ثم تتم عملية الصقل والتلميع حسب حاجة السوق.

من ثم يتم التقطيع إلى ألواح, توضع القطع من الرخام على حزازة كبيرة وتحز الكتل الرخامية حتى تتحول إلى ألواح.

ديكور الفخامة

يعد الرخام من البدائل المتاحة الأنيقة في ديكور أرضيات المنازل الحديثة فهو يضفي كثيراً من الفخامة والرفي الشديد على أي مساحة يوجد فيها, وقد استخدم بكثرة في أرضيات وسلام القاعات والقصور في البداية, ولكنه أدخل المنازل والمكاتب فيما بعد وأصبح في كل بناء لما له من جمالية وأثر عميق في نفسية وشعور الناظر إليه, وقد استخدم في النحت وصناعة التماثيل وتحف الزينة، حتى أضحي من ضروريات الأماكن التي يبحث صانعوها عن الترف والفخامة.

في الحقيقة قد تطورت صناعة الرخام كثيراً عما بدأت عليه، شأنها في ذلك شأن كل الصناعات تقريباً، فلم يعد الشكل المألوف للرخام يلبي حاجة الإنسان التي لم تجد حدوداً لها، وأصبح يتطلع إلى مزيد من الترف والرفاهية، وسعى إلى إدخال لمساته الفنية عليه، فدفع بمصممي الأرضيات والديكور إلى التفكير في إضافة عناصر تزيينية جديدة للأرضيات الرخامية، ومحاولة الخلط بين الألوان المتعددة له في اللوحة الواحدة أو المكان الواحد أشبه ما يكون بعملية صناعة الموزاييك أو الفسيفساء، مستفيداً في ذلك من الطريقة التي تم ابتكارها لتقطيع الرخام دون أن يتفتت.

وأحببت أن أذكر تلك الطريقة بالتقطيع لما فيها من غرابة، فبالرغم من قساوة الرخام العالية فهو يقطع بواسطة قوة تدفق الماء..! حيث تقوم آلة التقطيع بدفع الماء على شكل خيط رفيع جداً وبقوة هائلة يستطيع بها الماء اختراق الرخام وقطعه بدقة أشبه ما يكون بمنشار حاد.

ومن أكثر أنواع الرخام استخداماً هو رخام "الكلسيت" لأنه شفاف، أي إن الضوء يخترق مسافة قصيرة تحت سطح الرخام قبل أن ينعكس.

ويتم استخدام كتل الرخام الكبيرة الملونة في بناء الأعمدة وصنع الأرضيات وأجزاء أخرى من الأبنية، ويتم سحق قطع الرخام الصغيرة أو طحنها في النهاية واستخدامها مادة كاشطة في الصابون وبعض المنتجات الأخرى.

ويتم استخدام الرخام المسحوق أو المطحون أيضاً في رصف الطرق وتصنيع مواد السقوف ومنتجات علاج التربة.

تاريخ قديم

حظي الرخام بالاهتمام منذ القديم لجماله وقوته ومقاومته النار والتآكل، فقد استخدمه قدماء اليونان في العديد من أبنيتهم وتمثاليلهم، واستخدمه الفنانون الإيطاليون في العديد من أعمال النحت، وفي الولايات المتحدة تم استخدام الرخام الوارد من ولاية "تنيسي" في أجزاء من البهو القومي للفنون في العاصمة واشنطن.

أما في الحضارة الإسلامية فقد استخدم الرخام منذ القديم، فمع ازدهار هذه الحضارة وما صاحبها من نهضة عمرانية واسعة تميزت بالاعتناء الفائق بجماليات العمارة وزخرفتها، فقد ازدهرت صناعة الرخام وانتشر استخدامه في عمارات المسلمين الدينية والمدنية، فاستعمل في الأرضيات، في كساء الجدران والنوافير وأحواض الحمام واستخدم في المنابر، فضلاً عن استخدامه كأعمدة رابطة في البناء، وقد ذكر المؤرخ "ابن فضل العمري" أن الجامع الأموي في دمشق استخدم في بنائه الرخام الملون كالغرابي والمنقط والمشحم والأحمر والأخضر والسماقي، وهي أنواع الرخام في ذلك الوقت، وأشار "المقرئزي" في كتابه (الخطط) إلى تنافس سلاطين وأمراء الممالك في إنشاء الأبنية ذات الزخارف والجدران والأعمدة الرخامية..

استخدامات متعددة

لا يقتصر استخدام الرخام على البناء فقط، بل يستخدم في الديكور بطرق متعددة، ومن تلك الطرق استخدامه بالنحت وصناعة التماثيل وكذلك في الزخارف، ويعود ذلك إلى جماليته باللون واللمس، ومن المؤكد أننا جميعاً قد شاهدنا كثيراً من تلك التحف والتماثيل تملأ الزوايا أو تتوسط إحدى قاعات الاستقبال في القصور أو المنازل أو المراكز التجارية، إن ذلك الاستخدام للرخام ليس بالشيء الجديد، فقد رافق الرخام منذ بداية اكتشافه، ولدينا أمثلة رائعة لفن النحت ومنها واجهة قصر المشتى الذي شيده بعض خلفاء الأمويين في بادية الأردن، وهي من حجر مزخرف بأنواع الزخرفة الهندسية والنباتية، وفي قبة الصخرة لوحان من الرخام من الزخارف المحفورة ويمكن نسبتهما إلى زمن إعادة بناء القبة أيام عبد الملك بن مروان.

وكذلك كان المسجد الأموي بدمشق مشهوراً بالزخارف الرخامية الجميلة التي كانت تغطي أرضيته وأجزاء من جدرانه، والنوافذ الستة المصنوعة من الرخام المفرغ في أشكال هندسية مختلفة متداخلة.

المواصفات الفنية و خطوات التنفيذ للأنواع المختلفة من الارضيات :

نقسم 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 3:1 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 3:1 أسمنت : رمل ، ثم تخشن وتعمل فوقها الطبقة التالية وتسمى ضهارة من الموزايكو أو التراتزو على شكل مربعات منفصلة بخواص 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 خامه الكاوتشوك الطبيعي مضافاً إليه مواد مالئة وملونة ومواد كبريتية ، وتعمل من طبقتين حيث تلتصق مباشرة فوق بطانة من الكاوتشوك الخلوي " الإسفنجي " بسمك من 6:2 مم والطبقة الخيرة هي الكاوتشوك تورد على شكل لفائف عرضها من 180:90سم وهي أرضيات

لينه ومريحة تمتص الصدمات وتعزل الصوت إلا أنها غير ملائمة للإستخدام إذا ما اختلطت بالشحوم والزيوت ، ويتم تركيب طبقات الكاوتشوك السابق شرحها على لباسه أو دكة من الخرسانة العادية بسمك 4سم أو أكثر بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل ويمكن إضافة الركام الصغير.

(4) الأرضيات المصنوعة من اللينوليم (الفل المضغوط)

وتعمل على طبقتين أو ثلاث طبقات (طبقة أولى وطبقة ثانية ووجه اخير) حيث تتكون البطانة من مونة الخرسانة العادية وتعمل من:

3م0.8 زلط + 3م0.4 رمل + 350 كجم أسمنت

ثم تعمل طبقة من رقة علوية بمونة الأسمنت والرمل على هيئة لباسه بسمك 2سم توضع بعد تمشيط وجفاف الطبقة الأولى ، اما الوجه الخير فيعمل من أفرخ من الفل المضغوط بألوان وأشكال وأسماك ومقاسات معينة ومطلوبة وهي تورد بمسطحات لاتقل عن 2م2 ولا تزيد عن 16م2 وتلصق 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 1.6:3مم 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 وتلصق على بلاط أسمنتي أو لباسه أسمنتي 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 أماكن 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 مغلقة.

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 مخدمة، 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 تجميع 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) لبلاط الأسمنتي العادي (السنجابي)

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

(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 سم، 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 براءة الحديد كما تضاف للخلطة اللون مميزة وتضع تحت ضغط هيدروليكي عالي وتورد بأشكال مضلعة أو محببة أو سادة بمقاسات 20×20 سم أو 15×15×2 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 20×20×2 سم أو 30×30×3 سم أو 40×40×4 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 هيدروليكيّاً ثم تترك لتجف ثم تجلى ويورد هذا النوع من البلاط بمقاسات كبيرة : 30×30×3 سم أو 40×40×4 سم أو 50×50×5 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 الكيميائية 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 وتستخدم أرضيات السيراميك للمطابخ والحمامات وصالات المعيشة والغرف والمكاتب بأشكال وألوان جذابة ومنها تقليد الرخام وتقليد الباركيه وخلافه.

(7) الأرضيات القناتكس



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

المواصفات اللازمة لتركيب جميع أنواع التبليطات

1- يتم كنس ونظافة أرضية المكان الذي سيجري تبليطه تماماً ثم ردمه بالرمل الناعم النظيف الخالي من الصرطان والرمال والجير الساقط وتفرش بسمك من 10:7 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.

3- قبل تركيب البلاط يتم ضبط استرباع الغرفة أو المكان الذي سيجري 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 دك 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 والرمال بنسبة 300:250 كجم أسمنت/3 رمل بحيث لا يقل سمك مونة اللصق عن 2 سم وتفرش المونة على قدر مسطح البلاطة وتسوى بالمسطرين وتوضع البلاطة عليها وتدق حتى تصل إلى مستوى الخيط المشدود بطول المتر.

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 تتركب على موتور كهربائي حتى تكون عملية القطع والتعليق 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 الأمر 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 لا يقل عن 1 سم 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 تتركب 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 يتقنن أخصائيين المهنة في عمل هذه الأرضيات والعناية بها وكشطها ودهانها وإظهار تجزيعات أخشابها وتولييفها 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 ١ من الأرضيات الثلاثة يلزم التنويه عن ضرورة الانتهاء من أعمال بطانة البياض والضمهارة 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 الموسكي (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 مراين خشبية من الخشب الموسكي 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 المراين 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 والمراين 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 المراين وطبيعة الأرض والبعد الشائع في الاستخدام بين محاور المراين هو 45سم ويتم تثبيت المراين في التحليقة أو الخنزيرة الخشبية السابق عملها.

(هـ) يتم عمل دكم خشبية من نفس قطاع المرائين تربط المرائين 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 المارينتين 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 المرائين على الخرسانة مباشرة على أن يتم ملء أي فراغ بين المرائين والخرسانة بخوابير خشبية تركز المرائين عليها.



(ز) يمكن تقوية جميع العلفات بعد ضبط مناسيبها 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 الردش ويجب أن ينخفض مستوى الردم عن الوجه العلوي للمرائين بمقدار 1سم حتى يمكن تهوية الرضية من أسفلها ويمكن رش بودة من مادة مضادة للحشرات الزاحفة فوق طبقة الرمل لمنع وصول الحشرات إليها.

(ط) يتم تركيب ألواح تجليد الموسكي المفرز في اتجاه طول الغرفة بحيث تبدأ من مدخل الغرفة حتى نهايتها وتكون عكس اتجاه المرائين 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 (أرشللي) 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 الموسكي ذات قطاع 4×1 أو 5×1 بوصة وأطوالها تختلف حسب الطلب وتحسب بالقدم.

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

(ك) يتم تركيب جميع الوزرات على الحوائط من الخشب الموسكي 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 بالجلطة حسب المواصفات والرسومات.

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

ويتم تركيبها من أصابع باركيه تبدأ من 25×3×2 سم حتى 50×5×2 سم أو 50×7×2 سم وهي مفرزة من جميع الجهات تركب على زاوية 45 درجة في صفوف متراسة تسمى سبعات 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 فصالات بدلاً من ألواح التجليد الموسكي المفردة والفصالات عبارة عن ألواح من الخشب الموسكي ممسوحة من الوجهين غير مفردة قطاعها 4×1 بوصة يثبت في العلفات بمسمار عمودي عليها ويترك بين اللوح والآخر مسافة قدرها سمك اللوح تتراوح من 2:1 سم لتهوية الأرضية ثم يتم تركيب الأرضيات الخشبية الباركيه عليها بالمسمار 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 ويسمى البداية بصرة الغرفة ويمتد الباركيه إلى الجوانب حتي يتقابل مع الكنار السابق عمله ، وأحياناً يتم وضع فلتر رفيع أو عريض بين الكنار وباركيه الغرفة من أى 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 للبندود السابق تحديدها وتوصيفها في الأرضيات الخشبية من الألواح الموسكي المفردة.

(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 من 2:3سم وسمكها من 8مم إلى 1.5سم وهي غير مفردة ممسوحة من وجه واحد وأحياناً يورد الباركيه اللصق على شكل مجموعات متراسة ملصوقة على ورق برسومات معينة يتم لصق الباركيه والورق لأعلى ثم يتم إزالته بعد جفاف الباركيه، وبشكل عام يتم تركيب الأرضيات الباركيه اللصق على المراحل الآتية:

تركيب أرضية من البلاط الأسمنتي أو السنجابي 20×20سم بضبط 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 للصلق 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.

المراجع

* هندسة التشييد - المقاولون العرب

م/ محمد حسين مصيلحي - رئيس مجلس إدارة شركة المقاولون العرب " عثمان أحمد عثمان "

* موسوعة التدريب العملي لطلبة مدني - المقاولون العرب

م/ محمد حسين مصيلحي - رئيس مجلس إدارة شركة المقاولون العرب " عثمان أحمد عثمان "

* محاضرات لمادة الإنشاء المعماري السنة الثانية مدني 2008

مجموعة من أساتذة الهندسة المعمارية

قسم الهندسة المدنية وقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية - جمهورية مصر العربية

البلاطات المرفوعة :

