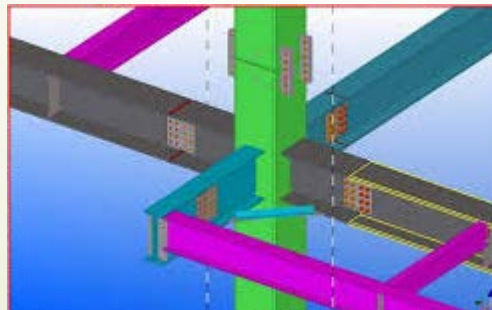


إنشاء المباني

Building construction
College of Engineering
Civil Engineering Department

2nd year



Dr. Abdulrahman E. Ibrahim



خواتم الارضيات والسقوف

تختتم الارضيات والسقوف باضافة طبقة من مواد الاكساء المختلفة اهمها مايلى:-

١. الخشب اما كألواح او قطع ذات تشكيلات معينة.
٢. الطابوق بتشكيلات معينة.
٣. الخرسانة، بلاطات او صبات غطاء اضافية.
٤. الكاشي بانواعه المتعددة.
٥. المرمر والحجر.
٦. الموزائيك المزجج والسيراميك.
٧. اللينوليوم (Linoleum).
٨. بلاطات من المعاجين اللدنة. (Plastic & P.V.C. tiles).
٩. الفلين.
١٠. الماكنيسايت (Magnesite).
١١. المطاط.
١٢. الاسفلت والايبوكسي.
١٣. السجاد والمفروشات الاخرى.

خواص خواتم الارضيات

يتطلب اكساء الارضيات في معظم الاحيان وجود طبقات اضافية فوق الارضية وذلك لتثبيت طبقة الاكساء عليها وجعل الارضية وطبقة الاكساء كوحدة واحدة متماسكة. تمتاز كل طبقة من طبقات الاكساء بخاصية بارزة او اكثر تميزها عن الانواع الاخرى. ان اختيار طبقة الاكساء تعتمد على الخواص المطلوبة كل حسب نوعية المنشأ واستخدام الارضية واهم هذه الخواص مايلي:-

١. **المظهر:** وهذا يعتمد على اللون والتكوين العام ومدى التوافق مع الاجزاء البنائية الاخرى.
٢. **الدوام والمتانة:** ويعرف بانه مقاومة مادة الاكساء لعوامل التاكل والتفتيت وتغيرات درجات الحرارة والرطوبة وغيرها.
٣. **الراحة:** ويقصد بها مطاطية مادة الاكساء ومدى قابليتها على امتصاص صدمات وطئة القدم اثناء الحركة.
٤. **كتم الضجيج:** حيث هناك نوع من الارضيات تستوجب ان يكون اكساؤها بمواد عازلة للصوت كارضيات المستشفيات مثلاً.

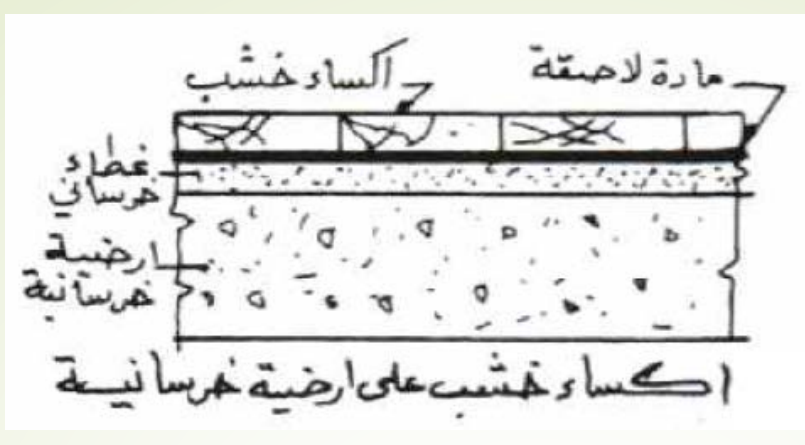
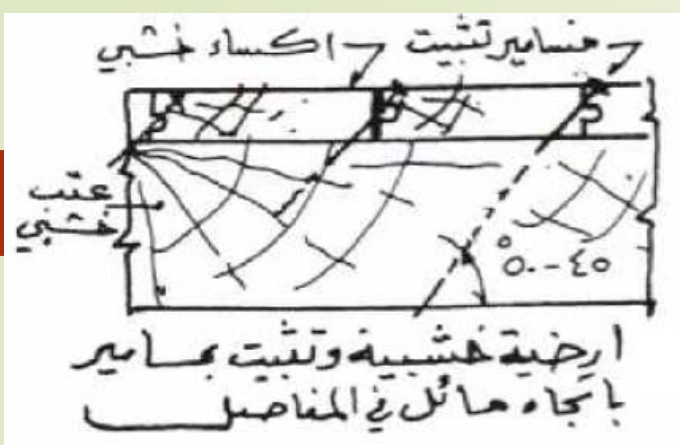
خواص خواتم الارضيات

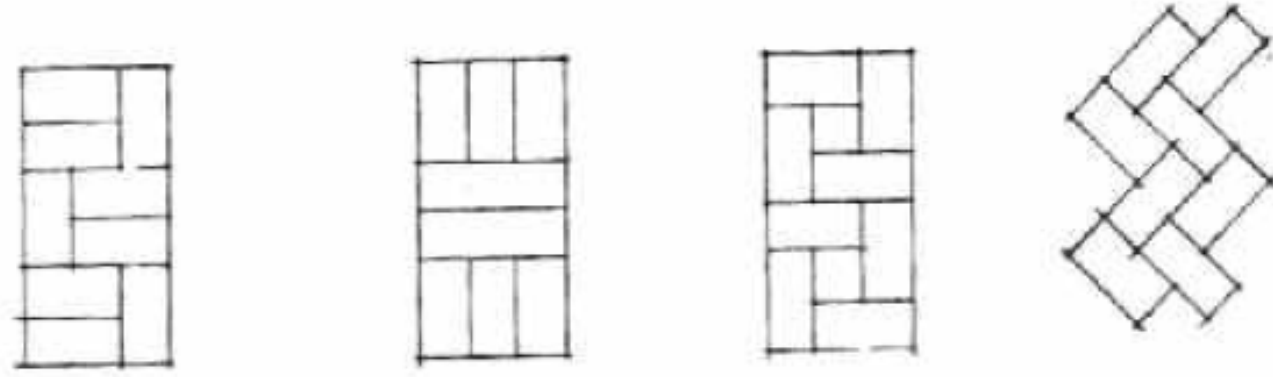
٥. مقاومة الحريق: يتطلب ان تكون ارضيات بعض الابنية ذات قابلية عالية لمقاومة الحريق.
٦. الناحية الصحية: ويقصد بها مدى امكانية تنظيف الارضية بسهولة عند تلوثها واتساخها من الغبار او الملوثات.
٧. مقاومة الحوامض والقواعد: وذلك بالنسبة لارضيات الورش والمختبرات وبعض المصانع والابنية الانتاجية.
٨. مقاومة تاثير الشحوم والدهون: هناك بعض مواد الاكساء تمتص الدهان والزيوت ويصعب تنظيفها وازالة البقع منها.
٩. مقاومة الرطوبة: ان مقاومة مادة الاكساء للرطوبة وتأثيراتها ضرورية ومهمة جدا.
١٠. مقاومة تاثير الحك: وهي مقاومة حركة المرور وعدم تاكل الاكساء عند تعرضه لحركة مرور مستمرة لبعض الارضيات.
١١. الوزن: يفضل الاكساء بمواد خفيفة لتكون الاسس والارضيات والاعمدة اقتصادية.
١٢. الادامة والكلفة: ان سهولة الادامة والكلفة وتوفر المواد الاولية لعمل طبقات الاكساء تعتبر من العوامل الاساسية في اختيار نوع الاكساء.

انواع خواتم الارضيات

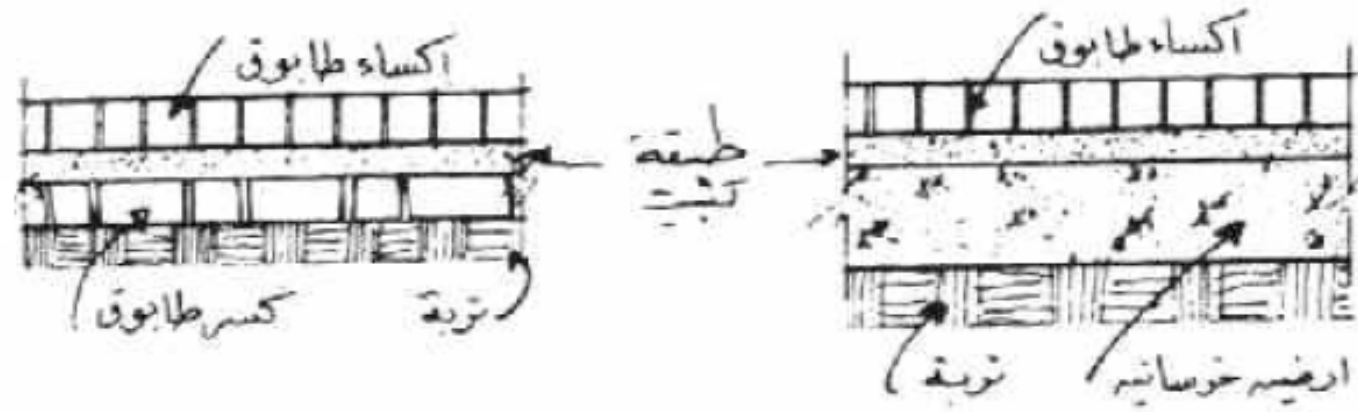
فيما يلي شرح موجز مع نماذج من الارضيات ذات الاكساء بالنوعيات المذكورة.

١. **الخشب:** تعمل الارضيات اما من الواح خشبية تستند على اعتاب وعوارض كما سبق شرحه، او تستعمل قطع خشبية بمقاطع وتشكيلات معينة. تثبت القطع على الارضية اما بمواد لاصقة او بمسامير ويمتاز الاكساء الخشبي بالمظهر والراحة والعزل الصوتي.
٢. **الطابوق:** يفضل استعمال اكساء الطابوق للطوابق السفلية كالارضي والسرداب وبتشكيلات مختلفة. ويتطلب وجود بعض طبقات التثبيت تحت اكساء الطابوق، كما يستوجب ترك مفاصل تمدد ومفاصل انشائية لمعالجة التمدد والتقلص الحراري. يمتاز الاكساء بالطابوق بالمظهر والمتانة والعزل الحراري والمقاومة للحريق وتوفر مواده الاولى واعتدال كلفته.
٣. **الخرسانة:** الاكساء الخرساني يكون اما صبة غطاء موقعية فوق الارضية او بلاطات بابعاد قياسية تثبت بطبقات تحتية. تترك مفاصل تمدد ومفاصل انشائية لمعالجة التمدد والتقلص الحراري. قد تضاف بعض المواد الى الطبقة العليا لزيادة الصلادة او التلوين. يمتاز الاكساء الخرساني بالمظهر والمتانة ومقاومة الرطوبة والتآكل بحركة المرور وان موادها الاولى متوفرة وكلفتها معتدلة.

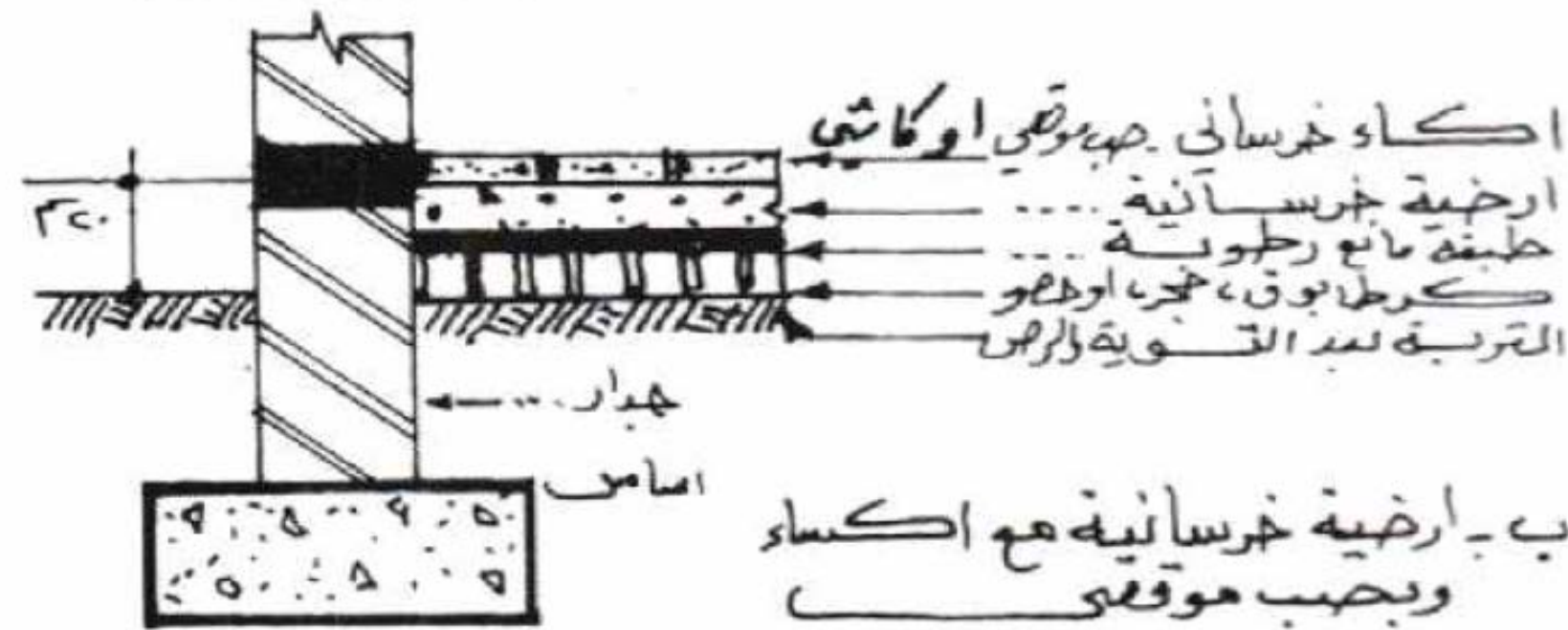
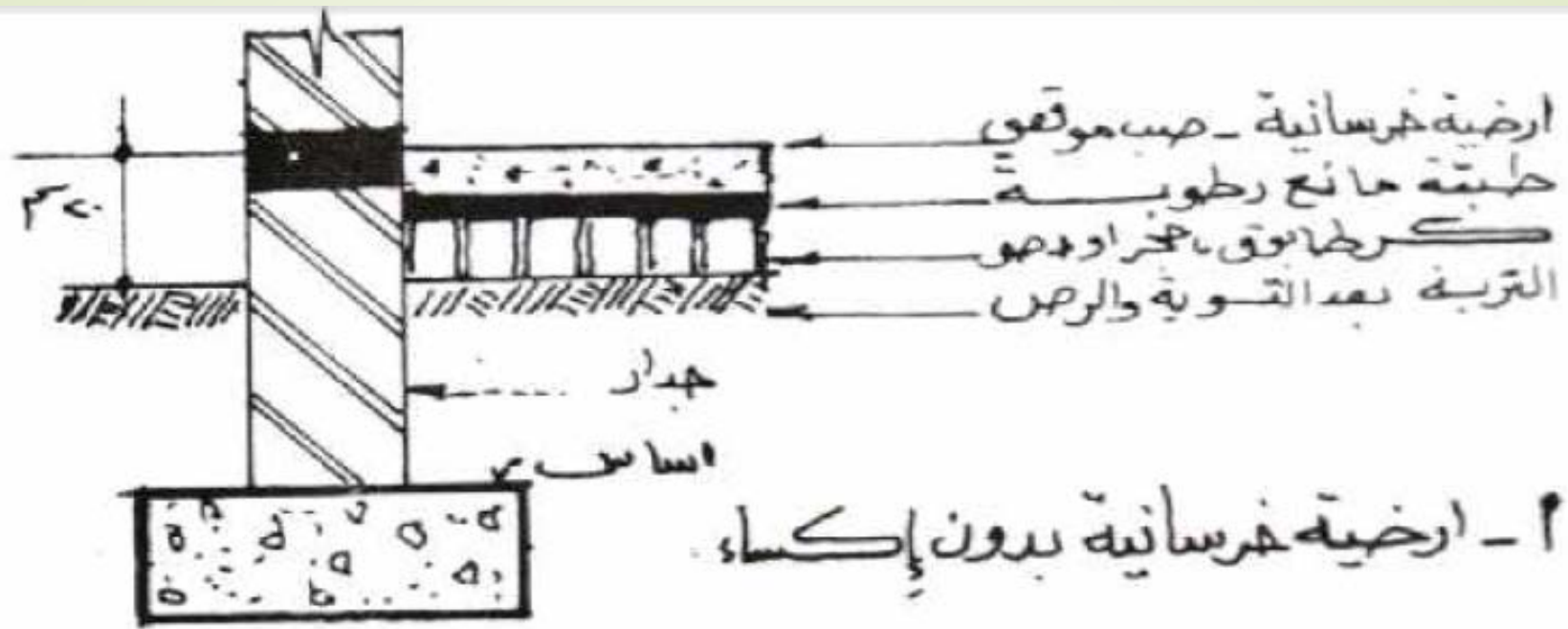




تشكيلات مختلفه من الاكساء الطابوقي



الاكساء بالطابوق وطبقات تثبيتها على الارضيات



انواع خواتم الارضيات

٤. الكاشي: يكون اكساء الارضيات بالكاشي على نوعين:

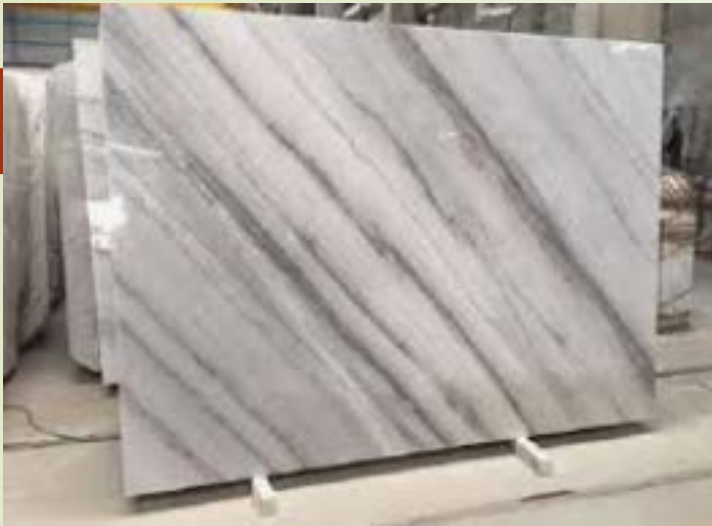
أ- **الاكساء بالصب الموقعي:** وهذا يكون بمربعات او مستطيلات كبيرة لايزيد ضلعها عن المتر وتترك بينها مفاصل تمتد بعرض ١ سم - ٢ سم وثم تختتم بترائش معدنية كالنحاس. يتم سقي ومعالجة وجلي الكاشي موقعيا.

ب- **الاكساء بالكاشي مسبق الصب:** وذلك بكبس مواد خرسانية في قوالب حديدية بأبعاد مربعة او مستطيلة وبسمك يتراوح بين ٢,٥ سم - ٥ سم. اهم انواع الكاشي هي السادة، والطرطوار الذي يكون مشرح طوليا وعرضيا لمنع الانزلاق، والكاشي الموزائيك المحتوي على حجارة رخامية في القشرة يعبر عن احجامها بأرقام من الصفر الى الستة. يسقى ويجلى قبل الاستعمال. يثبت الكاشي على الارضيات بمونة السمنت الاعتيادي او المقاوم للاملاح مع الرمل بنسبة مزج ١ : ٤ للارضيات التي تصلها الرطوبة والاملاح. يتطلب ترك مفاصل تمتد لمساحات الكاشي في السطوح والطارمات الخارجية لكل ٣ متر بالاتجاهين ويختتم الكاشي بالشربة بمزيج السمنت الابيض والغبرة الناعمة لاملاء المفاصل بين الكاشي. يمتاز بالمظهر والمتانة ومقاومة الحريق والتاكل وسهولة التنظيف.



انواع خواتم الارضيات

٥. الرخام: حجارة جيرية قابلة للصقل يستعمل في اكساء الارضيات بشكل قطع ذات اشكال وابعاد تعمل حسب الحاجة. يتوفر الرخام بالوان عديدة وتحتوي بعضها على عروق وتركيب معين. تتم عملية تقطيع وصقل الرخام خارج موقع العمل عادة ويتم التلميع بعد التركيب. تستعمل مونة السمنت والرمل للتثبيت كمادة رابطة، ويستعمل السمنت المقاوم للاملاح في الارضيات المعرضة لتاثير الاملاح والرطوبة. تترك مفاصل بين القطع لتتلاءم بمونة السمنت مع الغبرة او تحشى بترائش معدنية خاصة من النحاس او الالمنيوم لتعطي الارضيات منظرا متميزا. تمتاز الارضيات من المرمر او الحجر بالمظهر الراقى والمقاومة للرطوبة والحريق وسهولة التنظيف وعدم التاثر بالدهون والملوثات. ان كلفة اكساء الارضيات بالمرمر ولاسيما بالنسبة الى القطع الكبيرة والانواع النادرة منها غالية الثمن مقارنة مع نوعيات الاكساء الاخرى. يتطلب فحص المرمر والحجر بالنسبة الى الصلادة والامتصاص والمسامية والمركبات الموجودة في تكوينها ومعامل الانكسار. بالاضافة الى نقاوة اللون والتجانس في مظهر القطع للمساحة الواحدة ولاسيما اذا كانت هناك عروق واكثر من لون واحد للاوجه الظاهرة.



انواع خواتم الارضيات

٦. الموزائيك المزجج و السيراميك و الكاشي الفرفوري:

الموزائيك المزجج: له تركيب زجاجي ويكون باشكال مربعة او مضلعة صغيرة الحجم وبالوان مختلفة. يجهز الموزائيك المزجج بطبقات من الورق السميك مثبت على الطبقة الواحدة قطع الموزائيك المزجج بمفاصل منتظمة. يثبت الموزائيك المزجج على الارضية بمونة السمنت والرمل حيث تفرش الطبقات فوق المونة وتكبس بمهارة وبضغط متساوي لدفع المونة بين المفاصل وترفع ورقة الطبقة ليظهر الموزائيك المزجج مثبتا على الارضية. تملأ المفاصل في الوجه بسائل تخين من السمنت الابيض او الاعتيادي. يتطلب ترك مفاصل تمتد للمساحات الكبيرة بطول ٣م بالاتجاهين وتستعمل ترايش معدنية كالنحاس مثلا لاعطاء المفصل والاكساء المظهر الجيد. يمتاز الاكساء بالموزائيك المزجج بالمظهر الممتاز والمقاومة العالية للحريق والتاكل بالحوامض والاملاح وقلة الوزن وكونه يحتاج الى مونة قليلة لتثبيته. يستعمل الموزائيك المزجج في المداخل والمرافق الصحية والمواقع التي تصلها رطوبة باعتبار انه قليل التاثر بها.

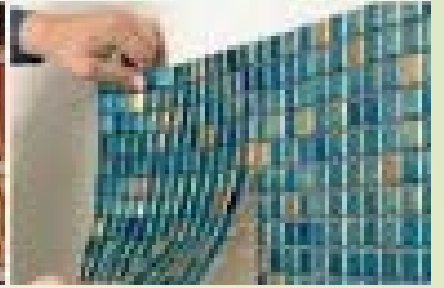
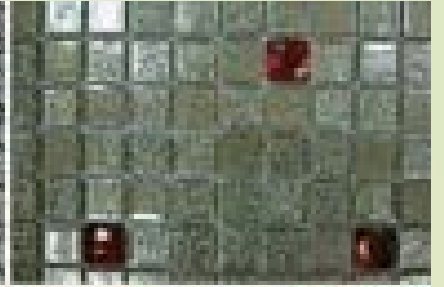
انواع خواتم الارضيات

٦. الموزائيك المزجج و السيراميك و الكاشي الفرفوري:

السيراميك: له تركيب طيني فخاري ويكون باشكال مربعة او مستطيلة او مضلعة صغيرة او كبيرة وبمظهر سادة او منقوش. يصنع السيراميك بالوان متعددة. يثبت السيراميك بطبقات للقطع الصغيرة بطريقة مشابهة للموزائيك المزجج، اما القطع الكبيرة فانها تثبت باستعمال مونة السمنت والرمل وترك مفاصل لتملأ بسائل السمنت الثخين كما ورد سابقا. يستعمل الاكساء بالسيراميك في المرافق الصحية والارضيات بشكل عام. يمتاز السيراميك بالمظهر العام وعدم التاثر بالدهان والملوثات، خفيف الوزن ومقاوم للحريق والحوامض.

الكاشي الفرفوري: له تركيب فخاري ومطلي بمادة زجاجية باشكال مربعة او مضلعة. يثبت على الارضيات بمونة السمنت وتترك المفاصل بمسافات قد تكون متلاصقة او متباعدة. تملأ المفاصل بمونة السمنت. يتطلب ترك مفاصل تمتد حراري بطول ٣م بالاتجاهين للمساحات الكبيرة.

يمتاز الكاشي الفرفوري بالمظهر والمقاومة العالية للحوامض والاملاح والسهولة في التنظيف.



انواع خواتم الارضيات



٧. اللينوليوم: يتركب اللينوليوم من دهن الكتان وصبغ نباتي وخشب مطحون ويكون باطوال او قطع مربعة وبسمك ١,٦ ملم – ٦,٧ ملم. هناك ألوان عديدة منه ويثبت بمواد لاصقة ويستعمل لأكساء الأرضيات التي تكون بعيدة عن الرطوبة ، ويتطلب الأكساء به قاعدة مستوية ومهارة في العمل لتجنب التجعدات والحصول على فرش بمفاصل متلاصقة ووجهه مستوي.

انواع خواتم الارضيات

٨. **بلاطات من العجائن اللدنة:** تستحضر من العجائن اللدنة والياف الاسبست ومعجون حشو واصباغ وتكون باطوال او قطع مربعة بابعاد قياسية وبالوان مختلفة. يحتاج هذا الاكساء الى ارضية مستوية وجافة ويكون التثبيت باستعمال مواد صمغية. تمتاز بلاطات المعاجين اللدنة بالاستعمال المريح والمظهر والعزل الصوتي الجيدين وسهولة التنظيف وخفة الوزن على الارضيات.

٩. **الفلين:** تكبس مادة الفلين بمكابس هيدروليكية لعمل البلاطات بابعاد وتفاصيل قياسية. ويتطلب تثبيت الفلين ارضية مستوية وجافة وتستعمل المواد الصمغية او مسامير خاصة لتظهر على الوجه بالنسبة الى الارضيات الخشبية. يمتاز الاكساء بالفلين بالعزل الصوتي والحراري والمظهر وخفة الوزن ولكن يتطلب للمحافظة على نظافته عناية فائقة لانه يتاثر بالدهان ويصعب تنظيفه.

١٠. **الماكنيسايت:** هناك انواع عديدة من مادة اكساء الماكنيسايت، ويتكون من مزيج اوكسيد المغنيسيوم والاسبست والحجر المطحون او الرمل مع اصباغ معينة. يستعمل الاكساء بالماكنيسايت لارضيات المدارس والدوائر والابنية الصناعية ويمتاز هذا النوع بالعزل الصوتي والحراري وسهولة التنظيف ومقاومة الحريق والدهان ويكون مريح للسير لمطاطيته اكثر من نوعيات الاكساء السابقة.

انواع خواتم الارضيات

١١. **المطاط:** يستعمل الاكساء المطاطي باطوال وببلاطات مربعة ذات ابعاد وتفاصيل قياسية. يتطلب لتثبيته ارضية مستوية وجافة وتستعمل المواد اللاصقة لهذا الغرض. يستعمل اكساء الارضيات بالمطاط في الابنية الصناعية ويمتاز بالعزل الصوتي والحراري وسهولة تنظيفه وخفة وزنه كما وانه مريح جدا للسير ولكنه قليل المقاومة للحريق والدهان.

١٢. الاسفلت والايوكسي:

الاسفلت: تحضر عجينة الاسفلت من مزيج الاسفلت والياف الاسبست ومعجون حشو مناسب مع اصباغ حيث تكبس العجينة لعمل الواح تقطع الى بلاطات بابعاد وتفاصيل قياسية وبسمك يتراوح بين ٣ - ١٢ ملم. تثبت البلاطات الاسفلتية على الارضيات بمواد صمغية مناسبة كما في السابق وتستعمل لأكساء الارضيات في المدارس والمستشفيات والشقق والمختبرات. وتمتاز البلاطات الاسفلتية بنفس مزايا الاكساء بالمطاط ومتوفر بالوان عديدة.

الايوكسي: يعتبر الايوكسي من المواد الحديثة يتطلب مزجها مع مواد واصباغ معينة تساعد على فرشها فوق الارضيات وتسويتها بسمك معين دون عمل مفاصل. يستعمل الاكساء بالايوكسي لارضيات المعامل والمواقع التي يتطلب ان يكون اكساء الارضية فيها بدون مفاصل لحصر الرطوبة وسد منافذ النضح ان وجدت وكذلك للارضيات التي عليها حركة سير كثيرة.

انواع خواتم الارضيات

١٣. **السجاد والمفروشات الاخرى:** تتوفر نوعيات مختلفة من السجاد والمفروشات المثبتة موقعا في الابنية ولاسيما الممرات والسلالم والقاعات الكبيرة لغرض المظهر وعزل الصوت. يتطلب ان يكون الاكساء بهذه المفروشات فوق ارضية مستوية من الخرسانة او الخشب وتستعمل الترايش والمسامير الخاصة لتثبيت الاطوال على هذه الارضيات. يعتبر هذا النوع من الاكساء من النوعيات الغالية ويختلف السعر بنسب كبيرة حسب النوعية ان كان من صنع يدوي او مكائن وحسب نوعية الخيوط والطبقات ماتحت الفرش. توجد نوعيات خاصة من المفروشات التي تحتوي على طبقة مطاطية في اسفلها تعزلها عن رطوبة الارضية ان وجدت. هناك نوعيات اخرى من الفرش والسجاد تفرش على الارضية بدون تثبيت وتكون بابعاد وتفاصيل مختلفة ويعتبر الفرش في هذه الحالة اكساء اضافي. يتطلب المحافظة على نظافة المفروشات بصورة مستمرة وحمايتها من الدهان والحشرات ومن الضروري استعمال المبيدات الخاصة بين اونة واخرى حسب الحاجة.