BUILDING CONSTRUCTIONS

ENAR 339

Dr. MuainJawabrah

مقدمة عن الأرضيات وعملية التبليط

Yasmina AL- Butmeh - 1181354

Majd Khawaja - 1183065

Mohanad Shannak - 1181401

الفهرس

أنواع الأرضيات.....1
التمديدات.....2
تبليط الأرضيات.....3
نوع البلاط.....4
اختيار الأرضيات.....5

الأرضيات

الأرضية: هي الجزء الأفقي المستوي السطح من البناء والمعدّ لفصل طبقاته المتعددة ولحمل شاغلي وأمتعتهم المختلفة دون أن يكون لمختلف الحمولات أثر في إحداث إنحناء محسوس وغير مقبول.

وظيفة الأرضية: تقوم الأرضية في البناء بوظيفة رئيسية وهي مقاومة الحمولات الدائمة والإضافية والحيّة التي تُطبّق عليها. والناجمة عن وزنها هي نفسها و وزن التغطيات والأثاث و الأوزان المعلقة في السقف عند سطحها السفلي وحركة الشاغلين فوقها. تقوم الأرضية بنقل الإجهادات الناجمة عن هذه الحمولات إلى العناصر التي ترتكز عليها من جدران وجيزان وأعمدة ودعامات. وإضافة إلى هذه الوظيفة الرئيسية تقوم الأرضية بوظائف تكوين حاجز فراغي وصوتي وحراري بين طبقات البناء المختلفة واحتواء شبكات التمديدات الأفقية في داخلها و القيام بدور التوثيق بين جدران البناء في الأبنية العالية. حيث تتلقى في هذه الحالة قسماً من حمولات الرياح على البناء.

الأرضيات الخرسانية :

الألواح الخرسانية:

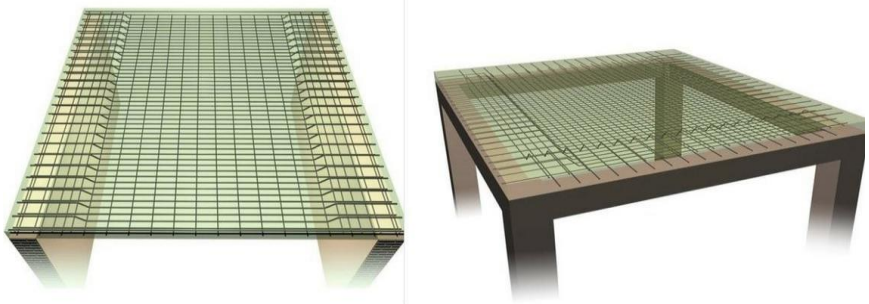
أ) one way slab: هي عبارة عن ألواح مسلحة باتجاه واحد و يرتكز جانبين منها اما على beams أو حائطين او أعمدة و قادرة على تحمل أحمال خفيفة الى متوسطة.

ب) two way slab: هي عبارة عن ألواح مسلحة باتجاهين و ترتكز جميع جوانبها على beams خرسانية و أعمدة، و هي قادرة على تحمل احمال ثقيلة بمسافات بين beams متوسطة يتم تشكيلها بشكل ألواح من دون أعمدة و beams لتقليل التكلفة.

ج) two way waffle slab: و هو نوع آخر من الtwo way slab و هو أفضل من ناحية قدرته على تحمل أحمال أكبر و spans اكبر، و لخلق مقاومة أكبر للحمل يتم وضع رأسية لكل عمود حامل و تختلف مواصفات الرأس باختلاف الحمل.

الأرضيات الحديدية:

تتكون الأرضيات الحديدية بشكل اساسي من beams ترتكز على اعمدة و عوارض تقوم بحمل الواح خرسانية مسبقة الصباو الواح من خشب، و تشكل شكل هيكلي للمبنى، و لكن تكمن نقطة ضعف الحديد بفقد قوته عند التعرض للحرارة بحال حصول حرائق، ما يدعوا الى تغليف الحديد بمواد تساعد في تحسين مقاومته.



One Way Slab

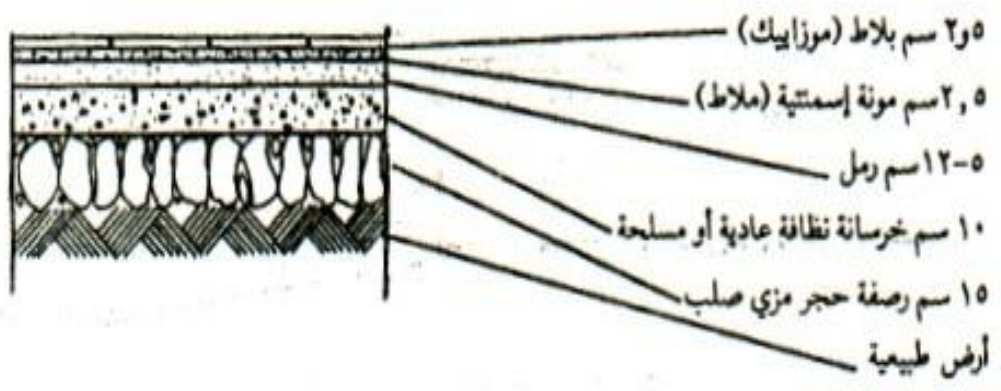
Two Way Slab

تحضير الأرضيات للتبليط :

هما الأرض الطبيعية هناك نوعان من أسس الأرضيات التي توضع عليها طبقات التأسيس للأرضية والعقدات.

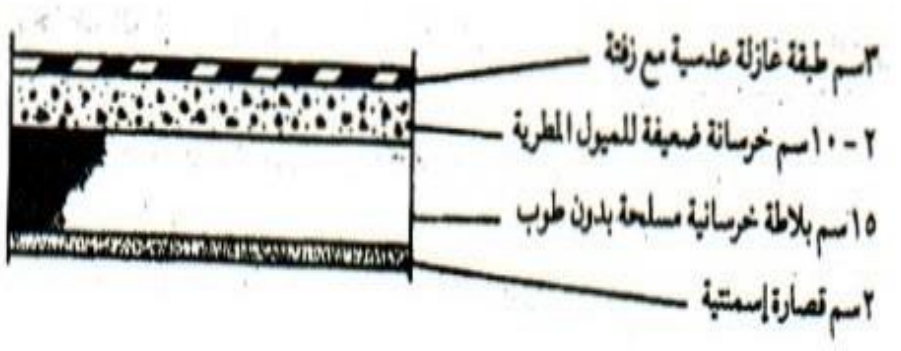
أ- حالة الأرضيات فوق الأرض الطبيعية:
وسمك كل منها نبدأ قبل عملية التبليط بتهيئة الأرضية بطبقات تأسيسية تحت البلاط يعتمد نوعها على مكان وجود الأرضية وأهميتها فنقوم بما يأتي:
- تسوية التربة تحت الأرضيات حتى المناسيب المطلوبة، بواسطة جهاز التسوية (الميزان) وأجهزة أخرى ، إما بالطم أو بالحفر، ثم تدك التربة جيداً.
ليس المقصد فقط التسوية ولكن يتم ضغط التربة وملئ الفراغات وخروج الهواء منها ويؤدي ذلك إلى نزول التربة، ومن ثم يتم عمل طبقة من البسكورس ودحلها ورشها بالماء وتكون سماكتها حوالي 15 سم، وبعدها يتم وضع طبقة من النايلون ويليها الطبقة الإسمنتية على سماكة لا تقل عن 10 سم وثم يتم عمل الأرضية كما يتم عملها في الأرضيات فوق العقدات.

تتم عملية الردم أو الطم عادة بفرش طبقات من التربة بسمك لا يتجاوز 300مم، وترش بالماء وتدك إما بواسطة مدقات يدوية، وهي عبارة عن أثقال حديدية ذات قاعدة مسطحة متصلة بيد طويلة، قد تكون خشبية أو معدنية، أو بواسطة معدات آلية صغيرة تسمى المدقات الآلية، وهي أجهزة ذات محرك خاص أو تعمل بالهواء المضغوط، وتكون ذات قاعدة منبسطة، وعند تشغيل الآلة تتولد فيها حركة ذات ضربات متتابعة، وتسلط الضربات على شكل أحمال ديناميكية (حركية) تؤدي إلى دكها.من الممكن دك التربة ودحلها بواسطة المداحل الكبيرة، إلّا أن هذه على التربة المداحل لا تستعمل في الأبنية والمنشآت، بل تستخدم في الأعمال الواسعة كالساحات والمطارات والطرق وغيرها.
- تجهز الرصفة من دبش صلب، بحيث لا يقل سمكها الكلي عن15 سم، ويسمح باستعمال الركام الخشن (الحصمة) كبديل لكسر الدبش في الرصف مع مراعاة دكها جيداً.يصب فوق الرصفة سابقة الذكر مادة خرسانية، لا يقل سمكها عن 10 سم، مزودة بشبكة تسليح لا يقل مقاس قضبانها عن 8 مم كل 20 سم،على أن ترش الرصفة بالماء قبل صب الخرسانة.



ب- حالة الأرضيات فوق العقدات:

نقوم بتنظيف سطح العقدة الخراسانية جيداً من بقايا المواد الأوساخ والغبار من مخلفات عملية القصارة أو غيرها ، مع مراعاة عملية عزل الرطوبة ، خصوصاً للعقدات الخرسانية التي توجد عليها الوحدات الصحية والمطابخ ، إذ يجب أن يضاف عليها مواد مانعة للرطوبة.
تتكون الأرضية عادة من الطبقة الخرسانة المسلحة، ثم يليها طبقة المدة التي تتكون عادة من الرمل أو السمسم و يفضل استعمال السمسم لأن الرمل قد يحتوي على بيض النمل وتعمل طبقة المدة المكونة من الركام الناعم على تغطية التمديدات الكهربائية والصحية وتكون سماكتها حوالي 10 سم ،ثم يليها طبقة المونة الإسمنتية بسماكة لا تقل عن2 سم ولا تزيد عن 4 سم وقد تختلف مكونات ونسب الخلطة اعتمادا على نوع التغطية المستخدمة، وبعدها توضع طبقة الغطاء التي تم اختيارها، وثم يتم عمل الحواشي لإغلاق ما بين الجدار والحائط والتي يكون ارتفاعها ما بين 3-10 سم وذلك اعتمادا على نوع التغطية المستخدمة في عملية التبليط.



عملية التبليط و ملاحظات عامة عنها :

- تفرد طبقة من الرمل فوق السطح المراد تبليطه بغرض ضمان استوائيته.
- تفرد طبقة من الرمل المخلوط بالأسمنت الجاف فوق الطبقة السابقة والغرض منها عمل أرضية تزيد من قدرة تحمل البلاط للأحمال التي سيتعرض لها.

- يوضع البلاط على طبقة من المونة بسمك مختلف من نوع بلاط إلى آخر(لا يقل عن 2.5 سم في حالة استخدام البورسلان) مع مراعاة أن تكون المونة مفرودة بشكل كامل أسفل البلاط.

- تركيب البلاط بالبدء من الزاوية اليمنى وبطريقة مستقيمة وهذا بعد تركيب خيط بشكل أفقي بين الجدران للقياس عليه، مع الحرص على ترك مسافة صغيرة بين البلاطة والأخرى، لترويب هذه المساحة لاحقاً.

- مراعاة وضع الفواصل التي تأتي بشكل (+) أثناء عملية التبليط بين الزوايا الأربع لكلّ بلاطة والزوايا للبلاطة التي تليها؛ وذلك للتحقق من موازنة المسافات بين البلاطات جميعها.

- التحقق من استقامة البلاط باستعمال ميزان الماء، مع الحرص على إضافة حشوة إسمنتية أسفل البلاط في حال كان غير مستقيم.

- قد تترك فراغات بين كل بلاطة والمجاورة لها بمقدار 2-10 ملم، حسب الرغبة ،أو لتلافي المشاكل الناتجة عن التمدد الحراري خصوصاً في المناطق الواسعة والمعرضة لدرجات حرارة عالية.

- تعبأ الفراغات السابق ذكرها بروبة إسمنتية تتناسب مع لون البلاط .

- يوجد أسفل كل بلاطة سهم، الغرض منه وضع البلاط بنفس الاتجاه عن تبليطه .

- هناك تفصيلات جمالية يتم مراعاتها خلال عملية التبليط كأن يكون أمام الباب بلاطات كاملة غير مقصوصة.

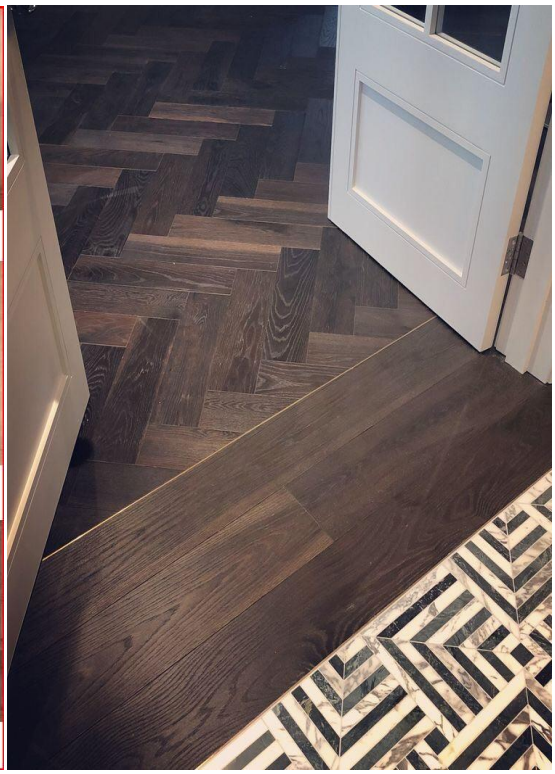
- يجب أن يكون مستوى بلاط الترس اقل ب 3 سم لكي لا تدخل مياه الأمطار إلى المنزل.

أنواع تغطية الأرضيات :

هناك عدة أنواع لتغطية الأرضيات ولكل منها خصائص معينة .

أولاً: التغطية الخشبية مثل **الباركيه** ، يصنع الباركيه من خشب السنديان،ويتم تثبيته باللصق ، بالصمغ أو بالمسامير. من مزاياه: توفير الدفيء للمكان ،شكله الجميل و عزله للحرارة والصوت. لكنه غير مناسب في المناطق التي توجد فيها رطوبة عالية، كما وأنه معرض للخدوش والتآكل ، بالإضافة إلى تكلفته العالية نسبياً و تسببه إزعاج عند الحركة أو المشي لذلك قد يصعب الاعتناء به والتعامل معه.من إحدى مشاكل الأرضيات الخشبية تعرضها للتمدد في الصيف والانكماش في الشتاء مما يفقدها للرطوبة أو يزيدها إياها هذا التأرجح بين الانكماش و التمدد يعرضها للتشققات و التلف أيضاً.

أشكال تثبيت الباركيه



الباركيه

ثانياَ: تغطي الأرضيات ب**المواد الصلبة** كالطوب والحجر، مثل **الرخام والجرانيت.** يعد الرخام من أجود أنواع التغطيات، يستخدم في السلالم لسهولة صيانته ومقاومته للعوامل الجوية . أما عن الجرانيت فهو مادة باهظة الثمن لأنه حجر طبيعي رسوبي يحتاج فترات طويلة لتشكله بالإضافة إلى صعوبة تشكيله وندرته.

أ.رخام غشيم: لم يأخذ الطبقة النهائية في المصنع، يكون طبقة خشنة ثم يتم تلميعه إلى الطبقة النهائية في الموقع.

ب.الرخام المجلي: رخام حصل على الطبقة النهائية وتم تلميعه في المصنع ويتم تركيبه في الموقع مباشرة.

*يوجد رخام صناعي يسمى **الكوريان** يتكون من مواد طبيعية و كيميائية تعطيه خفة الوزن وسهولة التشكيل. ومن خصائصه أنه قابل للتلوين وسهل الترميم والإصلاح.

الرخام و أشكاله

- تغطى أيضاً بالمواد الصناعية ومنها **البورسلان و الفينيل** (مادة "فتاكة" للأرضيات، وهو مصطلح مجازي بالطبع،حيث أن أشكاله متعددة لا حصر لها، منها ما يشبه السيراميك، الرخام، الباركيه ، المطاط ،السجاد، السيراميك وغيرها. يعد **السيراميك** الأكثر شيوعاً وذلك لأنه سهل التنظيف ومقاوم للظروف البيئية ويتوفر بأشكال وأحجام متعددة وتكلفته قليلة مقارنة بغيره.

معايير يتم اختيار تغطية الأرضية على أساسها:

أ. قوة تحملها و النشاط المزاول عليها ومقاومة الضربات والظروف التي قد تمر بها.
ب. انسجامها مع باقي عناصر الديكور.

يتم تغطية الأرضيات لإعطاء شكلاً جمالياً، وللحماية من البرد ورطوبة التربة، بالإضافة إلى توفير السهولة في الحركة، وأهم المعاير في تغطية الأرضيات هي الديمومة ،مقاومة الضربات ، مقاومة الحرائق و عزل الصوت.

اختيار الأرضيات :

يتم اختيار أنواع الأرضيات اعتماداً على **التكلفة** والقدرة المادية، بالإضافة إلى **مقاومة الظروف المناخية** أو حسب المكان المستخدم فيه التغطية. فمثلا يتم استخدام الأرضيات الخرسانية في الكراجات والمصانع، ويتم استخدام الباركيه في المناطق التي لا يوجد فيها رطوبة عالية، يستخدم المطاط في

النوادي الرياضية وذلك لأنها تخفف من قوة الارتطام ومضادة للانزلاق وصديقة للبيئة ، يتم استخدام الفينيل فوق الأرضيات مما يجعل الأمر سهلاً وغير مكلف.