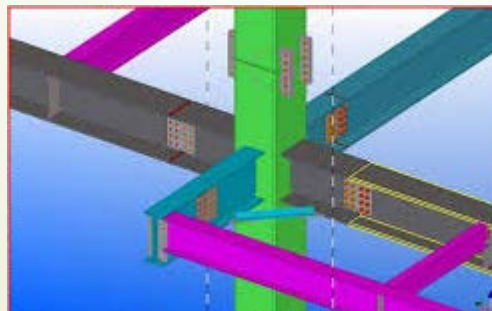


انهاء الجدران والسقوف

إنشاء المباني

Building construction College of Engineering Civil Engineering Department

2nd year



Dr. Abdulrahman E. Ibrahim



انهاء السقوف الداخلية

انهاء السقوف الداخلية:- تنهى السقوف الداخلية بعدة طرق تحددها عوامل عديدة مثل نوع السقف، او متطلباته الهندسية كالعزل الحراري او الصوتي او لاغراض الانارة او تكييف الهواء، او بناءا على متطلبات معمارية خاصة. من الطبيعي ان يكون توفر المواد اللازمة للانهاء وسرعة انجاز العمل والعامل الاقتصادي ايضا عوامل لها تاثيرها في اختيار نوع الانهاء. فيما يلي عرضا لاهم انواع الانهاء مع خواصها واستعمالاتها:-

١. **البياض :-** وهو اكثر الانواع شيوعا في انهاء السقوف المصمتة المستوية المستمرة مثل السقوف الخرسانية والعقادة. يكون البياض بطبقة واحدة او طبقتين او ثلاث طبقات والاخيرة نادرة حاليا. يتبع في بياض السقوف نفس الاساليب المتبعة في بياض الجدران مع ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار ان توفر السطوح التي يوضع عليها البياض ربطا جيدا مع المادة الرابطة لكون تشقق وتساقط المادة الرابطة من على السقوف اكبر من احتمال انفصالها عن الجدران وخاصة في السقوف الخرسانية ذات السطوح الصقيلة. اذا كانت السقوف الخرسانية من النوع مسبق الصب وذات مفاصل واضحة فتعالج المفاصل اولا بتغطيتها بشريط من المشبك المعدني الخفيف ويملج بمونة السمنت ١ : ٣ وبعد تصلبها يجري البياض بالطريقة الاعتيادية. يختم البياض ويجمل عادة بالاصباغ المناسبة.

انهاء السقوف الداخلية

٢. الاكساء بالخشب :- يستعمل لنفس الاغراض وبنفس الطريقة المبينة في اكساء الجدران.
٣. بياض بغدادي خشب :- تتبع هذه الطريقة لانهاء السطوح (سقوف واحيانا جدران او قواطع) التي لا تتماسك اعتياديا مع المادة الرابطة كالسطوح الخشبية او عندما يكون شكل السقف من الداخل غير مناسباً للانهاء كان يكون مضلعا. يعمل هيكل خشبي بمقاطع رئيسية كافية لحمل البياض وتكون المسافة بين مقطع وآخر بحدود ٩٠٠ ملم وتربط عرضيا بمقاطع خشبية اخرى مناسبة حيث لا تبرز عن المقاطع الرئيسية من الاسفل. يثبت الهيكل الى السقف بمسامير مقاومة للصدا او يربط باسلاك معدنية مغلونة حسب الحاجة وحسب طبيعة السقف. يجوز تثبيت بياض بغدادي الى السقف مباشرة بدون ترك فجوة او يكون معلقا من السقف مبتعدا بمسافة وفي هذه الحالة يسمى سقفا معلقا او سقفا ثانويا او سقفا كاذبا. يستغل الفراغ بين السقف المعلق والرئيسي لامرار مجاري الخدمات المختلفة ويساعد كذلك في زيادة العزل الحراري او في حجب السقوف العالية لاعطاء ارتفاع مناسب كما ويستعمل لاغراض توزيع وتثبيت نقاط الانارة وفتحات التهوية والتكييف. لم يعد استعمال بياض بغدادي خشب مألوفاً في الوقت الحاضر لارتفاع كلفته

انهاء السقوف الداخلية

٤. بياض بغدادى هايرب:- يستعمل للانهاء بدلا من بياض بغدادى خشب حيث تستعمل صفائح معدنية تسمى محليا هايرب بدلا من الترايش الواردة في النوع السابق. تكون هذه الصفائح رقيقة ومصنعة من شرائط معدنية مشرحة. يجب ان تكون الصفائح معالجة ضد التاكل اما بالغلونة او بصبغها حراريا باصباغ اسفلتية خاصة. توضع المادة الرابطة على المشبكات المعدنية بطبقتين او ثلاث. تكون الطبقة التحتية الاولى من مونة سمنت - رمل (١ : ٣) وتؤخذ الطبقة او الطبقتان الاخريان اما بمونة الجص او بمونة السمنت حسب الحاجة. ان استعمال النورة مع المواد الرابطة السالفة يفيد في اعطاء ليونة للمزيج ويقلل من تاكل المشبك ايضا. قد يستعمل بدلا عن الصفيح المثقب مشبك سلكي ناعم وتكون الاسلاك فيه مقاومة للتاكل. (تفاصيل اكثر عن هذا النوع من الانهاء في الكتاب المنهجي).

انهاء السقوف الداخلية

٥. الانهاء بقطع كاتمة الصدى:- تستعمل الواح مصنعة من مواد متعددة ذات سطح خشن او مثقب يساعد على امتصاص الصوت والصدى في انهاء السقوف في المحلات التي يستوجب امتصاص الاصوات فيها كالقاعات والسينمات وغيرها. من هذه الالواح مايلي:
- أ- الواح مصبوبة من مزيج سمنت بورتلاند او مواد رابطة مع الياف معدنية ناعمة كالاسبست وغيره.
 - ب- الواح مصبوبة من مواد رابطة مع او بدون الياف كالواح البياض او غيرها.
 - ج- الواح مصنوعة من مواد ورقية مكبوسة ومثقبة الوجه.
 - د- الواح مصنوعة من الياف سيليلوزية مكبوسة مع مادة لاصقة.
 - هـ- الواح مصنوعة من رغوة البلاستيك (ستايروبور) بوجه مثقب او محبب او كليهما.
 - و- الواح مصنوعة من صفيح معدني مثقب.
- تثبت القطع بطرق متعددة، فاما ان تلتصق بمواد اسفلتية او صمغية على نفس السقوف (او الجدران) او تثبت بمسامير صغيرة والافضل تثبيتها على هيكل خشبي (ترايش). يمكن استعمال هياكل معدنية خاصة ايضا لهذا الغرض.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

انهاء الجدران والسقوف من الخارج:- تنهى اوجه الجدران والسقوف من الخارج عندما تكون سطوحها غير ملائمة لان تترك كما هي أما لقلّة مقاومتها للعوامل الجوية او لاسباب معمارية. ان اكثر انواع الانهاء شيوعا هو اللبخ بمونة السمنت – رمل، واحيانا سمنت – نورة – رمل. ولايستعمل البياض بالجص للانهاء من الخارج مطلقا لعدم مقاومته للرطوبة. قد تغلف الجدران بمواد اخرى كالصخور البنائية ومنها الرخام او بانواع من الطابوق :-

١. اللبخ بالسمنت:- يكون بطبقة واحدة او طبقتين الاولى سمكها لا يقل عن ١٥ ملم في الجدران ويمكن ان يكون اقل من ذلك في السقوف، وطبقة الختم ويكون سمكها حوالي ٤ ملم.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

يعالج وجه الجدار او السقف كما ورد في اعمال البياض ثم يلبخ باحدى الطريقتين التاليتين:-

أ- لبخ عادي: ويكون بعمل السطح النهائي مواز لوجه الجدار أي يجعل سمك المادة الرابطة ثابت تقريبا وقد يترك الوجه خشنا لاستلام طبقة الختم او يصقل بالمالج الخشبي ويكون السمك في هذه الحالة ٢٠ ملم ويعتبر اقل انواع اللبخ كلفة وأوطئها نوعية.

ب- لبخ مسطرة: وهي الطريقة المشابهة لطريقة عمل بياض مسطرة (راجع انهاء الجدران) حيث يكون وجه اللبخ شاقوليا ومستويا دون التقيد بسمك اللبخ، و يؤخذ بطبقتين اذا زاد سمك اللبخ في بعض المحلات عن ٢٥ ملم (لعدم انتظام بناء الجدار)، تؤخذ الطبقة الثانية بعد تصلب الاولى. قد يصقل اللبخ في هذه المرحلة بالمالج الخشبي ويعتبر اللبخ مختوما او يترك خشنا لاستلام طبقة ختم اللبخ.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

ختم اللبخ:- يختم اللبخ بالسمنت باحدى الاساليب التالية:-

أ- الملج المخمر: يختم وجه الجدار فوق الطبقات التحتية بمونة سمنت بورتلاندي اعتيادي او ابيض او ملون مع رمل ناعم بنسبة ١ : ٣ وقد تستعمل النورة بنسبة مزج ١ : ٢ وفي هذه الحالة تزداد الشقوق الشعرية في وجه اللبخ. ان اضافة النورة بنسبة ٥٠% من كمية السمنت تساعد في زيادة نعومة وليونة المزيج وجعل وجه اللبخ صقيلا. يتميز الانهاء بالملج المخمر بكون الوجه صقيلا ومستويا اكثر من بقية الانواع واقل امتصاصا للماء لان المياه تتصرف بسرعة من على سطحه ولا يتراكم الغبار عليه بسهولة الا ان التشققات الشبكية الدقيقة تكون اكثر انتشارا من بقية الانواع.

ب- ختم مستو بالمالج: تصقل طبقة المونة التي سبق نشرها على الجدار بعد فترة زمنية كافية بحيث تكون المادة الرابطة قد بدأت بالتماسك بحيث يمكن صقلها. قد يصبغ وجه الجدار بالاصباغ السمنتية او يترك احيانا بلونه الطبيعي في حالة الملج المخمر او الختم بالمالج.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

ختم اللبخ:- يختم اللبخ بالسمنت باحدى الاساليب التالية:-

ج- النثر: ينثر فوق الطبقة الاولى بالمونة التي تتكون عادة من شربت سمنت ورمل (مونة ذات قوام شبه سائل). قد يستعمل سمنت بورتلاند اعتيادي لاعطاء انهاء بلون رمادي فاتح او بورتلاند مقاوم للاملاح لاعطاء انهاء بلون رمادي غامق او سمنت بورتلاند ابيض او ملون (تستعمل لذلك الالوان السمنتية الخاصة) لاعطاء انهاء باللون المطلوب. يستعمل الرمل المدرج حسب نعومة النثر فقد يكون ناعما او معتدلا او خشنا، كما يتم اضافة مسحوق الحجر (المسمى محليا الغبرة) الى المزيج لاعطاء مظهر حبيبي خشن لسطح الانهاء. تخلط كمية من المواد الجافة كافية لانجاز العمل باكملة ويضاف الماء الى جزء منها عند الحاجة فقط وتمزج وذلك للمحافظة على تجانس لون الختم للعمل باكملة حيث ان تبدل نوعيات المواد وكمياتها يؤدي الى اعطاء لون مغاير في شدته.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

تنثر المونة على الطبقة الاولى التي تكون خشنة بدرجة كافية باحدى الطرق التالية:-
١. النثر بالماكنة :- تستعمل الماكنة وهي جهاز يدوي بسيط تكون قاعدته خزاناً لمونة النثر التي ترمى الى وجه الجدار بواسطة النهايات المدببة لاسلاك او انصال مايشبه الفرشاة المعدنية مثبتة على محور افقي وتدار باليد حيث تنغمس نهايات الانصال في شربت السمنت ثم ترمي مايتعلق بها اثناء الدوران نتيجة لارتطام الاسلاك بحاجز معدني. يتميز النثر بالماكنة بكونه متجانساً واكثر ما يستعمل في النثر الناعم. يتم النثر احياناً باستعمال الهواء المضغوط.



انهاء الجدران والسقوف من الخارج - ختم اللبخ

٢. النثر اليدوي:- ينثر الشربت بواسطة حزمة من اغصان الصفصاف الرفيعة او عثق النخيل (ديخة) تغمس في الشربت وتضرب على خشبة توضع قريبا من الجدار حيث يتطاير الشربت من الغصن ليلتصق على وجه الجدار.
٣. النثر بواسطة الجمجة :- يستعمل النثر بالجمجة في انواع النثر الخشن جدا المعروف باسم نثر بحص حيث يستعمل بدل الرمل الخشن حصى ناعم بمقاس ٦ - ١٠ ملم. ان احتمال تساقط الحصى بعد مدة يكون كبيرا في هذا النوع من النثر.
٤. النثر المعالج :- وهو احد انواع النثر السابقة الا انه يكبس بمالج خشبي بعد عملية النثر مباشرة ويسمى نثر مكبوس او يمشط بمشط حديدي بعد عملية النثر وقبل التصلب لاعطاء مظهرا معماريا معيناً.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

تتميز انواع الختم الصقيلة باحتمال تجزع سطحها وكذلك تفاوت مظهرها في مناطق الانهاء المختلفة ويزداد احتمال التجزع في المزجات الغنية بالسمنت او التي يستعمل فيها الرمل الناعم او عند الصقل بمالج حديدي. في الختم ذو النسجة الخشنة لاتظهر عيوب الطبقة التي تحته كما في الختم الصقيل ولكن طبقة السطح الحبيبية تساعد على تراكم الغبار مما يؤدي الى تبدل لون السطح بمرور الزمن كما ان الوجه الخشن لايساعد على انسياب ماء المطر بسهولة مما يعطي الجدار فرصة اكبر لامتصاص الماء. تنفذ انواع الانهاء الخشن (النثر بانواعه) باللون المطلوب مباشرة أي لاتصبغ كما سبق بيانه وكذلك يصعب صبغها مستقبلا نظرا لطبيعة السطح وصعوبة ازالة الغبار المتداخل في نسجة الوجه لذا ينبه الى ضرورة استعمال الالوان الثابتة في تلوين النثر.

انهاء الجدران والسقوف من الخارج

د- الختم بالحبيبات الطبيعية الملونة:- يمكن ختم اللبخ بطبقة ذات سمك ٢-٣ ملم مكونة من حبيبات طبيعية ملونة كحبيبات الرمل او الرخام او بعض انواع الصخور الاخرى المناسبة وتكون هذه الحبيبات ذات مقاس موحد ومحدد بعملية غربلة وكذلك بالوان طبيعية مصنفة في المعمل وممزوجة مع مواد لاصقة خاصة لاتؤثر في اللون المطلوب. توضع هذه الطبقة باستعمال المالج الحديدي فوق طبقة من اللبخ الذي يجب ان يكون متصلبا ومستويا بصورة دقيقة وان لا يكون خشنا جدا. ان هذا الانهاء أعلى كلفة من بقية انواع الختم التي ورد ذكرها ويعرف محليا تحت اسماء تجارية متعددة كالماربليكس (Marblex) والساندتيكس (Sandtex) وغيرها.