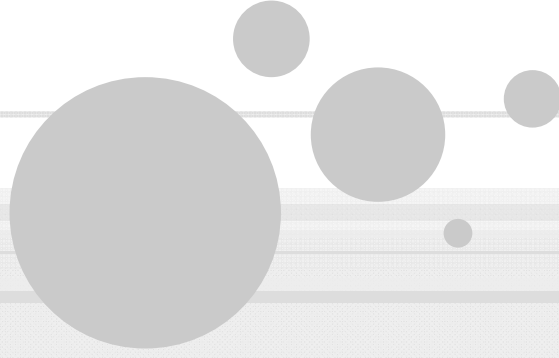


11-12

محاضرة رقم

الأنهاء

FINISHES



1- الانهاء (FINISHES)

ان اهمية الانهاء وتحديد نوعيته وحتى تكاليفه تتفاوت من مشروع لآخر فقد تكون نسبة تكاليفها بالقياس الى التكاليف الاجمالية لمشروع معمل مثلاً قليلة (لا تتجاوز ٥٪) في الوقت الذي تكون نسبتها عالية في مشروع مثل الفندق. اما بالنسبة الى الدار السكنية فقد تصل نسبتها الى ٢٠٪ : وانه لمن الضروري اختيار مواد وطرق الانهاء لتلائم طبيعة المشروع المعين، فمثلاً تفضل مواد الانهاء التربة في المساكن والشاريع السكنية في الوقت الذي لا يفضل استعمالها (على الاقل على ارتفاع لا يقل عن متر واحد من انهاء الارضية) في الابنية العامة بل يفضل استعمال المواد المتينة.





2- الوظائف الرئيسية لعمال الانهاء

تعرف اعمال الانهاء بأنها الاعمال التكميلية للعناصر البنائية الاساسية ، واما وظائفها الرئيسية فهي :

١ . اعطاء العنصر الشكل النهائي المقبول أو المصمم بالنسبة الى اللقمة المعمارية المطلوبة لذلك العنصر (أو لذلك التصميم) :

٢ . تحسين الاداء البيئي المطلوب للعنصر المعين (مقاومة تآكل الماء والرطوبة والعزل الحراري والعزل الصوتي ومقاومة مخاطر الحريق ومقاومة دخول الحشرات والفئار . . . الخ) .

٣ . اخفاء أو تصليح العيوب الناتجة عن استعمال مواد رديئة أو عن عمل غير ماهر أو كليهما .

٤ . الاقتصاد بالتكاليف فقد يكون من الاقتصاد ، مثلاً البناء بالطابوق الاعتيادي وبسرعة تضاف بعدها مادة انهاء بجودة عالية وبمواد جيدة (التغليف بالطابوق - الجف قسيم) مقارنة بالبناء النظيف بالطابوق لكل المبنى .

٥ . خدمة الوظيفة الاساسية للفضاء ، مثل استعمال السقوف الثانوية لاعطاء الشكل الاكثر ملائمة في السيطرة الصوتية في القاعات ،

٦ . تستعمل لاختفاء الخدمات التي قد يكون مظهرها غير مقبول للفضاء أو الوظيفة المعنية ، وقد تستعمل لتنسيق الخدمات فيه (وخاصة السقوف الثانوية) ،

٧ . تستعمل فسي تحديد حجم الفضاء (أي اعطاء المقياس المناسب للفعالبيسة المصنفة) ، ، ، ، ، والخ

3- الانهاء للجدران الخارجية والداخلية

اعمال الليخ

يضيف الليخ الكثير الى اداءية الجدار في مقاومة نفاذ الماء ، ومن مميزاته مقاومة الظروف المناخية الشديدة التباين وأن استهلاكه بتأثير هذه الظروف يكون منتظماً .

أن مظهر الليخ جيد ويعتمد ولحد كبير على تقنيات الاتهاء . (كأن يكون مصبوغاً أو منشوراً

نشراً ناعماً أو خشناً على طبيعته أو مكبوساً . . . الخ) وتعتمد متانته على درجة التماسك بينه وبين سطح الخلفية وعلى دقة التفاصيل المستعملة في اعلى الجدار (أو الستارة) والفتحات وخاصة عتبات الشبايك السفلى ، وتعتمد كذلك على نسب الخلط ومكوناته ، وأخيراً على مهارة اللبّاح الى حد كبير .

يجب ان يكون السطح المطلوب لبخه وبشكل عام ذا خشونة تسمح وتساعد على التصاق المونة وتساعد العمل الجيد وتجنب الملح الكثير (الذي يتسبب في زيادة مادة السمنت في السطح ويؤدي من ثم الى تشققه) ، ومن هذا فان الليخ يقبل على السطوح الصقلية القليلة المسامية مثل السطوح الخرسانية الناهجة عن قالب خشب صقيل أو قالب من صفائح الصلب، وفي مثل هذه الحالة يتم توفير السطح الخشن بطرق عديدة منها :

١ - نشر شربت سمتي الى الوجه (بنسب خلط : ١ : ٢) .

٢ - نقر السطح الخرساني بطريقة ما .

٣ - تجنب استعمال قالب ناعم اذا كان هناك

ليخ مضاف الى السطح .





طبقات الليخ وسمكه :

نادراً ما تكون هناك حاجة الى الليخ بثلاث طبقات لأن الليخ بطبقتين أكثر شيوعاً ، فالطبقة الاولى للصلء الفراغات والقجرات وللتعديل (بالمستوى الافقي والعمودي) وسمك لا يزيد عن ١٥ ملم ، وتصل بسحب مسطرة (أو صالح طومل) على السطح وبعد فترة (وذلك للسماح للاتكماش الاولي أن يأخذ مجراه) يخذش السطح بأستان قطعاً منشار (أو ما يشبه ذلك من العدد) لتنفيذ الطبقة

النهائية وسمك يتراوح بين ٥ - ٨ ملم. في الاعمال المتعازة يستعان بالمساطر الخشبية (أو غيرها) لتحديد الاستقامات ومن ثم قلاً المسافات بين المساطر بالمرنة وجرحها بالمسطرة أو المالح (بأتجاه واحد من اسفل الى اعلى مستعيناً بالمساطر المثبتة على السطح) للتوجيه وتسهيل الضغط المطلوب لقرش المونة. يجب رش الليخ بالماء (ثلاث مرات في اليوم ولمدة ثلاثة ايام وحسب الظروف الجوية) لاكمال عملية التصلب. ويفضل أن لا يترك الليخ معرضاً للظروف المناخية بدون حماية وأقل ما يمكن عمله (للمحافظة عليه) هو صبغه ؛ ومن مواد الانتهاء الاخرى هي النشر أو غيره من المواد المطروحة في السوق المحلي.

المواد المستعملة في الليخ :

١ . السمنت : من صفات السمنت ذات التأثير الكبير على استعماله وتؤخذ دائماً بعين الاعتبار قوته وانكماشه في أثناء التصلب الاولي .

أن اهمال هاتين الحقيقتين قد يؤدي الى عيوب كبيرة ، فمثلاً خلطة قوية (١ : ٢ سمنت / رمل) قد لا تلتصق بجدار غير صلد من الطابوق أو الحجر . . . أي أنه لا يفضل استعمال المونة القوية وأن أفضل خلطة (من وجهة النظر هذه) تكون بنسبة ١ : ٤ ولكن نادراً ما تطبق من قبل العمال إذ أنهم يزيدون كمية السمنت لتسهيل العمل (لجعل الخليط اكثر لدونة) . . . وفي هذه الحالة يمكن إضافة كمية من التورة (وهو الاسلوب الشائع في عملية الليخ في اوريا) السى الخليط وينسب ١ : ٥ أو ١ : ٦ وذلك للترقيق بين القوة المطلوبة وسهولة العمل .

٢ . الرمل : يجب أن يكون الرمل المستعمل نظيفاً وجيد التدرج، خالياً من الشوائب والاملاح والطين، وهناك فحوصات بسيطة يمكن القيام بها موقعياً للتأكد من صلاحية الرمل (يمكن الاستعانة بعدسة مكبرة أو فرك الرمل بالاصابع للتأكد من عدم تكتله أو خلط كمية قليلة منه في قنينة زجاجية شفافة وملاحظة الترسبات الطينية) والافضل أن يكون الرمل مجهزاً من مصدر موثوق ومطابقاً للفحوصات المختبرية؛

٣ . الماء : ويجب أن يكون الماء المستعمل صالحاً للشرب (خالياً من الشوائب والاملاح) .

البياض الداخلى بالجص gypsum plastering

البياض : احدى طرق انهاء سطوح الجدران والسقوف من داخل المبنى وينبغي أن يكون على شكل سطح مستمر ناعم الملمس جاهز للصيغ أو الإضافات الاخرى (كالورق مثلاً) قد يوفر البياض بعض الاحتياطات البيئية مثل العزل الحراري والعزل الصوتي ويساعد في مقاومة انتشار الحريق، بعض منها يساعد في امتصاص الصوت اما بعضها الآخر فيساعد في مقاومة مرور اشعة "X" ، وعلى الرغم من هذا كله يبقى البياض الموقمي عملية رطبة، بطيئة وتتسم بعض الشيء « بالوساخة » ولذلك فإن الكثير من المصممين يتجنبون استعمالها ويكتفون بذرز الجدران أو صبغها (ولاسيما المشيدة بالطابوق أو الكتل الخرسانية) ، أن في هذا الموقف درساً مبتغاء



السّمك والعقنيات ٣ :

يجب أن لا يزيد سمك البياض بثلاث طبقات عن ٢٠ ملم ، أما البياض بطبقتين فيجب أن لا يزيد سمكه عن ١٥ ملم ، والبياض للسقوف الحرسانية يجب أن لا يزيد عن ١٠ ملم : يفضل البياض بثلاث طبقات عندما يكون البناء رديثاً (أي السطوح قليلة الانتظام في المستويين الأفقي والعمودي) . تتم عملية البياض بعد التأكد .

أولاً : من نظافة السطوح وتوفير الحشونة المطلوبة ، ويشكل عام يفضل نشر شريت السمنت عليها قبل الشروع بعملية البياض ففي هذا فوائده صديده (وقد يكون لها تأثير سلبي في بعض الاحيان)

ثانياً : تثبت الاستقامات الأفقية والعمودية للسطوح بساطر من الجص المسافة بين الواحدة والاخرى بحدود ٥٠٠ ملم وفي الاعمال الجيدة تعمل المساطر في الزوايا الداخلية والخافات الخارجية للجدران وفي اعلى الفتحات واسفلها

وفي الاعمال الممتازة يستعان بالمساطر المعدنية، ذات التشكيل الخاص، لهذا الغرض ولغرض تمييز حافات البياض ضد التثلم كما انها تساعد على اعطاء تفاصيل معمارية من نوع آخر. تلاً المسافة بين المساطر بالجص وتجر باتجاه عمودي واحد (من اسفل الى اعلى) معتمداً على المساطر المعمولة للضغط وتحديد الاستواء وبعد جفاف هذه الطبقة تخدم بشط خاص لتسلم الطبقة النهائية من الجص الفني (اليورك المخمر) الذي لايتجاوز سمكه ٣ ملم، ويكون صلداً وصقياً.

انتهاء الجدران بالكاشي الفرفروي والسراميك :

طرق التشييت :

بسبب جساءة البلاطات والفواصل (وهي مستوية في الغلب) من الضروري مراعاة ان يكون هناك تماسك جيد بالخلقية التي يجب ان تكون جاسنة وعبية الحركة تماما وهذا يسوغ استعمال ليغ سمتي بسمك لا يقل عن ١٥ ملم على الجدران المشيدة بالطابوق أو الكتل الخرسانية

السمك والابعاد :

السمك ٦ - ١٠ ملم والابعاد مربعة ، مستطيلة وأشكال هندسية اخرى .

المربعة ٧٥ X ٧٥ ملم ، ١٠٠ X ١٠٠ ملم

١٥٠ X ١٥٠ ملم وغيرها .

المستطيلة ٥٠ X ١٥٠ ، ٧٥ X ١٥٠

١٠٠ X ١٥٠ ملم وغيرها .

وتعمل ايضا انواع خاصة من الكاشي كتلك التي تعالج اللقأ ، عند الاركان والحافات ، واجزاء تكميلية مع اعمال الفرفروي في الحمامات مثل حمامات الصابون والورق والمناشف . . . وغيرها .

يكون الكاشي الفرفروي المستعمل في الاتهاء ، الخارجي من مراد اكثر مقاومة للتفاوت في الظروف المناخية ويحرق بدرجات حرارة أعلى ويكون بسمك اكبر من النوع الاول .

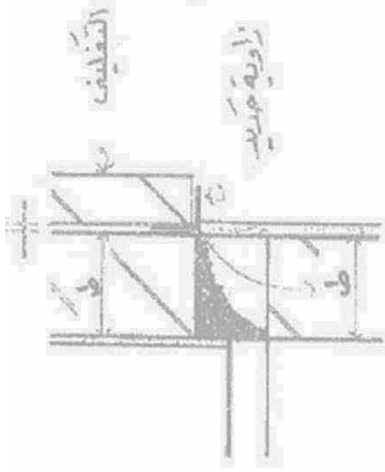
لا تقلل النسب المستعملة في عمل المونة عن $\frac{1}{2}$: ٢ (سمنت : رمل) وتفرش على ظهر الكاشية بسبك يصل الى ٦ ملم بعد تثبيتها في مكانها . ويشكل عام يجب ان تغطي المونة مساحة لا تقل عن نصف مساحة الكاشية وعندما يكون الاستعمال شديداً ينصح تغطية معظمها بالمونة تبل دقها في مكانها .

يجب تفقيح الكاشي بالماء جيداً ورش الخلفية بالماء ويشكل جيد ، قبل الشروع بعملية التطبيق تعمل المفاصل بالسمنت الابيض أو السمنت الاعتيادي أو المقاوم وقد تلون المفاصل وقد تعمل بالمعاجين الحديثة . قد تطبق البلاطات بالمونة مباشرة الى الجدار غير ان نوعية العمل تكون أقل نوعية من النوع الاول ، وهناك طرق حديثة تستعمل المواد اللاصقة في عملية التثبيت الى الخلفية الملوخة أو الى خلفيات أقل جسامه .

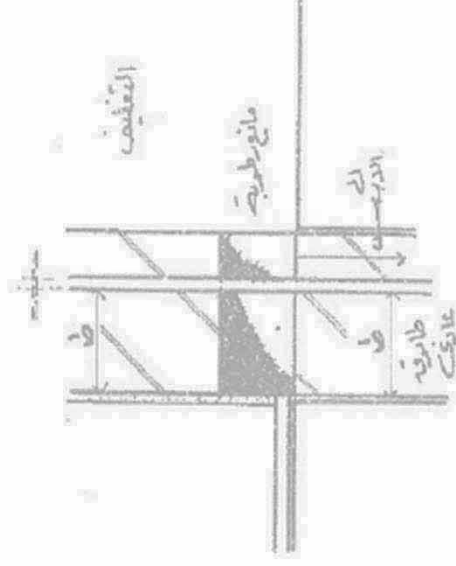
التغليف بالطابوق :

يستعمل الطابوق بأنواعه (الطيني، والسمنتي والجيري . . .) وبأي تشكيل كان كسادة إنهاء للحدود الخارجية والداخلية

- ومن الناحية التقنية، ولشقل المادة وابعادها قياساً بمراد الانتهاء الاخرى، فيجب ان ينقل ثقلها وطريقة ما الى اسس المبنى ويجب أن تتخذ الاحتياطات الضرورية التي تؤمن رطوبتها الى الخلفية لضمان ثباتها، وتمثل التفاصيل في الشكل (٣/١٠) نماذج لهذه الحلول، ولا يجوز بناؤها فوق المبنى.

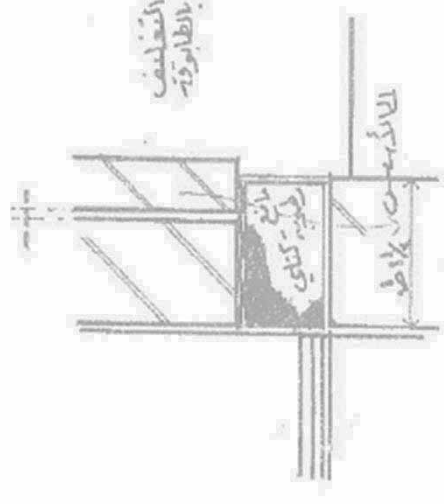


الشكل (٣/٣)



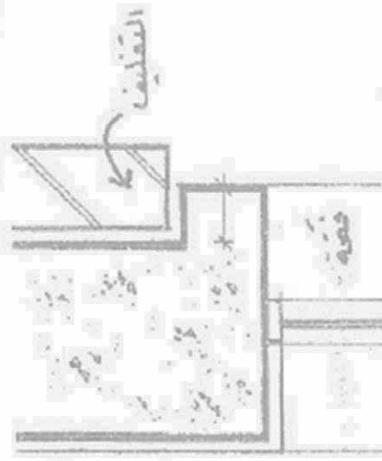
الشكل (٣/٤)

الشكل (٣/١٠) تفرد نعل الطابوق عند
أرض المبنى

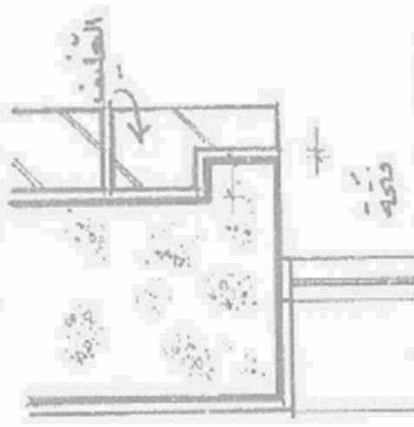


الشكل (٣/١٠)

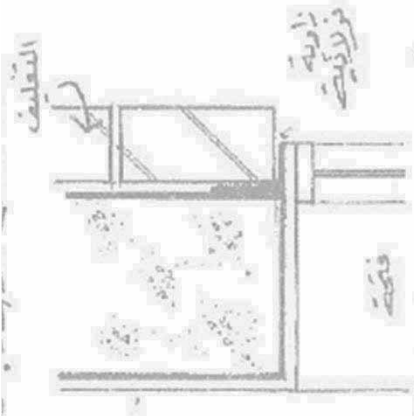
والاشكال قمي (٤ / ٦٠) تفاصيل نقل ثقل الطابوق عند اعلى الفتحات .



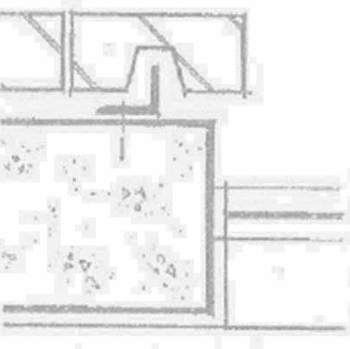
الشكل (١/٤) الوبناو الخرسانة



الشكل (٥/٤) الوبناو بالخرسانة



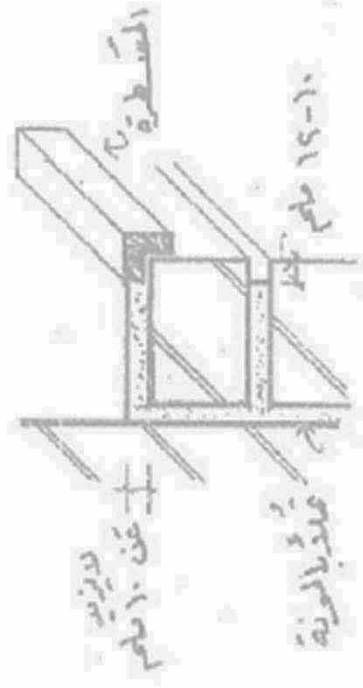
الشكل (٣/٤) الوبناو بنارية فولاذية



الشكل (٤/٤) - الوبناو بنارية فولاذية

الشكل (٤/١٠) نقل ثقل الطابوق عند اعلى الفتحات

تتم عملية البناء بتنظيم المفاصل الاوتقية أولاً
 باستخدام مسطرة (من الخشب الصلد) بسمكه لا
 يزيد عن ١٠ ملم وعلى شكل حرف (L) وطول متر
 تقريباً توضع المسطرة على الحافة تفرش بعدها المادة
 الرابطة ويستعين البناء بهذه المسطرة بتسليط الضغط
 المطلوب ، وبعد برهة ترفع المسطرة ثم تتم عملية تنظيم
 الطابوق لهذا الساف (وحسب التصاميم المعدة)
 الشكل (٧ / ١٠) اما الفجوة بين التغليف والجدار
 فتصلاً بالمونة .



الشكل (٧/١٠) عملية بناء طابوقة التغليف

مراد الانتهاء المستعملة الاخرى :

هناك مراد عديدة تستعمل في انهاء الجدران

اهمها :

١. الطابوق بأنواعه / الكاشي الكريلائي

والتاشاتي

٢. الحجر بأنواعه .

٣. الخشب بأنواعه (على شكل الواح

وطبقات)

٤. المسادن واللداين (على شكل الواح

وطبقات)

٥. الطبقات الجصية وصفائح السمنت

الاصبستي . . . الخ

3- إنهاء السقف (CEILING FINISHES)

من مواد الانهاء. للسقف ما يضاف بشكل مباشر الى السقف ومنها ما تكون بينه وبين السقف الانشائي مسافة (لتمشية الملامح أو غيرها) وفي هذه الحالة يكون السقف معلقاً من المنشأ الانشائي ولا يستند الى الجدران (أو العناصر العمودية الاخرى)

وبالنسبة للسقف الانشائي بالخرسانة فطرق

انتهائها عديدة منها :

— الأوجه نظيفة بالخرسانة ، كأن تكون صقيلة أو خشنة (والحصى ظاهر) تشكيلات واتحاديد غطية متنوعة يمكن عملها مع القالب . . .

— بياض أو ليخ أو تغليف بالسراميك أو

بالمرايا . . .

— السقف المعلقة



السقوف المعلقة :

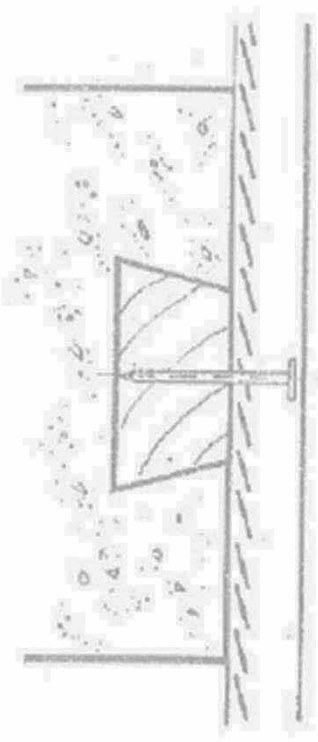
كانت السقوف تعمل في السابق بالبياض على ترايش الخشب ، وفي الوقت الحاضر هناك أنظمة عديدة منها :

– البياض (أو اللبخ) على مشبك معدني
ممدود (Metal Lathe . Exp) مثبت على هيكل معدني معلق من السقف .

– بلاطات جصية أو ليعية أو
(Accoustic) مثبتة في هيكل معدني معلق من السقف .

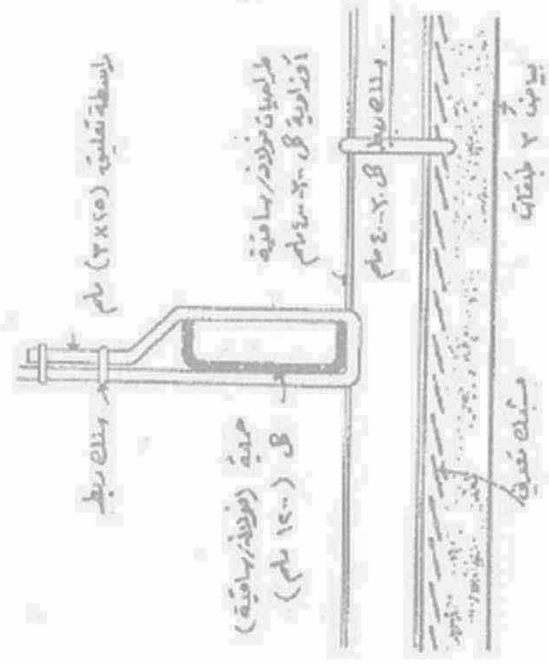
– الزجاج او طبقات من الخشب او المعادن او اللدائن مثبتة في هيكل معدني معلق .



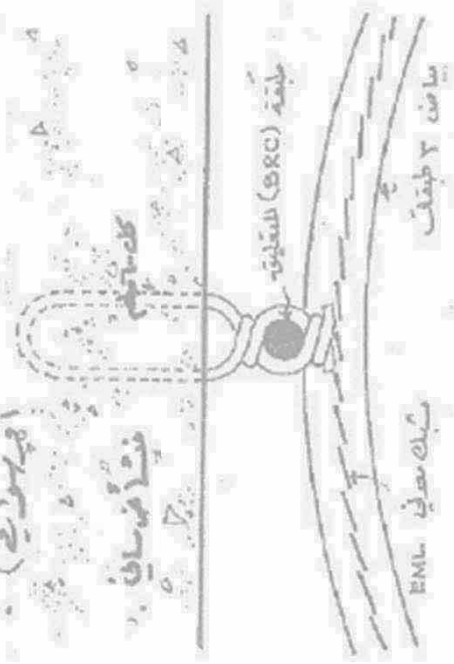


الشكل (٢/١٨) - أ فيق مثبت إلى منشأ خرساني

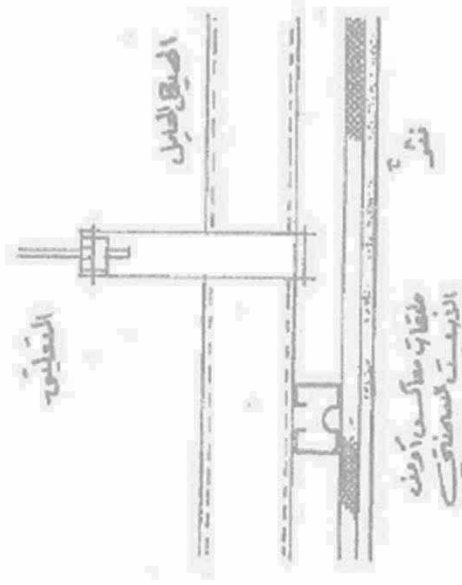
الشكل (١٨/١٠) - السلاطن عاني مثبت مقدي
(Hi - Rib)



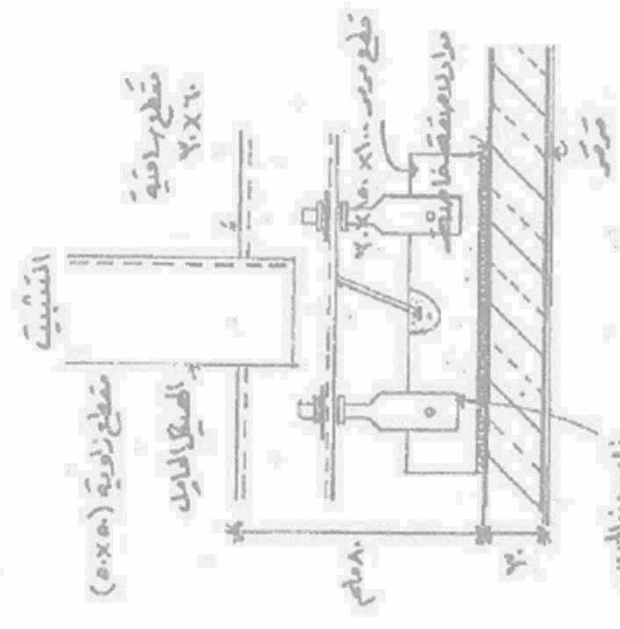
الشكل (١/١٨) - أ فيق معاني عاني هيبك فولاذ (زوايا أويرايج)



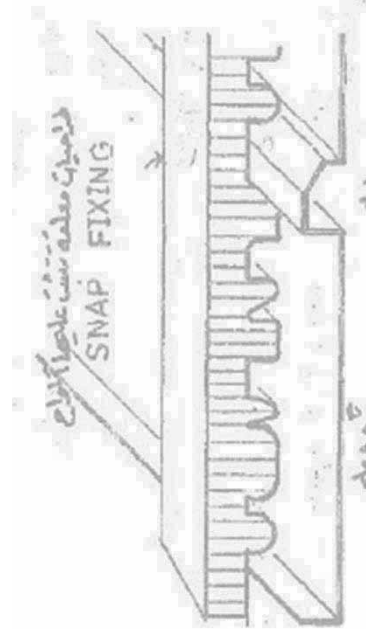
الشكل (٤/١٨) - معوير معاني على هيبك فولاذ (قصيدان)



الشكل (١٠/٩) - الفهر على طبقات معاكسة وغير



الشكل (٩/٩) - المرسر مذاقها



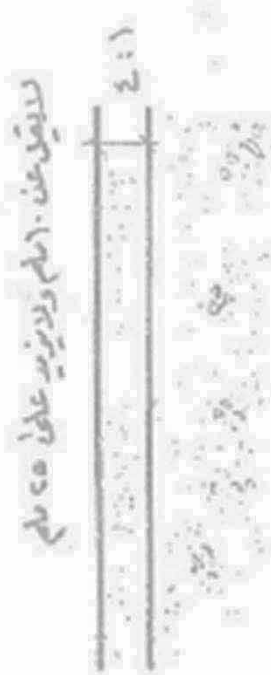
المادام (عادية أو منقبة) أو ملونة..... الخ (

الشكل (٧/٩) - ألواح البلاستيك

الشكل (٩/١٠) - سدوف معالقة بمواد مختلفة

3- الأنتهاء للأرضيات (FLOOR FINISHES)

الغاية الأساسية من استعمال مواد الإنتهاء للأرضية توفير سطح أخير فوق الأرضية الإنشائية يكون ذا مظهر مقبول ويلام طبيعة الفعالية المعينة يساعد على بعض المتطلبات البيئية وخاصة تلك المتعلقة بالسيطرة على انتقال الصوت (١) ،



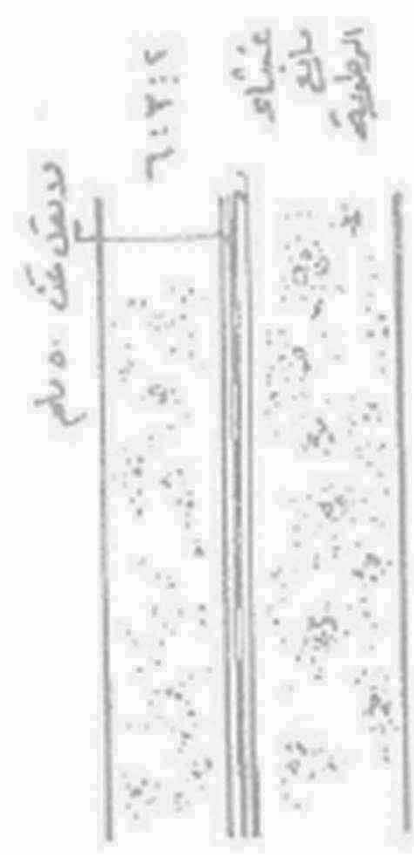
جيبان نغذ صلد ٣ ساعات من تمدد
المنصبة الخرسانية

السطح (١/٤١) طبقة اسمنية تكامل مع الأرضية



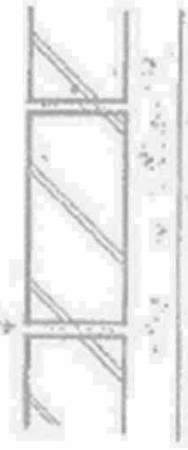
١- يجب تنظيف وتنعيم وترطيب السطح
٢- اضافة بركبة اسمنت او مواد دسمة

السطح (٥/٤١) طبقة اسمنية مفضولة على الصبة الخرسانية



السطح (٢/٤١) طبقة اسمنية مفضولة على غشامانع الرطبة

سنة بالسمت

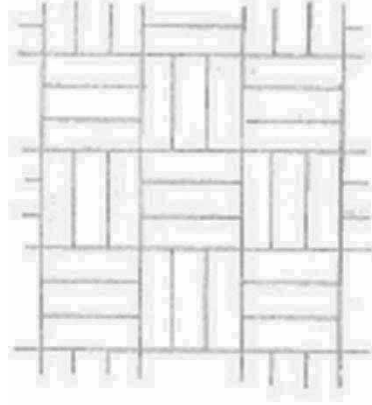


صبيحة ظرفانية

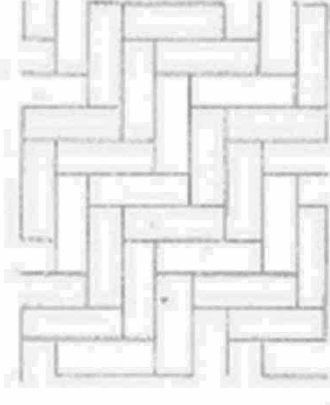
الوزة رملية أو صيفية للاستعمال الصيفي

الوزة سمينة (سلك ٥٠ ملم) لاستعمال ثقيل

السلك (٥٢/٨٠) الأذنار بالطابوقة الصبيري

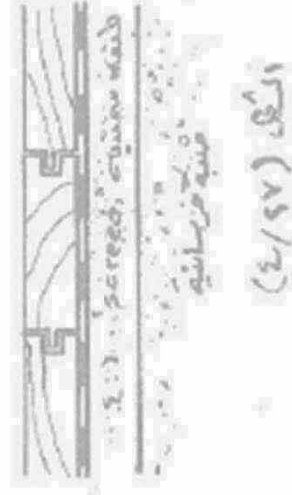
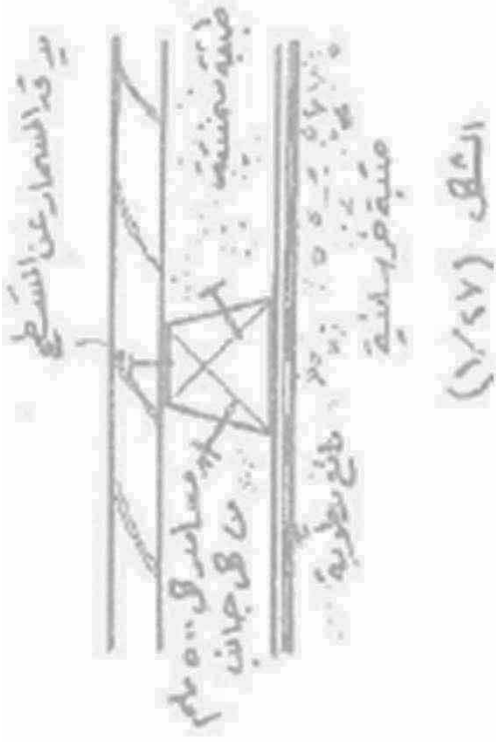


تشكيل صبريك



تشكيل من نوع آخر

طابوقة خاص من كروك جيد بكيلدات مسوية



الشكل (٥٧/١٠) الانتهاء بالحسيب

